

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencias Médicas – León
Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”**



Tesis para optar al Título de la Especialidad de Pediatría

**Factores Gineco-obstétricos relacionados con el sufrimiento fetal.
Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a
Diciembre 2007.**

Autores:

Dra. Vianney González Cruz¹

Tutor:

Dr. Róger Delgadillo Abaunza²

Asesor:

Dr. Juan Almendárez Peralta³

León, Marzo 2008.

¹ Doctora en Medicina y Cirugía. Residente del Illaño de la Especialidad de Pediatría.

² Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Pediatría. Profesor titular de la Facultad de Ciencias Médicas. UNAN-León.

³ Doctor en Medicina y Cirugía. Maestro en Salud Pública. Profesor titular de la Facultad de Ciencias Médicas. UNAN-León.

AGRADECIMIENTO

Principalmente quiero agradecerle a Dios, por haberme acompañado durante todo el camino y ser mi fortaleza.

A mi hijo quien llena de alegría todos los momentos de mi vida.

A mi Madre quien con mucho amor y paciencia ha contribuido en mi crecimiento profesional.

A mi Esposo por impulsarme a ser cada día mejor.

A mi Hermana y mis Hnos. por su apoyo incondicional.

A todos mis maestros por dedicarme sus enseñanzas que hicieron posible mi formación.

DEDICATORIA

A mi Padre (q.e.p.d) quién fue un ejemplo de esfuerzo, trabajo y esperanza sobre el cual he guiado mi vida y gracias a todo ello hoy puedo seguir mis pasos en el duro camino de esta profesión.

Indice

| Contenido | Páginas |
|---------------------------------|----------------|
| I. Introducción | 1 |
| II. Antecedentes | 4 |
| III. Planteamiento del problema | 6 |
| IV. Justificación | 6 |
| V. Objetivos | 7 |
| VI. Hipótesis | 8 |
| VII. Marco teórico | 9 |
| VIII. Diseño metodológico | 36 |
| IX. Resultados | 41 |
| X. Discusión | 44 |
| XI. Conclusiones | 49 |
| XII. Recomendaciones | 50 |
| XIII. Bibliografía | 51 |
| XIV. Anexos | 56 |

I Introducción

La vida fetal constituye una de las etapas de máxima vulnerabilidad en la vida humana siendo considerada como un período en que las pérdidas de vida son mayores.

La mortalidad fetal es aquella que se produce dentro del útero. Puede ocurrir antes del inicio del trabajo de parto (mortalidad anteparto) cuya causa habitualmente está asociada con enfermedades de la madre, o durante el trabajo de parto (mortalidad intraparto). Esta última constituye el 33% de las muertes fetales en el mundo y el 25% en la Región de América Latina y Caribe (WHO). Puede reducirse con buen control del parto e implementación de intervenciones adecuadas y oportunas. (1)

El Sufrimiento fetal conlleva a asfixia perinatal y esta constituye un problema que ocupa un lugar muy importante como una de las principales causas de mortalidad perinatal alcanzando en nuestro país 35 por cada mil nacidos vivos.

El estudio del Sufrimiento fetal es de suma importancia, ya que los primeros momentos de la vida de un niño pueden ser muy críticos por la transición del ambiente interno en el útero materno al ambiente exterior, por lo tanto hay factores maternos, propios del niño y factores que se desencadenan al momento del parto que inciden negativamente en la salud del neonato, contribuyendo con el desarrollo de la asfixia.

En la actualidad aún con el progreso de la obstetricia las lesiones cerebrales en el feto y recién nacido ocurren con mucha frecuencia en los países en vías de desarrollo. Estas alteraciones pueden originarse desde la vida intra uterina y posterior al nacimiento. (2)

.

Durante la última década la mortalidad infantil, en los países de América Latina mostró una persistente disminución a expensas del componente post-neonatal, en donde las intervenciones son más exitosas, pero la proporción de niños que mueren en el período perinatal tiende a aumentar. En 17 países Latinoamericanos ya se produjo la transición epidemiológica en donde el componente neonatal de la mortalidad infantil es mayor que el post-neonatal. Dentro de la fracción neonatal la que mayor reducción presentó es la neonatal tardía, con escasos o nulos cambios en la mortalidad neonatal precoz. La mortalidad perinatal es la que menos cambios han tenido en la última década, debido a que la mortalidad fetal en general no se ha modificado (3)

Según datos estadísticos de estudios realizados en los diferentes Hospitales de nuestro país (Hospital Bertha Calderón y Fernando Vélez Paiz) ponen de manifiesto que el Sufrimiento fetal conlleva a asfixia y ésta ocupa un tercer lugar en la mortalidad después de la Sepsis y el Síndrome de Dificultad Respiratoria, esto nos revela la magnitud de este problema a nivel de nuestros hospitales. Los recién nacidos con asfixia están predispuestos a padecer infecciones nosocomiales, alteraciones metabólicas e hidroelectrolíticas, así como también a padecer secuelas neurológicas permanentes tales como; Retardo Mental y Parálisis Cerebral que oscurecen el futuro de estos niños.(4)

Las afecciones perinatales son actualmente la primera causa de muerte en niños menores de 1 año. Se estima que cada año en el mundo nacen muertos alrededor de 4.3 millones de niños y 3.3 millones mueren en la primera semana de vida debido básicamente a asfixia e infecciones. De estos 7.6 millones de muertes perinatales, el 98% ocurren en países en vías de desarrollo. El período perinatal, a pesar de su relativo corto tiempo de duración, tiene una influencia decisiva en la calidad de vida del individuo, en el desarrollo físico, neurológico y mental condicionando fuertemente su futuro.

En un estudio realizado en León Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello en el 2001 se encontró una alta incidencia de sufrimiento fetal. Para evitar este problema es necesario que el obstetra y el pediatra estén entrenados para brindar una atención feto-materna adecuada no solo durante el parto, sino también durante el embarazo y así detectar precozmente los mecanismos que conllevan al sufrimiento fetal y depresión respiratoria al nacer y determinar estrategias de prevención.

El número de muertes fetales registradas en el mundo en el año 2000 fue de 3,4 millones, mientras que América Latina y Caribe se registraron 112.000 muertes fetales, de las cuales cerca de la $\frac{1}{4}$ parte podrían ser reducidas.

El problema del sufrimiento fetal requiere de la detección temprana de los factores de riesgo, la adecuada atención del pre-parto y parto, de la participación de recursos humanos altamente calificados, y la disposición de los recursos financieros necesarios para fortalecer y desarrollar los servicios de salud y poder hacer frente a esta situación que afecta la salud de uno de los grupos más lábiles de la población Nicaragüense. (5)

Antecedentes

En Venezuela Carabobo 1996 – 1997 se realizó un estudio descriptivo analítico sobre sufrimiento fetal y muerte fetal con 457 muertes fetales y 474 muertes neonatales encontrando una tasa de mortalidad peri natal de 45.46%, las muertes predominaron en las edades maternas menores de 24 años, con un 58.5%. Antecedentes familiares de hipertensión y diabetes fue otro factor de riesgo con un 52.5%, antecedentes personales de hipertensión y diabetes 20.7% en las pacientes sin control prenatal 58.5 %. (6)

Durante 1985-1997 en Montevideo- Uruguay se realizó un estudio acerca de la epidemiología del sufrimiento y mortalidad fetal en mujeres Latinoamericanas en donde se identificaron factores fetales, factores socio-demográficos maternos, características obstétricas y clínicas asociadas al sufrimiento fetal, habiendo un total de 14,713 muertes fetales (17.6 por mil nacimientos). El riesgo de sufrimiento y muerte fetal aumenta de forma exponencial a medida que el embarazo avanza. El 37% del sufrimiento fetal ocurrieron al término y 64% fueron ante-parto. El mayor riesgo de factores asociados con sufrimiento y muerte fetal, fue la falta de cuidados ante- natales. Por otro lado el riesgo de sufrimiento fetal durante el período intra-parto fue casi 10 veces más alto para los fetos de presentación no cefálica. Otros riesgos asociados con sufrimiento fetal fueron: sangrados en el tercer trimestre, eclampsia, preeclampsia, diabetes gestacional, izo inmunización Rh y anemia materna; concluyendo que hay muchos factores de prevención que deberían ser tomados en cuenta con el fin de minimizar la morbi-mortalidad fetal de América Latina(7)

De 1990 – 1993 se realizó un estudio en el Hospital de Masaya en el cual encontraron que entre los principales factores de riesgo asociado a sufrimiento fetal agudo este se presentó más en la edad materna entre los 18 – 22 años, la mayoría era de procedencia urbana estado civil unión estable, escolaridad de primaria, ocupación ama de casa, la patología más frecuente asociada fue la RPM.

En un estudio realizado en el SILAIS de Boaco en los primeros semestres del 2000 al 2002 se encontró que las principales causas de mortalidad fetal fueron los desórdenes hipertensivos del embarazo, desprendimiento de placenta y anomalías congénitas. Las muertes neonatales fueron por distrés respiratorio 57%, depresión respiratoria al nacer 32% e infecciones 10%(7). Dado que muchas causas de mortalidad fetal están ligadas a factores biológicos, socioeconómicos y nutricionales de la madre gestante es importante conocer estos factores para tratar de evitarlos y mejorar aquellas condiciones con las que podamos prevenir la muerte fetal.

Otro estudio en el 2002 siempre en este centro cuyo objetivo era determinar si la adolescencia era un factor de riesgo para el sufrimiento fetal, y concluyó que la edad menor de 20 años (adolescentes) fue un factor determinante para el sufrimiento fetal (8).

En Rivas en 1998 se realizó un estudio asociado a mortalidad fetal tardía y neonatal precoz encontrando la edad materna más afectada fue de 18 – 34 años, estado civil acompañada, ocupación ama de casa, escolaridad primaria, patologías previas al embarazo fueron hipertensión arterial y anemia, patologías durante el embarazo infección de vías urinarias seguidas de preeclampsia. (9)

En 1995 en un estudio realizado en nuestro país (Nicaragua) en el Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello” de la ciudad de León, acerca de asfixia perinatal, se encontró una tasa de incidencia de 8.5%, identificándose líquido amniótico meconial en un 50% de los casos. En otro estudio en 1996 realizado en este mismo centro acerca de sufrimiento fetal tomando en cuenta a la pre-eclampsia como factor predisponente, se encontró que de 37 casos, 14 mostraron alteraciones de trazo de monitoreo de la frecuencia cardiaca fetal y se demostró también que un buen control prenatal realizado de manera precoz contribuye a disminuir la incidencia del sufrimiento fetal. (10).

Planteamiento Del Problema:

¿Cuáles son los principales factores relacionados con el sufrimiento fetal, en el Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello”, durante el periodo comprendido Abril 2006 a Diciembre 2007?

Justificación:

Dado que la muerte fetal influye en los indicadores de vida de un país; en los países desarrollados estos han sido disminuidos ya que se ha visto que dos tercios de estas muertes fetales son prevenibles, pero en los países en vía de desarrollo como Nicaragua esta disminución es menor, en donde la tasa de muerte fetal en el año 2003 fue de 69.5 por cada 10000 nacidos vivos y en el 2004 de 64.6 por cada 10000 nacidos vivos con una disminución de apenas el 7%.

Dado que muchas causas de mortalidad fetal están ligadas a factores biológicos, socioeconómicos y nutricionales de la madre gestante es importante conocer estos factores para tratar de evitarlos. (11)

El siguiente estudio está dirigido a investigar que factores están relacionados con el sufrimiento fetal; en el Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello” de León. Se ha priorizado el estudio de factores MATERNOS debido a que tienen mayor potencial de prevención, para tratar de actuar sobre aquellos modificables.

Tomando en cuenta que Cualquier proyecto de intervención en salud, debe partir del conocimiento que se tenga acerca de la realidad donde se va a realizar, este estudio pretende proporcionar las herramientas que sirvan para elaborar líneas de acción a nivel del Ministerio de Salud y contribuir a la reducción de la Mortalidad Perinatal, además sirva como fuente de investigación a futuros trabajos.

Objetivos:

Objetivo general:

Determinar los factores Gineco-obstétricos relacionados con el sufrimiento fetal en el Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello”, durante el periodo comprendido Abril 2006 a Diciembre 2007.

Objetivos específicos:

- 1) Identificar la existencia de asociación entre los rasgos maternos y la ocurrencia de sufrimiento fetal.
- 2) Establecer la relación entre la salud de la madre durante el embarazo y la ocurrencia de sufrimiento fetal.
- 3) Identificar las condiciones del trabajo de parto y las características propias del parto con la ocurrencia de sufrimiento fetal.

Hipótesis

Hipótesis nula:

La presencia de patologías durante el embarazo no tiene nada que ver con la ocurrencia o no del sufrimiento fetal en el intraparto.

Hipótesis alternativa:

Las mujeres que presentan patologías durante su embarazo tienen dos veces más probabilidades de presentar sufrimiento fetal en el intraparto que las mujeres en cuyo embarazo no presentaron patologías.

Marco Teórico

I. Definición:

La mejor definición de este término en la actualidad es la realizada por Parer JT, describiéndola:

“Como aquella asfixia fetal progresiva, que, si no es corregida o evitada, provocará una descompensación de la respuesta fisiológica, con perturbación metabólica compleja debida a disminución de los intercambios feto- maternos desencadenando un daño permanente del Sistema Nervioso Central (SNC), falla múltiple de órganos y muerte.” (12)

II. Factores de riesgos de sufrimiento fetal:

Adolescencia: El embarazo en la adolescencia implica alto riesgo para la salud de la madre, del feto y del recién nacido, que puede incluso llevarlos hasta la muerte. Los riesgos derivan de 2 situaciones: Una de tipo biológica y la otra condicionada por factores psicosociales. En lo biológico, los peligros están determinados por la inmadurez de las estructuras pélvicas y del sistema reproductor en general.

La inestabilidad psíquica, hacen que el embarazo y el parto sean mal llevados, conduciendo a un estado hipóxico o carencial fetal que muchas veces termina como sufrimiento fetal. (13).

Multiparidad: Toda mujer que ha parido mas de 4 hijos, de la misma manera las mujeres de más de 35 años, que tienen partos difíciles, ya que el útero no trabaja bien, ya sea porque ha perdido la proporción normal entre fibras musculares y tejido conjuntivo con predominio de este último, lo que hace perder su elasticidad y en el parto su contractilidad, o también por presentar fibromiomas, con más frecuencia que otras embarazadas, lo que puede dañar la armonía de contracción o ser un obstáculo para el progreso del feto.

Bajo nivel cultural-pobreza: Las madres en nuestro medio con bajo nivel cultural, muchas veces solteras, además la escasez económica, la ardua labor del hogar, cuidado de los hijos, constituyen una poderosa razón para que la embarazada no reciba alimentación adecuada, cuidados y descanso necesario, provocando un continuo stress que explica una prematura vejez y mal desarrollo de su embarazo, por un estado hipóxico llevando a un sufrimiento fetal.

Falta de vigilancia del embarazo: Las consultas sistemáticas y programadas de las embarazadas con trabajadores de la salud deben darse con el objetivo de vigilar el embarazo y preparar a la mujer para el parto. Estas deben de ser precoz, periódico, completo y extenso.

Se ha observado que la captación en forma tardía y la falta de asistencia de las embarazadas a los Controles Prenatales influyen de manera directa sobre el alto índice de sufrimiento fetal, ya que no se les puede brindar los servicios precoces, periódicos y completos, con el objetivo de detectar, tratar y controlar la patologías maternas y obstétricas que puedan llevar a un sufrimiento fetal.

Se considera asistencia adecuada aquellas madres que acudieron a más de cuatro controles prenatales durante su embarazo.

III. Etiología.

Las causas de sufrimiento fetal, están relacionadas con una interrupción tanto del aporte de Oxígeno y nutrientes al feto como de la eliminación de los productos metabólicos de este. Existen múltiples factores que pueden dificultar la oxigenación fetal y en algunos casos es posible actuar eficazmente sobre ellos previniendo la hipoxia. Suelen ser multifactoriales o aisladas, y su aparición puede ocurrir de forma lenta progresiva o súbita, ordenándose en cuatro clases, dependiendo de su origen:

1) Factores Maternas (Sufrimiento fetal por composición alterada de la sangre materna oxigenación deteriorada, enfermedad vascular, hipotensión, hipovolemia, disminución en el aporte de oxígeno, cardiopatías, problemas respiratorios, que reducen el intercambio, transporte y presión de oxígeno fetal Ej. tuberculosis, asma, neumonía etc. Hipoventilación por depresión del centro respiratorio producido por drogas como: benzodiazepinas, anestésicos o la anestesia raquídea o peridural en aquellas pacientes que son sometidas a cesárea y que puede producir una vasodilatación marcada disminuyendo la irrigación del espacio intervelloso, grandes alturas.

2) Placentarias (Sufrimiento fetal por reducción del flujo sanguíneo a la placenta tal como sucede en:

a) Distocias de la contractilidad. Esta patología tiende a disminuir la oxigenación fetal, ya que disminuye el período de descanso entre contracciones que es cuando se oxigena el feto; se debe a un aumento de la contractilidad (hiperdinamia) las cuales pueden ser: **Hiperdinamia primaria**: Esta puede aparecer desde el inicio del trabajo de parto cuyas causas se deben a mayor excitabilidad de los nervios, aumento de la secreción de oxitocina, o por una contextura vigorosa del útero. Esto puede dar lugar a partos precipitados, desgarros y desprendimientos de placenta. **Hiperdinamia secundaria** Esta se debe a una inadecuada utilización de oxitocina o por la lucha del feto contra un obstáculo. Ej. : Desproporción céfalo-pélvica

b) Esclerosis de los vasos uterinos debido a patologías como la diabetes, hipertensión o pre-eclampsia que provocan insuficiencia placentaria, desprendimiento de la placenta.

c) Hipotensión arterial sistémica de la madre. Se produce en las gestantes en decúbito supino al comprimir el útero contraído a la vena cava inferior, lo que disminuye bruscamente el retorno venoso traduciéndose como una hipotensión que produce hipoperfusión uterina y placentaria.

d) Alteración en su implantación (placenta previa) Desprendimiento súbito de la placenta normo inserta.

e) Infartos placentarios sobretodo en embarazos prolongados que se observan como calcificaciones.

3) Funiculares (Sufrimiento fetal por disminución del flujo sanguíneo umbilical) Donde existe una reducción del flujo sanguíneo por las vellosidades coriales propio de los nudos de cordón, circulares ceñidas, vasoconstricción vena-arteria y prolapso de cordón, lo cual reduce el transporte de oxígeno provocando sufrimiento.

4) Fetales Sufrimiento fetal por anemia: debido a problemas inmunológicos como sucede en la isoimmunización Rh, desnutrición severa como en el retardo en el crecimiento intra-uterino, malformaciones congénita, anemia arritmia, malformación cardiovasculares, derrame pericardico. (15).

Otras causas de sufrimiento fetal:

- Desproporción céfalo-pélvica: Constituye una de las causas más frecuentes de sufrimiento fetal al luchar el feto contra este obstáculo por las contracciones uterinas, en ocasiones este diagnóstico es evidente, ya sea por tratarse de una pelvis estrecha con un feto de tamaño normal, o de una pelvis límite con un feto macrosómico. En otras ocasiones el diagnóstico no es tan evidente y debe recurrirse a la prueba de trabajo de parto para confirmarlo.

La prueba de trabajo de parto permite hacer el diagnóstico de desproporción céfalo-pélvica, debe realizarse en la fase activa del trabajo de parto, con una dilatación de cuello uterino mayor de 3 cm., dinámica uterina de 4 contracciones en 10 minutos, con rotura artificial de membranas y vigilancia fetal monitorizada estricta, en estas condiciones la proporcionalidad céfalo-pelviana, se refleja por el encajamiento de la presentación y el avance de la dilatación del cuello uterino en 1 - 2 centímetros por hora. Si al cabo de 2 - 3 horas la presentación no se encaja y la dilatación cervical no progresa, se puede concluir que estamos frente a una desproporción céfalo-pélvica y por lo tanto es indicación de cesárea. Si antes de concluir la prueba hay manifestaciones de sufrimiento fetal (taquicardia, bradicardia, meconio) hay que suspenderla e indicar cesárea

- Presentación podálica o pelviana: La presentación podálica o pelviana constituye un factor fundamental de sufrimiento fetal en el momento del parto, constituye un 4% de los partos y está determinada por causas maternas, fetales y ovulares.

► Maternas: multiparidad, estrechez pelviana, tumores, etc.

► Fetales: hidrocefalia, anencefalia, prematuridad, etc.

► Ovulares: placenta previa, polihidramnios, gemelos, etc.

De la eventualidad de este parto difícil, el más tenido en cuenta es la retención de la cabeza, que en la mayoría de los casos lleva al sufrimiento fetal conduciendo a la muerte o daño neurológico

Las causas de retención de la cabeza son:

- 1) Desproporción céfalo-pélvica.
 - 2) Dilatación cervical incompleta.
 - 3) Deflexión cefálica (extensión), esta actitud fetal aumenta los diámetros del polo cefálico dificultando el parto.
 - 4) Falta de rotación interna: el polo cefálico debe rotar al diámetro O-P para ser extraído
- La morbimortalidad perinatal en el parto en presentación podálica es mayor que en el parto en presentación de vértice. (16).

IV. Clasificación del sufrimiento fetal:

El sufrimiento fetal puede ser:

Agudo: Aparece durante el trabajo de parto, de instalación rápida, con disminución en el aporte de oxígeno al feto asociada a retención de CO₂. Siendo su traducción bioquímica la hipoxia, hipercapnia y acidosis y sus primeras manifestándose clínicas son alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal (FCF). Si el grado de severidad es importante puede generar secuelas invalidantes y/o muerte ya sea intraútero o en la etapa neonatal.

Crónico: Se instala durante el embarazo. Hay una reducción del flujo materno fetal a través de la placenta generando en el feto deficiencias en la nutrición y oxigenación. Genera retardo de crecimiento intrauterino por aporte insuficiente de nutrientes por tiempo prolongado, pudiendo llegar si es severo a la muerte fetal. (17)

V Respuesta Fisiológica a la Asfixia:

Los fetos expuestos a un evento de asfixia, conducen a hipoxemia e hipercapnia, si la hipoxemia es prolongada, se exagera la hipoxia conllevando a un metabolismo anaeróbico, facilitando la producción de ácido láctico y acidosis metabólica.

Una respuesta fisiológica inicial, es la disminución de los movimientos respiratorios y fetales en un esfuerzo por disminuir el consumo de Oxígeno. Si el evento es prolongado, la hipoxia y la acidosis se hacen severa, sobreviniendo una disminución de la contractilidad miocárdica y del gasto cardíaco, vasoconstricción e hipoperfusión de órganos blancos, hipotensión, bradicardia y lesión neurológica. Cuando la hipoxia es crónica, al ocurrir la redistribución del flujo sanguíneo, se garantiza el aporte del mismo al sistema nervioso central y corazón, disminuyendo el mismo a nivel renal, tejido esplácnico, y músculo, conllevando a retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) y oligohidramnios. (18,19).

Un trazado normal de Frecuencia Cardiaca Fetal, es una apreciación de que el eje conformado por el sistema Cardiovascular y SNC, se encuentra relativamente intacto.

En el período primario de instalación de la hipoxemia, en un estudio realizado durante el trabajo de parto, empleando Oximetría Fetal y Doppler, a doble ciego, confirmó, en un grupo de fetos, cuando presentaron una reducción en la saturación de oxígeno, un incremento en el Flujo Sanguíneo Cerebral (FSC) fetal por Doppler, esto representaría, tal vez una especie de mecanismo de protección a tan importante órgano.

Los fetos expuestos a asfixia severa, en presencia de un adecuado FSC, presentan solo cambios menores en el metabolismo energético del cerebro, esencialmente no se alteran, las concentraciones de adenosintrifosfato (ATP), glucosa y glucógeno, ligera disminución en la fosfocreatina (PCr), y discreto - moderado aumento en las concentraciones de ácido láctico. Pero cuando la función cardiovascular comienza a deteriorar el FSC, las modificaciones en la química cerebral son dramáticas, observándose notables reducciones en la PCr, ATP, glucógeno y glucosa, con marcado crecimiento en los valores de ácido láctico. (20,21)

La importante disminución de ATP y PCr, con elevados valores de ácido láctico, son fuertemente relacionadas a injuria cerebral, este último cuando oscila entre 17 a 20 mmol/gr. lesiona el cerebro en todos los casos.

Un aspecto a resaltar, es la relación de producción de ácido láctico y glicemia, la hiperglicemia en animales de experimentación sometidos a períodos de anoxia, generaban mayores cantidades de esta sustancia en sus cerebros, concomitantemente el daño cerebral era superior cuando se cotejaba con los grupos euglicémicos e hipoglicémicos. Estos cambios de tipo metabólicos, son los que pudieran explicar, por que algunos neonatos, nacidos con un puntaje de Apgar bajo, no llegan a desarrollar lesión neurológica por tres mecanismos:

- 1) Feto hipóxico, pero nunca el cerebro estuvo anóxico.
- 2) Feto con breve anoxia, pero con limitada acumulación de ácido láctico.
- 3) La anoxia cerebral, no produjo una cantidad de ácido láctico superior al umbral. (22,23)

Los mecanismos que provocan las perturbaciones metabólicas sobre los cuales se tiene mejores conocimientos son los que surgen de la disminución del aporte de oxígeno al bebé asociado a una retención de dióxido de carbono en el mismo, el intercambio puede verse alterado cuando aparecen lesiones en la placenta por variaciones en la circulación y en la calidad de la sangre de la madre al hijo. (24,25)

En el terreno de la obstetricia se han logrado importantes avances, con el objetivo de disminuir la morbilidad y la mortalidad asociadas al sufrimiento fetal. Estos avances incluyeron los controles electrónicos de la frecuencia cardiaca, fetal, estudios radiológicos como el ultrasonido y del PH fetal. Desafortunadamente a pesar de estos adelantos, el sufrimiento fetal continúa siendo de ocurrencia frecuente, lo cual es evidente en la literatura revisada, la gran mayoría de las causas de hipoxia perinatal son de origen intrauterino

Aproximadamente el 5% ocurren antes del inicio del trabajo de parto, 85% durante el parto y expulsivo y solo un 10% restante durante el periodo neonatal.

Se estima que un 6% de los partos, tienen algún grado importante de sufrimiento fetal, detectados por alteraciones en la frecuencia cardiaca lo que se refleja con Apgar menor de 7 en el recién nacido donde puede presentar latidos cardíacos menores a 100 por minuto, significando que el gasto cardíaco esta francamente comprometido, además tienen una respiración muy primitiva que se traduce en un mal Intercambio respiratorio, tienen disminuida su actividad refleja, están hipotónicos, cianóticos o pálidos; para que esto ocurra tiene que haber una importante disminución del aporte de oxígeno durante el trabajo de parto. Indudablemente estos niños necesitan reanimación (26,27).

VI. Fisiopatología del sufrimiento fetal.

El crecimiento fetal normal depende de un aporte ininterrumpido de oxígeno a los tejidos. Una interrupción crónica en la entrega de ese elemento ocasiona retardo del crecimiento intrauterino, si esa entrega se ve afectada de forma aguda, según el grado de hipoxia, el feto puede morir rápidamente o exhibir signos de sufrimiento (por ejemplo; disminución de los esfuerzos respiratorios o de los movimientos fetales, taquicardia, bradicardia, pérdida de la variabilidad de la frecuencia cardiaca fetal, eliminación de meconio, acidosis metabólica y Apgar bajo)

Los factores que afectan la entrega de oxígeno y el intercambio de anhídrido carbónico a través de la placenta alteran la respiración fetal.

Este intercambio de gases se produce por difusión simple, y depende de los gradientes de presión entre la sangre materna que perfunde el útero y la sangre fetal que circula a través de la placenta.

Las condiciones que resultan de la interrupción parcial y prolongada de la circulación (insuficiencia útero-placentaria o compresión de cordón), ocasionan fluctuaciones en la PO₂ fetal, (de valores normales de 29-34 mmHg hasta 9-14 mmHg) y en la PCO₂ (de valores normales de 35-45 mmHg hasta 70-145 mmHg. Las consecuencias prenatales que pueden producirse son frecuentes e incluyen la hipoxemia (disminución de la tensión de oxígeno) y la isquemia (disminución del aporte de sangre a los tejidos),

Las acidosis metabólicas y respiratorias o mixtas resultantes dependen de la severidad de la injuria.

La alteración del intercambio del gas fetal también puede ser consecuencia de hipotensión arterial materna, debido a la posición supina o actividad uterina tetánica secundaria uso incorrecto de la oxitocina. (28, 29,30)

VII. Manifestaciones clínicas

Son los signos y síntomas que se obtienen por la auscultación del corazón fetal y la observación de la presencia de meconio en el líquido amniótico y el puntaje de Apgar del recién nacido.

El sufrimiento fetal puede producirse anteparto, el cuál se manifiesta por un retardo del crecimiento intrauterino y en los casos más severos acidosis mixta, respiratoria metabólica. El sufrimiento fetal intra parto no siempre cursa con alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal. A partir de 1,960 se diseñó la técnica de monitorización fetal en la relación con la contracción uterina. La presencia de desaceleraciones tardías conocidas como Dips Tipo II se han asociado con hipoxemia fetal. (23, 25,27)

También la determinación del pH arterial del cuero cabelludo es un criterio que permite confirmar la presencia de sufrimiento fetal. La hipoxia fetal da origen a una acidosis respiratoria y metabólica que se puede detectar mediante la medición del pH del cuero cabelludo. Se dice que un pH inferior a 7,25 es un signo claro de sufrimiento fetal. Otro marcador importante del desarrollo de sufrimiento fetal lo constituye la presencia de meconio en el líquido amniótico.

Con respecto a la auscultación del corazón fetal existen determinadas modificaciones de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) asociadas a sufrimiento fetal agudo y son la bradicardia, taquicardia y la irregularidad de los latidos fetales. Las alteraciones cardíacas se pueden obtener mediante la auscultación o monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal, FCF normal oscilan entre 120 y 160. En general, el trazo se debe observar por cuanto menos durante 10 minutos para establecer la FCF basal verdadera, aunque se requiere un intervalo de al menos 2 minutos. (26,28)

Se habla de bradicardia cuando la FCF basal es menor de 120 latidos por minutos. Se acepta que es consecuencia de la depresión del automatismo cardíaco provocado por la hipoxia. Hay que tener en cuenta que en las gestantes tratadas con fármacos B-bloqueantes y aquellas con embarazo cronológicamente prolongado, la FCF oscila entre 100 y 120 latidos por minutos, siendo estas las causas más frecuentes de bradicardias. También hay que tener en cuenta el bloqueo aurículo-ventricular donde se observan los más bajos índices de FCF (50 a 60 latidos por minutos).

Entendemos por taquicardia la FCF basal por arriba de los 160 latidos por minutos, siendo uno de los primeros índices de SFA, pues denota la estimulación del simpático producida por la hipoxia. La taquicardia fetal resulta ser un cambio inespecífico que debe ser interpretado junto con la demás información clínica disponible, ya que puede ser causada por fiebre materna o fármacos parasimpaticolíticos (atropina) y simpaticomiméticos (terbutalina) (28,29)

Con respecto a la irregularidad de los latidos fetales, cabe mencionar que existen modificaciones rápidas de la FCF independientes de las contracciones uterinas y modificaciones lentas asociadas a las contracciones uterinas.

Las irregularidades de la FCF independientes de las contracciones uterinas son variaciones de la FCF rápidas y de corta duración, fáciles de apreciar al oído pero muchas veces imposible de contar. A este tipo de modificaciones corresponden los fenómenos denominados:

Espigas (caídas rápidas con inmediata recuperación de la FCF), son desaceleraciones de amplitud moderada y de corta duración, precedida generalmente por una pequeña aceleración, coinciden con un movimiento fetal, si persisten al final del embarazo suelen denunciar alguna complicación funicular.

Todas se observan en los partos normales y no se ha podido encontrar ninguna relación entre ellos y el sufrimiento fetal. Por el contrario, se las asocia con un buen estado fetal.

Ascensos transitorios o aceleraciones de la Frecuencia Cardiaca Fetal de 15-20 latidos por minutos y oscilaciones sobre la frecuencia cardiaca fetal basal de corta duración alrededor de un minuto (15 - 30 segundos) volviendo posteriormente a la frecuencia cardiaca fetal basal, se presentan como respuesta a movimientos fetales o actividad Uterina. Son expresión de buena oxigenación fetal. La consecuencia de reactividad en 20 - 25% de los casos puede ser causado por insuficiencia placentaria crónica, entre otros casos pueden ser: sueño fetal, drogas maternas.

- a) Ascensos Omega. Son más comunes, forma de una “V” invertida
- b) Ascensos Lambda. Parecidos a los anteriores, seguidos de una imagen similar pero invertida.
- c) Ascensos Epsilon. En uso no tan picudo como los omega. Mayor duración 2-3 segundos

Todas se observan en los partos normales y no se ha podido encontrar ninguna relación entre ellos y el sufrimiento fetal. Por el contrario, se las asocia con un buen estado fetal. (25, 26,28)

En cuanto a las modificaciones de la FCF producidas por las contracciones, se han identificado 3 tipos de caídas transitorias de la FCF denominadas:

- 1. **DIPS tipo I o desaceleraciones tempranas,**
- 2. **DIPS tipo II o desaceleraciones tardías y**
- 3. **DIPS umbilicales o desaceleraciones variables**

Antes de estudiar cada uno de ellos, conviene tener en claro el significado de 3 términos: *amplitud*, *decalaje* y *recuperación* de los dips.

La *amplitud* es la diferencia entre la FCF basal que precede al dips y la FCF registrada en el fondo del mismo y se mide en latidos.

El *decalaje* es el tiempo medido en segundos que existe entre el vértice de la contracción y el fondo del dips.

La *recuperación* es el tiempo medido en segundos que existe entre el fondo del dips y el momento en que la FCF retoma la línea de base.

DIPS I. (Desaceleración temprana) son caídas transitorias de la frecuencia cardíaca fetal, sincrónicas con las contracciones uterinas, en forma de imagen en espejos. Son ocasionadas por cabeza muy encajada, compresión parcial del cordón, compresión ocular (presentación de cara), se dan por estimulación vagal central, ocasionada por alteración del flujo sanguíneo cerebral. Son comunes en dilatación mayor de 5 cms, con membranas rotas. Se relacionan con pH, y Apgar normal y por lo tanto no necesitan tratamiento. Se observan en un 50% de los registros internos de la frecuencia cardíaca fetal.

DIPS II. (Desaceleración tardía), comienzan en el momento o poco tiempo después de alcanzar el pico máximo de la contracción. Tiene un decalaje mínimo de 18 segundos y máximo de 64 segundos. Causado por hipoxia fetal, desencadenado por la contracción, que ocasiona compresión del cordón umbilical, reducción de sangre materna, en el espacio intervelloso. Se observa en el 5% de los registros internos de la frecuencia cardíaca fetal.

***** 21

DIPS variables. (Desaceleraciones variables) es variable en cuanto a amplitud, duración y decalaje, frente a contracción de similar intensidad y duración, no guardan proporcionalidad con la contracción que la originan. Suele deberse a oclusiones funiculares, si la oclusión es breve (30 - 40 seg.), hay estimulación refleja del vago. Si la oclusión es mayor de 40 segundos, hay hipoxia e indica signo de sufrimiento fetal. Se observa en 30-60% de los registros internos de frecuencia cardíaca fetal, asociado a rotura de membranas.

Oscilaciones transitorias de la frecuencia cardíaca fetal:

Se clasifican en base a la variabilidad de latido a latido.

- ▶ Ritmo de pequeñas oscilaciones. Distancia entre picos máximos y mínimos de oscilaciones inferior a 5 latidos por minuto.
- ▶ Ritmo Saltatorio: Distancia mayor de 25 latidos por minuto las circunstancias de estos cambios pueden ser peligrosos.
- ▶ Ritmo Silente: No hay oscilaciones, pueden ser causados por: asfixia fetal, fármacos (atropina, tranquilizantes, narcóticos, anestesia local), prematuridad, sueño fisiológico, advierte sobre grave afectación por la insuficiencia placentaria crónica severa
- ▶ Ritmo de medianas oscilaciones: Distancia entre los picos de 5 - 10 latidos por minutos, indica buena capacidad funcional cardíaca. Algunos la consideran pre-patológico, signo de hipoxia.
- ▶ Ritmo de grandes oscilaciones (normal): distancia entre los picos de 10 - 25 latidos por minuto, indica una buena capacidad funcional cardíaca.

En embarazos normales existe variabilidad de 10-25 latidos por minuto. En más de 50% de registros. En altos riesgo existen trazos silentes en el 50% del registro. (26,27)

DIAGNOSTICO DE SUFRIMIENTO FETAL AGUDO:

Monitorización fetal.

Las Pruebas empleadas para determinar SFA, pueden dividirse según el período del parto en el cual se aplican, en Pre-parto, Intraparto y Post-parto

A) Pre-parto.

1. Perfil Biofísico (PBF).

Esta prueba ampliamente empleada en Obstetricia, correspondería a una especie de Apgar intraútero, mide cinco parámetros, como son: Movimientos Respiratorios, Movimientos fetales, Tono Fetal, Volumen de Líquido Amniótico y monitoreo fetal no estresante, la presencia de normalidad en una de estas variables, es valorada con 2 puntos, mientras que la ausencia es otorgado 0 puntos. Pudiéndose establecer un cierto patrón de acuerdo al puntaje obtenido: 8-10 no asfixia; < 6 es específico, sensible y altamente predictivo indicador de acidosis fetal en cordón umbilical.

2) Doppler.

El empleo del ultrasonido, puede aportar datos sumamente importantes sobre las resistencias vasculares en la circulación fetal y útero placentaria, y ayuda a predecir pobres resultados perinatales, como también puede emplearse para estimar las medidas terapéuticas ordenadas. El ultrasonido Doppler es una nueva tecnología que permite la medición del flujo sanguíneo en la circulación fetal y útero placentaria. La premisa para el empleo de velocimetría Doppler para vigilancia fetal es que la respuesta homeostática del feto a la hipoxia y la asfixia se puede detectar por cambios en el riego sanguíneo de órganos vitales, con inclusión de corazón, glándulas suprarrenales y cerebro, que causa redistribución de riego sanguíneo con patrones Doppler característicos. La ausencia de flujo telediastólico o la inversión de éste se relacionan con pronósticos perinatales adversos, entre ellos mortalidad perinatal, anomalías cromosómicas, cardiopatías congénitas y enfermedad renal.

3) Prueba No Estresante.

Este estudio esta basado en la observación de por lo menos dos episodios de aceleración de la frecuencia cardíaca fetal de mas de 15 latidos por minuto y mayor a 15 segundos de duración asociados a movimientos fetales, en un período de observación de 30 minutos, el cual se puede repetir hasta por dos períodos iguales. La importancia del reconocimiento de SFA radica en que cuando el problema se detecta rápidamente y se trata de manera apropiada e inmediata, se impide el daño.

Los resultados de la cardiotocografía basal o non stress test (NST) se pueden clasificar como:

- Prueba reactiva 2 o más ascensos de la FCF asociados a movimientos fetales en un período máximo de 20 minutos.
- Prueba no reactiva 1 o ningún ascenso de la FCF.
- Prueba insatisfactoria la nitidez del registro no permite calificar la prueba, caso en que debe prolongarse el tiempo del mismo.

4) Prueba Estresante

. Otro método utilizado para evaluar la vitalidad fetal es el test de tolerancia a las contracciones uterinas (TTCU). Las contracciones uterinas provocan disminución temporal del intercambio materno fetal, debido al pinzamiento de los vasos uterinos que determinan estasis en el espacio intervelloso, consecuentemente privación de oxígeno. Algunos segundos después de las contracciones, la PO_2 fetal disminuye, al cesar enseguida vuelve a los niveles anteriores, configurándose de esta forma, la hipoxia intermitente producida por las metrosístoles. Si es adecuada la reserva fetal (función respiratoria placentaria normal), la disminución en la oxigenación será bien tolerada y la FCF no sufrirá alteraciones significativas.

En la insuficiencia placentaria, la reserva fetal de oxígeno puede estar comprometida, por lo que la disminución de la PO_2 luego de cada contracción uterina sobrepasa su nivel crítico (18 mmHg), desencadenando las desaceleraciones de la FCF. Por lo tanto, el

TTCU tiene por objetivo probar la reserva de oxígeno fetal al producir artificialmente contracciones uterinas que simulan el trabajo de parto. Existen 2 técnicas utilizadas para la realización del TTCU: Test de la oxitocina (prueba de Pose) y la prueba de la estimulación del pezón mamilar.

Mediante la inducción de contracciones uterinas, es evaluada la capacidad del feto para tolerar un evento semejante a un trabajo de parto, demostrando si posee adecuada reserva placentaria. (27,28)

La cardiotocografía estimulada o test de la estimulación sónica puede evaluarse como:

■ **Prueba positiva:**

Intensa: taquicardia fetal postestímulo con amplitud ≥ 20 latidos y duración ≥ 3 minutos.

Moderada: taquicardia fetal postestímulo con amplitud ≤ 20 latidos y duración ≤ 3 minutos.

■ **Prueba negativa:**

Ausencia de respuesta.

Amer-Wahlin, I. y colaboradores, realizaron un estudio randomizado con 4966 mujeres con fetos de término en presentación cefálica, a las cuales las dividió en dos grupos. Un grupo fue monitorizado con cardiotocografía únicamente (grupo CTG) y el otro grupo fue monitorizado con cardiotocografía combinada con el análisis del intervalo ST del electrocardiograma (grupo CTG + ST). El principal parámetro tenido en cuenta fue la tasa de acidosis metabólica en la arteria umbilical ($\text{pH} < 7,05$ y déficit de bases > 12 mmol/l). Con este estudio se determinó que la asociación del análisis del intervalo ST a la cardiotocografía incrementa la capacidad de los obstetras para identificar hipoxia fetal e intervenir de forma más apropiada, obteniéndose de esta manera mejores resultados perinatales, no así el análisis del intervalo PR, que no aporta beneficios significativos (27,28).

B) Intraparto

1. Monitoreo Electrónico Continuo de la FCF.

Permanece como la principal modalidad diagnóstica usada para detectar compromiso fetal. La Medición de tres variables en la actividad cardíaca fetal, como lo son la Frecuencia basal, Variabilidad y Cambios Periódicos, asociados con las modificaciones inducidas por la contractilidad uterina, proveen una evaluación indirecta del estado fetal.

Son valores normales FCF (Basal): 120-160 lat/min.; Variabilidad: 8-12 lat/min. Este sistema ha representado una gran ventaja detectando oportunamente eventos de sufrimiento fetal, aunque su interpretación pudiese reflejar un alto número de falsos positivos, incrementando así el número de Cesáreas. (27,28)

Los criterios diagnósticos de FCF para SFA son:

- ▶ Dips I contínuos
- ▶ Dips II persistentes.
- ▶ Dips umbilicales graves y persistentes (sobre todos aquellos que muestran un retorno lento a la FCF basal.
- ▶ Dips variables
- ▶ Desaceleraciones prolongadas (las que duran al menos 2 minutos)
 - ▶ Taquicardia sostenida (mayor de 170/m).
 - ▶ Bradicardia sostenida (menor de 120/m).
 - ▶ Irregularidades en los latidos cardíacos fetales

(Además de los otros datos que se explicarán a continuación: PH Cuero cabelludo y arteria umbilical alterada., alteración de gases sanguíneos, puntuación de Apgar bajo menor o igual a 6 puntos).La taquicardia puede considerarse el primer signo de SFA, cuya asociación más frecuente es con los dips II. (27,29)

2) Saturación de Oxígeno Fetal.

La oximetría de pulso fetal, que mide el porcentaje de saturación de oxígeno (SPO₂). El sensor del oxímetro de pulso se coloca a través del cuello uterino después de la rotura de membrana y se aplica en el carrillo fetal. Este método, a diferencia del monitoreo fetal electrónico que usa la FCF como reflejo del estado de oxigenación del cerebro y por lo tanto es una medida indirecta de la oxigenación fetal, tiene la capacidad de medir directamente el estado del oxígeno en tiempo real y valorar minuto a minuto la oxigenación fetal. La SPO₂ varía entre el 30 y el 70 %, usándose como valor límite una SPO₂ del 30 % para diferenciar un feto con oxigenación normal de uno hipóxico. Este umbral clínico del 30 % de SPO₂ tiene correlación con un pH bajo del cuero cabelludo (< 7,20). La utilidad de éste método radica en que existe un grupo intermedio de pacientes que muestran trazos de FCF que no son normales pero tampoco compatibles con SFA, pudiendo utilizarse la oximetría para distinguir al feto que requiere nacimiento de aquel que no, ya que en el contexto de un trazado anormal de FCF, una SPO₂ normal indica que el feto no sufre hipoxia significativa que requiera interrupción del embarazo.

No se han comunicado efectos adversos con el oxímetro de pulso fetal además de las impresiones temporales en la piel. Actualmente se hacen estudios para saber si la oximetría de pulso fetal combinada con vigilancia tradicional por FCF puede aminorar la incidencia de cesárea por sufrimiento fetal.

Para algunos investigadores, esta revolucionaria forma de evaluación fetal, no invasiva, es más completa y satisfactoria que el monitoreo electrónico de la FCF y la medición del pH, siendo un valor inferior al 30% mantenido por más de 10 minutos, indicativo de SFA. (27,29)

3) Otro dato a tomar en cuenta en el diagnóstico es la presencia de Meconio; (Meconio: Es una sustancia que se acumula en el intestino fetal y que va a formar las primeras heces. Está compuesto por restos de células epiteliales descamadas cutáneas y gastro-intestinales, vérmix y bilirrubina.)

Con respecto a la pérdida de meconio, debe ser considerado como signo de alarma y solamente cuando se asocia a modificaciones de la FCF se puede asegurar la existencia de SFA. La expulsión del meconio se produce como respuesta del feto ante un episodio de sufrimiento fetal, cuando el intestino fetal se vuelve isquémico a consecuencia de la vaso-constricción mesentérica, respuesta refleja compensadora a la hipoxia, con el fin de asegurar la distribución adecuada del oxígeno a estructuras vitales que se lesionan de manera irreversible por la hipoxia como es el corazón y cerebro. Esta isquemia intestinal va seguida de un hiperperistaltismo con relajación del esfínter anal.

De acuerdo a la característica puede ser:

- 1) Líquido meconial fluido. De color verde homogéneo, el cual indica que el feto fue sometido en alguna ocasión a hipoxia y que fue superado.
- 2) Líquido meconial espeso. De color verde intenso, algunos autores lo describen como sopa de lentejas, indica sufrimiento fetal en estado muy avanzado. Corriendo riesgo de aspirar meconio, producir depresión respiratoria al nacer y síndrome de aspiración meconial.

Estudios clínicos en pacientes de alto riesgo han mostrado incidencia de 11.3% de meconio en el líquido amniótico, el 28.5 % de estos niños fallecieron en útero, el 45.9 % presentaron complicaciones neonatales. Sin embargo otros autores consideran la presencia del líquido amniótico meconial como un signo de alarma, es una observación clínica mas de evaluación del bienestar fetal, no obstante este incidente aislado no es un signo confirmatorio de SFA, está presente en 44% de los partos normales, tal vez la ulterior morbilidad a desarrollar en vida neonatal seria la bronco aspiración de este fluido.
(29,30)

***** 28

C)Post Parto:

Es importante la evaluación inmediata del recién nacido, el puntaje de Apgar es una buena escala para valorar el estado clínico del neonato y “actuar”, proporcionando maniobras de resucitación, pudiendo identificar la población de alto riesgo para injuria neurológica o muerte, cuando está por debajo de 3 puntos a los 10 y 20 minutos. La realización de gases sanguíneos en el cordón umbilical es útil para rebatir la presencia de asfixia severa por documentación de pH, luego de signos de SFA o depresión neonatal.

1). Acidosis fetal

La asfixia perinatal se caracteriza por la presencia de acidemia de tipo respiratoria y metabólica asociada con hipoxemia, exceso de base e hipercapnia. Durante el parto normal el pH arterial fetal desciende de un valor de 7,33 a inicios del trabajo de parto hasta 7,25 en el periodo expulsivo. Se ha observado que a valores de pH inferiores a 7,20 Los valores de pH del cuero cabelludo de 7,20 o menos deben considerarse patológicos. Si los valores son ligeramente superiores, debe repetirse la muestra, y si el pH tiene tendencia a bajar o se mantiene bajo, el diagnóstico se refuerza. Los datos del equilibrio ácido-base del cordón umbilical son más útiles para entender asfixias recientes, sobre todo las ocurridas durante el parto y su relación con problemas en la etapa neonatal. Otro valor importante en el reconocimiento de la acidemia es el exceso de base el cual se calcula a partir del bicarbonato, pH, y bióxido de carbono (CO₂). Estudios han demostrado que un exceso de base menor de -20 meq/lit produce daño neurológico al BB.

2) Apgar:

El Apgar es un método práctico para valorar de manera sistemática y rápida, el estado clínico del recién nacido, inmediatamente después del nacimiento. Los parámetros clínicos que valoran el Apgar son:

- ▶ Frecuencia cardiaca.
- ▶ Esfuerzo respiratorio. .

- ▶ Tono muscular.
- ▶ Irritabilidad refleja.
- ▶ Color.

El Apgar valora parámetros fisiológicos (frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio y color) y parámetros neurológicos (tono muscular e irritabilidad refleja). Un puntaje bajo indica una condición fisiológica anormal, pero no implica una patología específica Ej.: asfixia, drogas, traumas, hipovolemia, etc.

El puntaje va de 0 a 10 puntos, con un valor de 2 puntos para cada parámetro. El parámetro principal del Apgar que nos orientará, si el neonato necesita reanimación es el esfuerzo respiratorio y por lo tanto podemos decir que si obtuvo un puntaje de 0-3 presentó depresión respiratoria severa, 4-6, depresión respiratoria moderada y mayor de 7 es un Apgar normal

Parámetros que se evalúan con el Apgar:

Color: La coloración cianótica de un bebé al momento del nacimiento se debe a su alta capacidad para transportar oxígeno y su relativamente bajo contenido de saturación de oxígeno.

En la vida intrauterina el feto respira por la placenta y la circulación fetal funciona para servir el intercambio gaseoso a través de la placenta, se preservará la sangre mayormente oxigenada a estructuras vitales, corazón, cerebro, sistema nervioso central. Al momento del nacimiento con el inicio de la respiración pulmonar, se produce una readecuación de la circulación fetal que permite el intercambio gaseoso a nivel pulmonar, es por esto que los bebés nacen siempre cianóticos. El color al momento del nacimiento se valora mediante la observación en donde el BB al nacer presenta acrocianosis, la cianosis puede presentarse en las extremidades. Es por eso que no existe Apgar 10/10, ya que el neonato pierde puntaje en el parámetro del color.

El esfuerzo respiratorio: La forma de evaluación del esfuerzo respiratorio es mediante la observación de la ventilación del recién nacido, que puede ir desde apnea, ser muy irregular o regular. Es el parámetro que nos indicará o nos ayudará a decidir si iniciamos reanimación, es el segundo signo en desaparecer cuando el bebé sufre depresión, marca el inicio de la respiración pulmonar

Tono muscular e irritabilidad: El tono muscular se puede evaluar de varias formas, la más práctica es observar la postura del recién nacido, que normalmente se encuentra semi-flexionado, realizar movimientos pasivos o cuando se observa totalmente extendido y flácida traduce a un tono ausente. Podemos observar la regresión del miembro que puede ser lenta o rápida. La irritabilidad refleja se evalúa con el secado enérgico, en la espalda del bebé y percutiendo o dando palmaditas en el talón, el recién nacido puede responder presentando llanto, muecas o gesticulaciones o bien no dar ninguna respuesta. Ambos constituyen los signos neurológicos del Apgar, que desaparecen en tercero y cuarto lugar respectivamente.

Las alteraciones del tono muscular traducen los cambios metabólicos (acidosis mixta) y circulatorios (hipotensión) que afectan la función del músculo estriado esquelético.

Por otro lado, la ausencia de irritabilidad reflejada es por el agotamiento de los mecanismos de compensación del cerebro por falta de aporte de oxígeno. (22, 23,29)

Frecuencia cardíaca: Este es el último signo del Apgar en desaparecer en un recién nacido deprimido, ya que el recién nacido al igual que en el feto tienen una mejor capacidad adaptativa a situaciones de hipoxia, gracias a su menor utilización energética tisular y al mayor contenido de glicógeno del músculo cardíaco, lo que le permite mantener la función cardíaca por período más prolongados que el adulto

El Apgar se ve afectado por las siguientes situaciones:

- 1) Drogas: sulfato de magnesio, diazepam, anestésicos, etc. que deprimen el centro respiratorio.
- 2) Malformaciones congénitas: hernia diafragmática, (anencefalia), cardiopatías, etc.
- 3) Prematurez

Evaluación del Apgar:

- 1) Se realiza en el orden CETIF (color, esfuerzo respiratorio, tono, irritabilidad y frecuencia cardiaca), ya que es el orden como se pierde el Apgar fisiológicamente.
- 2) Se realiza al minuto y luego a los cinco minutos y se hace un tercer Apgar a los diez minutos si no alcanza los siete puntos a los cinco minutos.
- 3) Luego clasificamos de acuerdo al puntaje obtenido y basándonos en el esfuerzo respiratorio:
 - a) 0-3 = depresión respiratoria severa
 - b) 4-6 = Depresión respiratoria moderada.
 - c) 7 = Normal

Si existe depresión respiratoria al nacer con un puntaje menor de siete al minuto de vida y logra un puntaje mayor o igual a siete, en el segundo Apgar se dice que la depresión respiratoria es recuperada, pero si no los logra alcanzar se dice depresión respiratoria (severa o moderada), no recuperada (22, 23,24)

Tratamiento del Sufrimiento Fetal:

Reanimación Fetal.

La ejecución inmediata de una cirugía, eleva el número de Cesáreas segmentaria, parto instrumental y aumento en la morbilidad materna, por el contrario, la práctica tardía de ésta, conlleva a morbilidad o mortalidad neonatal.

Existen una serie de maniobras que pueden evitar una Cesárea o retardarla para una mejor preparación pre-operatoria. Dentro de ellas tenemos las siguientes:

1. Modificación de la Posición Materna, preferiblemente a decúbito lateral izquierdo.
2. Administration de Oxígeno Materno.
3. Corregir la Hipotensión.
4. Omitir la administración de Oxitócicos, para disminuir el tono uterino.
5. Considerar amnioinfusión.

El tratamiento del SFA debe estar destinado a corregir las alteraciones del intercambio feto- materno para mejorar el aporte de oxígeno al feto a la vez que se favorece la eliminación de catabolitos ácidos. Cuando el SFA persiste o sus causas no pueden corregirse, se debe extraer el feto por el procedimiento que corresponda según las circunstancias, ya que el SFA representa un estado de shock. En lo posible, debería tratarse de reanimar al feto in útero antes de extraerlo. (28,29)

La reanimación intraútero se logra fundamentalmente con drogas úteros inhibidores y la administración de oxígeno a la madre. Este proceso debe llevarse a cabo durante al menos una hora.

La inhibición de las contracciones con útero inhibidores aumenta el flujo de sangre a través de la placenta, aumentando así también el intercambio metabólico entre la madre y el feto. La orciprenalina, droga B estimulante con escasa acción sobre receptores alfa, es un potente útero inhibidor, lo que la convierte en el medicamento de elección para el tratamiento del SFA intraparto, etiológicamente relacionado con la falla en el intercambio transplacentario causado por contracciones uterinas. Deben evitarse los B-miméticos en

aquellas pacientes con cardiopatías, arritmias, hipertensión, hemorragias, diabetes, hipertiroidismo o preeclampsia.

La administración de oxígeno puro a la madre produce un aumento de la presión parcial del gas en los tejidos del feto. Generalmente la PO₂ en los tejidos fetales comienza elevarse en el primer minuto de administración del gas a la madre y continúa aumentando en los 5 minutos siguientes, para luego decaer lentamente hasta niveles incluso inferiores a los basales, es por ello que se aconseja la administración discontinua, por períodos no mayores de 1 hora a 7 u 8 litros por minuto. (22, 24,25)

Los esfuerzos de reanimación descritos dan por resultado con frecuencia la resolución rápida de las anomalías de la FCF. Cuando hay una resolución fácil de la anomalía se puede considerar que se trata de sufrimiento transitorio. En tales casos se puede permitir que el trabajo de parto habitual continúe y con el pronóstico deseado esperado, incluso en ocasiones cuando se requiere más adelante la estimulación con oxitocina. En ausencia de factores corregibles como hipotensión relacionada con anestesia epidural, el feto que presenta sufrimiento transitorio se debe considerar en riesgo para que vuelva a presentar el problema. Sin embargo, cuando no se observa esta adversidad es probable que el pronóstico sea favorable. Para desalentar la recurrencia del sufrimiento, las medidas de reanimación intrauterina deben en general ser mantenidas hasta el parto. (23,24)

Cuando los esfuerzos de reanimación intrauterina son insatisfactorios para resolver la intolerancia fetal al trabajo de parto, el parto debe realizarse en forma inmediata. Las opciones, que dependen de la situación clínica comprenden el parto vaginal intraoperatorio o la cesárea. Si se opta por la cesárea, se recomienda que el lapso entre la toma de decisión hasta la incisión sea menor de 30 minutos, sin embargo se ha demostrado que el no lograr este objetivo, no conlleva un pronóstico negativo mensurable para el recién nacido. (25)

El tratamiento estará destinado a corregir las alteraciones del intercambio feto-materno.

La contractibilidad uterina es un factor causal o desencadenante siempre asociado al sufrimiento fetal agudo, por lo tanto cuando se administra oxitocina se debe vigilar estrechamente la respuesta uterina y disminuir o suspender la infusión en caso de que la actividad uterina sea excesiva.

La anemia materna corregida con transfusión sanguínea en caso necesario corregir o controlar las patologías tales como preeclampsia, diabetes, etc.

Cuando el Sufrimiento fetal persiste o sus causas no puedan corregirse se debe extraer al feto, y es de gran importancia que el equipo encargado en la reanimación este preparado.
(22, 24,26)

Profilaxis del sufrimiento fetal:

El Sufrimiento fetal puede ocurrir en embarazos por lo demás normales, por lo que debe prestarse atención a circunstancias controlables que pueden reducir la oxigenación fetal. Así, hay que evitar la posición supina al final del embarazo, debiendo estar la paciente en decúbito lateral izquierdo o posición Semi-Fowler (decúbito elevado con inclinación de 45°), para impedir la hipoxemia fetal relacionada con la postura.

Debe administrarse hidratación intravenosa generosa antes de la anestesia con técnicas raquídeas y epidurales (anestesia de conducción), por el bloqueo simpático con hipotensión grave que pueden provocar. Se debe administrar oxitocina sólo por vía intravenosa con dispositivos de regulación de flujo para reducir la probabilidad de hipertonia uterina.

La mujer debe evitar la respiración hiperventilatoria, durante las contracciones ya que esto puede determinar hiperventilación entre las contracciones con el descenso de PO₂ materno y consiguiente daño fetal. (22, 27,29)

Diseño metodológico:

Tipo De Estudio: Analítico de Casos y controles no apareados.

Área de estudio: Los factores de riesgo estimado se vinculan a las condiciones de vida y de los cuidados de la salud en la ciudad de León. Por lo tanto el área de estudio es León como ámbito geográfico de donde procede la población atendida en los diversos servicios del Hospital y fundamentalmente el casco urbano del municipio de León. Los hallazgos serán referidos a esta población de usuarios.

Universo: Total de recién nacidos atendidos en los servicios de maternidad del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, constituido por: sala de labor y parto, sala de quirófano II piso, sala de unidad materna e infantil, durante Abril 2006 a Diciembre 2007.

Muestra: La muestra consiste en 186 casos seleccionados entre niños que presentaron sufrimiento fetal y 186 controles seleccionados entre niños que no presentaron sufrimiento fetal. Esta muestra fue estimada a partir de los parámetros establecidos en el Epi-Info, 2000. Para lo cual se estableció un nivel de confianza del 95.0%, un poder del 80.0%, una relación de un control por cada caso, una frecuencia esperada de la exposición en el grupo control (Frecuencia de morbilidad durante el embarazo) del 20%, una frecuencia esperada de exposición en los casos del 33.3% para la posibilidad de detectar un odds ratio de 2.0.

Definición de casos: Los casos son recién nacidos en el hospital que fueron diagnosticados con sufrimiento fetal durante el período de estudio.

Definición de controles: Los controles son recién nacidos que también nacieron en el hospital, el mismo día del caso, en los que se descartó la existencia de sufrimiento fetal.

Criterios de exclusión: Serán excluidos todos aquellos recién nacidos cuyo parto sea extra-hospitalario.

Instrumento de recolección de datos: Fue diseñado un instrumento, mismo que se sometió a una prueba piloto para valorar la adecuación de la información y la existencia real de los datos, así como su utilidad en el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Procedimientos de recolección de la información:

- 1) Se procedió a solicitar autorización a la Dirección del Hospital Escuela asumiendo los compromisos de respeto a las normas éticas de la información y protección de las personas.
- 2) Durante la recolección de datos se explicó a las madres los objetivos del estudio y se solicitó su participación en el estudio.
- 3) Si la madre respondió positivamente se procedió a aplicar la entrevista.
- 4) Posteriormente se revisaron los expedientes clínicos.
- 5) Los datos fueron registrados en un formulario elaborado para tal fin.

Plan de análisis:

Los datos fueron procesados y analizados en el paquete estadístico Epi-Info versión 3.3.2 para Windows. Las variables fueron analizadas mediante frecuencia simple de forma comparativa entre casos y controles. Posteriormente se asociaron las variables de exposición con las variables efecto para estimar la fuerza de asociación mediante el Odds Ratio y como prueba de significancia estadística se utilizará el intervalo del OR con un 95% de confianza.

Operacionalización de variables

| Variable | Definición | Escala |
|-------------------------------|--|---|
| Procedencia | Lugar de residencia actual de la madre. | Urbano Rural |
| Edad materna | Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento Hasta su ingreso. | <20 años 20-34 años 35 y más |
| Ocupación materna | conjunto de actividades que desarrolla la mujer para adquirir los bienes de uso Y consumo de su hogar. | Ama de casa Doméstica Estudiante Profesional Otra |
| Paridad | Numero de nacimientos de productos ya sean éstos Vivos o muertos. | Primípara Múltipara |
| Control Prenatal | Número de controles realizados por la embarazada previo Su parto. | Adecuado(precoz, Completo) Inadecuado(tardío) |
| Peso | Medida antropométrica materna expresada en kilogramos. | < 50 Kg. > =50 Kg. |
| Talla | Medida antropométrica materna expresada en centímetros. | < 140 cm. >= 140 cm. |
| Enfermedades durante embarazo | Cualquier patología que se ha presentado durante el Embarazo | Se especificará Si No |
| Tratamiento | Cualquier conducta terapéutica dirigida a todos los procesos patológicos durante el embarazo o a alguno de ellos. | Sí No |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

| | | |
|-----------------------------|--|---------------------------------------|
| Ruptura prematura membranas | Ruptura de las bolsas antes de iniciar el trabajo de parto. | Sí No |
| Embarazo prolongado | Gestación que sobrepasa las 42 semanas según la fecha de última regla | Sí No |
| Tipo de parto | Vía de resolución del embarazo. | Vaginal Cesárea |
| Expulsivo prolongado | Período del expulsivo que sobrepasa los 30 minutos en las multíparas y 1 hora en las primíparas | Si No |
| Uso de Oxitócicos | Fármacos utilizados para la conducción del trabajo de parto. | Si No |
| Perfil biofísico | Método auxiliar para valorar el bienestar fetal Incluye los siguientes criterios: movimientos respiratorios y corporales, tono, Frecuencia cardiaca fetal y cantidad de líquido amniótico. | Normal Anormal |
| Frecuencia cardiaca fetal | Latidos cardíacos valorados en un minuto | Bradicardia Normal Taquicardia |
| Líquido amniótico | Líquido producido fundamentalmente por el Pulmón fetal y excreción de orina fetal. | Claro Meconial Fluido Espeso |
| Sufrimiento fetal | Es el daño que se produce en el feto o recién nacido por alteración al intercambio gaseoso. Los indicadores serán: Apgar bajo, presencia de meconio en el líquido amniótico, alteración de la frecuencia cardiaca fetal. | Sí No |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

| | | |
|--------------------------------|--|-------------------------------|
| Apgar | Es un método práctico para la valoración de manera sistemática y rápida el estado general de recién nacido. Los parámetros clínicos son: frecuencia cardiaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y color. | 0-3 4-6 7-10 |
| Monitoreo fetal | Es la valoración cardiaca electrónica o clínica del feto. | Si Normal Anormal No |
| Edad gestacional por Capurro B | Edad en semanas calculado mediante el examen físico del recién nacido, el cual valora: forma de la oreja, tamaño de la glándula mamaria, forma del pezón, textura de la piel y pliegues plantares. | < 37 37-41.617 >42 |

Resultados

En el presente Estudio se entrevistaron un total de 372 pacientes embarazadas en el período de enero 2006 a diciembre 2007 correspondiendo a 186 casos de sufrimiento fetal y 186 controles, y se completaron datos revisando los expedientes de dichas pacientes.

Se encontró que la mayoría de las pacientes en las que se diagnosticó sufrimiento fetal son jóvenes menores de 20 años que corresponde al (91.9%) contrario a los controles en donde la edad predominante es entre 20-35 años (79.6%) y solamente 35 en el grupo de los controles fueron menores de 20 años para un 18.8%. La procedencia predominante para ambos grupos de estudio fue la urbana representada 76.9% en los casos y 78.0% en los controles; la rural fue un poco mayor en los casos 23.1% y solamente 41 de los controles procedían del área rural para 22.8%. (Cuadro 1).

Del total de casos, 62 no se realizaron CPN que corresponde a 33.3% mientras que 110 si asistieron a por lo menos 1-3 controles correspondiente al 59.1% y 14 de éstas asistieron a mas de 4 CPN siendo el 7.5%. y de los controles 80.6 % asistieron a 1-3 CPN y solo un pequeño porcentaje no asistieron a CPN 3.7 %. (Cuadro 2).

El 11.3% de los casos y el 40.3% de los controles fueron pacientes primigestas; mientras que la mayoría de los casos fueron multigestas; 138 casos para un el 74.2% a diferencia de los controles en quienes un pequeño porcentaje 1.6% tenían más de 4 hijos.(Cuadro 3).

Se encontró que el peso promedio de los casos fue de 68.9 Kg. Con índice de masa corporal de 28.1 a diferencia de los controles en donde el peso promedio fue de 62.1 Kg. y un índice de masa corporal de 25.5. En relación a la edad gestacional no se encontró mucha diferencia entre los casos y los controles, siendo de 38.8 y 38.07 semanas de gestación respectivamente. (Cuadro 4).

Al analizar la morbilidad durante el embarazo se encontró que del total de casos, 101 se enfermaron en el I trimestre que corresponde a un 54.3% a diferencia de los controles en donde solamente se enfermaron 21 pacientes para un 11.3%, igualmente se encontró un mayor numero de casos que presentaron patologías en el II trimestre 84 embarazadas siendo este el 42.5%, mientras que del total de controles solamente 14 referían haberse enfermado en el II trimestre que correspondía a un 7.5% y en el tercer trimestre también se encontró que del total de casos, 100 presentaron patologías para un 53.8% en contraste con los controles en donde solamente se enfermaron 14 pacientes que corresponde a un 7.55% (siendo las principales enfermedades; IVU, leucorrea, Hipertensión gestacional, anemia) (Cuadro 5).

Según este estudio, La ruptura prematura de membranas se presento en 40 casos que corresponde a un 21.5% mientras que, en los controles solamente se reporta 1 paciente con ruptura prematura de membranas para 0.5%. Otro dato analizado en este estudio fue la vía de nacimiento y se encontró que del total de casos, 136 nacieron por vía cesárea que corresponde a un 73.1% mientras que solo 17 de los controles nacieron por esta vía que corresponde a 9.1%. Por otro lado, del total de casos 13 presentaron embarazo prolongado que corresponde al 7% en contraste con los controles en quienes no se presentó este evento (0%). El expulsivo prolongado se presentó en 29 casos para un 15.6% a diferencia de los controles en donde solo se presentó en una paciente que corresponde a 0.5%. (Cuadro 6).

En 88 pacientes que presentaron sufrimiento fetal se había utilizado oxitocina que corresponde a 47.3%, mientras que en los controles no se uso en ninguna paciente (Cuadro 7).

En los 186 casos se detectó el sufrimiento fetal a través de monitoreo fetal encontrando alteración de la frecuencia cardíaca en los 186 que corresponde al 100%, de estos solo en 20 pacientes se encontró bradicardia fetal que corresponde al 10.7% y en 166 casos se encontró taquicardia para un 89.2%. En relación a la variabilidad en 80 casos se encontró disminuida para un 43.2%. Mientras que en los controles se realizó monitoreo en 180 pacientes que corresponde al 96.8% y ninguna mostró variación de la frecuencia cardíaca 0 %.(Cuadro 8).

Del total de los casos se encontró meconio en el líquido amniótico en 108 para un 58% de estos solamente en 19 se encontró espeso que corresponde al 10.2% y en 89 era fluido para un 47.8%, aspirando tráquea en solo 30 casos que correspondió al 16.1%. En relación al Apgar 10 de los casos presentó un puntaje de 0-3(depresión respiratoria severa no recuperada) mientras que 21 de los casos presentó un puntaje de 4-6 que corresponde a 11.3 % en contraste con los controles en donde ninguno presentó Apgar de 0-3 y solamente se reporta un Apgar de 4-6 en el grupo de los controles para un 0.5% (Cuadro 9)

Se encontró un riesgo relativo para sufrimiento fetal de 2.70 en mujeres menores de 20 años, haber tenido más de 4 hijos presentó un OR de 10.36, el sobrepeso materno representa OR de 20.23. Por otro lado las patologías durante I trimestre del embarazo demuestran un OR de 12.5, en el II trimestre el OR es de 10.12 y en las patologías del III trimestre el OR es mayor 14.29. Otro dato encontrado es que el expulsivo prolongado tiene un OR de 8.16, en la ruptura prematura de membranas el riesgo relativo es de 50.68, y el embarazo prolongado representa un riesgo relativo de 7.8 para un intervalo 95% de 4.5- 11.3. (Cuadro 10).

Discusión de los resultados

Partiendo del estudio de cada una de las variables incluidas en el tema investigado (Factores Gineco- Obstétrico relacionado al sufrimiento fetal en el HEODRA 2006-2007) Se plantea el siguiente análisis:

Al evaluarse la relación entre edad materna con desarrollo de sufrimiento fetal, se encontró que las madres menores de 20 años tienen 2.5 veces más riesgo de presentar sufrimiento fetal que aquellas que tienen una edad mayor a estas, con un intervalo del OR 95% IC de 1.36- 5.40, lo que coincide con la bibliografía consultada, según estudio realizado en Perú en el Instituto de Altura. Universidad peruana en el 2001 que demostró asociación entre Adolescencia y el desarrollo de sufrimiento fetal, esto por inmadurez de los órganos internos que conlleva a inadecuado aporte sanguíneo, además de la pobre colaboración por parte de estas madres en el momento de trabajo de parto y expulsivo sometiendo al producto a una hipoxia in útero. (30, 31,32)

En relación a la procedencia de las pacientes no se estableció relación estadística significativa ya que se encontró que una minoría de los casos eran del área rural con un valor de (OR: 1.06; IC 0.64-1.78), mientras que tanto los casos como los controles en su mayoría son procedente del área urbana para un 76.9% y 78.0% respectivamente, esto no concuerda con la literatura dado que en donde el origen rural y urbano marginal es un factor de riesgo a tomar en cuenta, por la inaccesibilidad a los Servicios de Salud cabe mencionar que la mayoría de las pacientes eran de origen urbano lo que dificulta un adecuado análisis.(33)

Se analizó la relación entre la ausencia de control prenatal y el desarrollo de sufrimiento fetal estableciéndose que su ausencia constituye un factor de riesgo (OR: 3.64. IC: 0.68-25.70), lo que demuestra que el no realizarse control ante natal aumenta 3.6 veces mas el riesgo de sufrimiento fetal lo que concuerda con estudios realizados en el país Hospital Bertha Calderón en el año 1998 que establecen la importancia del control prenatal en la detección de mecanismos susceptibles de provocar hipoxia y muerte fetal(34)

Se evaluó la asociación entre embarazos anteriores y desarrollo de sufrimiento fetal, para la relación primigesta – sufrimiento fetal se descartó asociación causal ya que solamente se presentó en el 11.3 % de los casos pero si se demostró que en multigestas el riesgo de presentar sufrimiento fetal es de 10.3 veces mayor con un intervalo del OR 95% IC de 2.93- 43.70. lo cual es significativamente estadística y corresponde con la literatura en donde se demuestra que en las multigestas el útero que durante tantos años ha estado recibiendo periódicamente y cíclicamente influjos nerviosos y hormonales las fibras musculares dejan de tener dos de sus propiedades fundamentales elasticidad y contractilidad al sufrir degeneración fibrosa ,la falta de extensibilidad del músculo uterino puede ser causa de interacción de la gestación en el parto y en el alumbramiento el útero se contrae con escasa energía, además que la articulaciones del cóccix se anquilosa, las partes blanda ofrecen excesiva resistencia por que han perdido su elasticidad y blandura ello acarrea prolongación y detención del parto con lo que se provoca estrés fetal e hipoxia.(35-36)

Al realizar el análisis del peso materno se encontró relación del sobrepeso materno con el sufrimiento fetal; con un índice de masa corporal de 28.1 aumenta 20.2 veces más el riesgo de desarrollar sufrimiento fetal esto corresponde con la literatura en donde se demuestra que La obesidad y el sobrepeso, previo al embarazo así como la ganancia excesiva de peso durante la gestación son factores negativos que implican complicaciones para la embarazada, su feto y neonato, porque predispone a múltiples trastornos Hipertensivos, Endocrinos, Cardiorrespiratorios y distocias del parto. Un estudio presentado en el 5to Congreso Nutriología y Obesidad por el *Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz Director de Educación e Investigación en Salud UMAE México demostró que la obesidad materna incrementa la mortalidad fetal de 1.4 a 2.6 veces más que en mujeres embarazadas con peso normal. Esto tiene alta significancia estadística con un Valor de p = 0.000 y un intervalo OR 95% IC de 9.66-43.53. (37, 38)*

Se analizó la presencia de enfermedades maternas con el desarrollo de Sufrimiento fetal y se encontró que el enfermarse tanto durante el I, II y III trimestre del embarazo aumenta el riesgo de presentar sufrimiento fetal, siendo en el II T (OR: 10.12; IC: 5.27-19.71), y en el III trimestre el riesgo aumenta 14.2 veces mas lo cual tiene significancia estadística con OR 95% IC de 7.45-27.83 y corresponde con la literatura consultada en donde se dice que la patologías durante el embarazo tales como: Hipertensión, Anemia y algunas infecciones pueden provocar insuficiencia placentaria y provocar retardo del crecimiento intrauterino y sufrimiento crónico, los efectos adversos en el BB son indiscutibles Por lo tanto una embarazada que presenta patologías durante el embarazo debe considerarse de alto riesgo, estos hallazgos son coincidentes con el estudio de morbilidad perinatal Hospital Goyeneche, y con estudio nacionales como el realizado en el hospital Bertha Calderón entre los años 1997 – 1999. (39, 40)

En este Estudio se encontró que 21.5 % de los controles presentaron Ruptura prematura de las membranas y se demostró que esta situación aumenta el riesgo de sufrimiento fetal 50.6 veces más lo que coincide con estudios nacionales Hospital Berta Calderón sobre factores asociados a Asfixia perinatal en donde se que 26.3% de casos presentaron rotura precoz de membranas, en contraposición con 21.9% controles (41).

Se encontró que 136 del total de los casos correspondiente a 73.1% nacieron por vía cesárea lo que hace suponer que también este es otro factor de riesgo para presentar sufrimiento fetal (no tiene significancia estadística), esto más bien se debe a que en la mayoría de los casos el diagnóstico de SFA no se integra adecuadamente debido a la carencia de recursos tecnológicos, de tal forma que con frecuencia se recurre a la cesárea ante signos no concluyentes como taquicardia, bradicardia o presencia de meconio; La correspondencia entre estado crítico del feto y la resolución del nacimiento mediante cesárea, se ha modificado por el aumento en la decisión médica de recurrir a este procedimiento debido al temor a demandas por negligencia. Y esto corresponde con la literatura consultada, estudio realizado por los Autores: Dra Celia Parral Longobardi - Dr. Luis Giorgetti - Dr. Hugo Matarazzo HIGA Luisa C. de Gandulfo – Lomas de Zamora, en donde se investigó la incidencia de cesáreas y los motivos para la indicación, y no hubo asociación al sufrimiento fetal sino más bien a otras razones como el sistema de Residencias que influye en este aumento entre otras esta la Falta de Progresión y descenso, Hipertensión y sus Complicaciones y otra razón fue temor a los juicios de mala praxis. (42, 43)

Al analizar la duración del parto se encontró que el 15.6% de los casos presentaron expulsivo prolongado a diferencia de los controles en quienes se presentó solamente en 0.5% lo que demuestra que el expulsivo prolongado aumenta el riesgo 8 veces más de presentar sufrimiento fetal y esto ya está confirmado en la literatura que el expulsivo prolongado está relacionado a la ocurrencia del evento asfíctico intraparto. (44).

Otro dato analizado fue la relación del embarazo prolongado con el sufrimiento fetal y se encontró que en el 13% de los casos se encontró embarazos con más de 42 semanas de gestación a diferencia de los controles en donde todos se encontraban entre las 37 y 39 semanas de gestación, lo que demuestra que el embarazo prolongado aumenta 8.1 veces más el riesgo de sufrimiento fetal con un OR % IC 4.5-1 1.3; lo que corresponde con estudio realizado en Jinotega, Julio 1998 a Julio 1999. Tesis que también demostró que el embarazo prolongado aumenta la mortalidad fetal en un 8.6% esto porque los productos de embarazos postérmino son susceptibles a mayor riesgo de daño por asfixia. Esto se explica por la reducción en el contenido del líquido amniótico que se produce después de las 38 semanas lo cual incrementa el riesgo de compresión del cordón umbilical, aumentándose así la morbilidad. Además la exposición a fenómenos hipóxico isquémicos repetitivos actúan sinérgicamente agravándose el pronóstico. (45).

Se encontró que el uso de oxitocina aumenta el riesgo de presentar sufrimiento fetal, ya que se usó en 88 del total de los casos para un 47.3% mientras que en los controles no se usó. Lo que corresponde con la literatura consultada, se sabe que la oxitocina aún utilizada en mínimas dosis pero mal controlada contrae tan violentamente el útero que puede matar al feto, producir una ruptura uterina o ambas cosas. Existen además otros peligros potencialmente graves, a causa del inapropiado uso de este fármaco, como son los efectos cardiovasculares; hipotensión provocando mayor estrés al BB. (45)

***** 48

Conclusiones:

- ▶ Se encontró asociación significativa entre rasgos maternos tales como: edad menor de 20 años, multiparidad, sobrepeso y el desarrollo de sufrimiento fetal. La falta de control prenatal se suma a estos factores de riesgos.

- ▶ En relación a la salud de la madre se encontró que el hecho de haberse enfermado durante el embarazo tanto en el I, II y III trimestre aumenta notablemente el riesgo de presentar sufrimiento fetal, siendo mayor en el último trimestre. Las principales patologías fueron: Hipertensión gestacional, IVU, Leucorrea, anemia.

- ▶ Se determinó que algunas condiciones que se presentaron durante el trabajo de parto: expulsivo prolongado, ruptura prematura de membranas, uso de oxitocina están relacionado con la ocurrencia del sufrimiento fetal.

Recomendaciones:

1. Elaborar programas de educación popular dirigidos a la planificación familiar y prevención de embarazos de alto riesgo y promover su divulgación a través de medios de comunicación masiva.
2. Fomentar en el personal de salud la importancia del enfoque de riesgo y de esta manera garantizar un manejo adecuado de los grupos de riesgo, contribuyendo así a disminuir los efectos adversos que puedan derivar de los mismos.
3. Promover y enfatizar la importancia de una captación precoz de la mujer embarazada al control prenatal para contribuir a la detección temprana de los posibles factores de riesgo de sufrimiento fetal y así contribuir a disminuir la mortalidad perinatal.
4. Garantizar una estrecha y adecuada monitorización del trabajo de parto en los embarazos de riesgo para prevenir las posibles complicaciones que favorecen la aparición de sufrimiento fetal.
5. Llevar un mejor control del trabajo de parto de las pacientes; con vigilancia estricta del uso de oxitocina y monitorización electrónica fetal.
6. Gestionar apoyo para el acondicionamiento y equipamiento básico en salas de parto existentes.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Cabero Roura Lluís. Normas para manejo del embarazo con riesgo elevado Obstétrico cap. 23. Editorial MASSON S.A. Barcelona España. Reimpresión año 2000.

- 2) Monitorización fetal anteparto <http://members.Tripod>. Com mxjg. Flores monitorización fetal Hospital Puerto Montt. Santiago de Chile. html. 2001.

- 3) Biswas A. Et al. Towards improved perinatal care, Perinatal Audit Singapore Annual of Medicine 24(2): 211-217 March 1999

- 4) Avilés Sánchez, Molina Félix et al. Asfixia neonatal hospital Bertha Calderon Managua primer semestre 1998-1999 (monografía para optar al título de Pediatría UNAN Managua 1997-1998).

- 5) Cruz N. Valoración del diagnóstico de sufrimiento fetal en gestantes a quienes se les realizó cesárea. Tesis. HEODRA -.LEON. Septiembre - Noviembre 1996

- 6) Centro Latinoamericano de perinatología y desarrollo humano-OMS-OPS, Salud perinatal, vol.6 # 16 Montevideo Uruguay 1998.

- 7) Centro Latinoamericano de perinatología y desarrollo humano OMS-OPS, Salud perinatal # 19 Montevideo Uruguay 2001.

- 8) Martínez Calvo, Rosa y Miranda Pedroza, Lester. Factores de Riesgo Asociados a la Asfixia Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Boaco periodo comprendido de Enero 1997 Diciembre 1998 Tesis UNAN-Managua.

9) Brenes Méndez, Maria Luisa y Umaña Rivera, Jasmina. Comportamiento y Manejo de la Asfixia Neonatal, Hospital García Laviana de Rivas, Febrero 1998
Febrero 1999 Tesis UNAN-Managua.

10) Rut N. Valoración del diagnóstico de sufrimiento fetal en gestantes a quienes se les realizó cesárea. Tesis. HEODRA -.LEON. Septiembre - Noviembre 1996

11) Ministerio de Salud. Atención integral a la mujer y la niñez, II edición .Managua 1995. 187-234.

12) Hnram, Richard." Et al "Nelson Tratado de Pediatría (14 a ed) Madrid, Interamericana de España, 1997 Pg 518-521.

13) Iswas, A., "et al" Towards Improved Perinatal Care -Perinatal Audit, Singapore Annual of Medicine, 24(2): 211-217, March 1995.

14) Lilienfeld, Abraham y Lilienfeld, David. Fundamentos de Epidemiología (1a ed) México, Addison-Wesley Iberoamericana, 1997 Pg 177-202.

15) Erick & Co, The Merck Manual, New Jersey, Whitehouse Station, Copyright 1996-1997. Pg 189-191.

16) Miranda, Sáenz, Edmundo Factores de Riesgo del Recién Nacido y Morbilidad Neonatal, Managua, Publicación Materno Infantil Pag14, 30-35.

17) Swarez, Ricardo, "et al "Obstetricia (4a ed) Uruguay, El Ateneo, pg 545-553.

18) apia, José y Ventura-Junca Patricio, Manual Neonatología (1 a ed) Chile, Publicaciones Técnicas Mediterráneas, 1999.Pg 77-83.

19) Úbeda, J., Freijanez, A., Astrain, M., Pria, M., Signos Neurológicos en el Recién Nacido con Asfixia Severa al Nacer y su Pronóstico, Revista Cubana Pediatría 63(3): 149-157, Septiembre- Diciembre 1998

20) Williams, C., Mallard, C., Tan, W., Gluckman, P., Path physiology of Perinatal Asphyxia, Clinics in Perinatology, 20 (2): 305-319. June 1999.

21) Meneghello Julio, Pediatría, Chile, editorial Mediterráneo, IV ed., 1ra. Reimpresión, Vol I 1997

22) Scott Donforth. Tratado de Obstetricia y Ginecología, México, editorial Inter-Americana, 6ta. edición 1999 pp

23) Roy M. Pitxin Clínicas Obstétricas y Ginecológicas, México, editorial Inter-Americana 1ra. edición, Vol I, 1995. pp 105.

24) Harod. Causa de mortalidad perinatal. Revista de salud Pública. Brasil. 1987.

25) otero J. Jubiz A. Henao G. Obstetricia y Ginecología. Texto Integrado. Universidad de Antioquia. 5ta ed. 1994. Reimpresión 1997.

26) Atforth. Tratado de obstetricia y ginecología. 8va ed. Editorial Mcgraw Hill. México DF. 2001

27) Raí, J. Manual de terapêutica pediátrica. 4ta ed. Salvat. Barcelona España. 1999.

28) OPS Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto. 2002. Pag 111-249

29)Schwarcz, RL. Obstetrícia. 5ta ed. Editorial el ateneo.
Reimpresión 2003.

30) Gonzáles G. La adolescencia en el Perú. Instituto de Investigaciones de Altura.
Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2001.

31) Slumnko Z, Maleswski Z, Moscicki A. Delivery in adolescence. Ginekol Pol Aug 1999;
64(8): 412-7.

32) Torres J. Adolescencia y Embarazo. Toko Ginecol Práctica 1999; 56 (1).

33)Schwarcz RL, Duverges CA, Díaz AG, Fescina RH. Obstetricia. 5^{ta}. Edición. Buenos
Aires: Editorial El Ateneo, 1995; cap. 12:477-487.

34) Mercado Delgadillo, Martha. Asfixia Neonatal en el Hospital Bertha Calderón, del 1ro
de Agosto al 31 de Octubre de 1998. Tesis (Especialidad de Gineco-obstetricia) UNAN-
Managua.

35)Scwarez R. "Obstetricia" 4ta. Edición. Ed. Ateneo. Pág. 25 – 71. 1998.

36)Higgins Luis. "Anestesia Obstetricia en la paciente añosa". Anestesia Latina
www.prodigy.web.net.mx.galaxia. 27 de Agosto de 2002.

37) Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000; 894:i-xii: 1-253.

38). Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality

from cancer in a prospectively studied cohort of U.S adults. N Engl J Med. 2003; 348

39) Pericahua Mayta, Rosario Marcelo. Factores de riesgo asociados a mortalidad perinatal. Lilacs CD-ROM 13ava Edición 152/162 Hospital Apoyo Goyeneche 1997-1999.

40) Martínez María Lourdes, Romero Carlos. Análisis de factores asociados a la aparición de asfixia neonatal en el Hospital Bertha Calderón 1ro de Junio-31 de agosto 1996. Tesis (monografía para al título de Médico y Cirujano) UNAN Managua 1997-1998.

:

41) Olivas Karla, Ortiz Roberto. Factores de riesgo maternos, perinatales y del recién nacido asociados a asfixia severa en el Hospital Bertha Calderón Enero-Mayo 1997. Tesis (monografía para optar al título de Médico y Cirujano) UNAN Managua 1999

42). **Mondragón CH.** Indicaciones de la cesárea. En: Obstetricia básica ilustrada. Cuarta edición. México: Méndez- Oteo; 1999. p. 485-486.

43) CLAP: "Preocupa el abuso de cesáreas en Latino américa" . Nov. 2003- C.

44) Lambrou Nicholas MD. The John Hopkins. Ginecología y Obstetricia.

MARBAN Libros .Edición en español Madrid – España 2001.

45) Membreño Estrada, Bernardo. Incidencia de Asfixia Neonatal en el Hospital Amin Halum, Jinotega, Julio 1998 a Julio 1999. Tesis (Titulo de Médico General) UNAN-Managua.

ANEXO

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 1. Características generales de las mujeres estudiadas para determinar los factores Gineco-obstétricos relacionados con el sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

| Variables | Grupo | | | | Totales | |
|---------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | NO. | % | NO. | % | NO. | % |
| Edad | | | | | | |
| ✓ Menos de 20 años | 171 | 91.9 | 35 | 18.8 | 42 | 11.3 |
| ✓ De 20 a 35 años | 7 | 3.8 | 148 | 79.6 | 319 | 85.8 |
| ✓ De 36 a 49 años | 8 | 4.3 | 0 | 0.0 | 8 | 2.2 |
| ✓ Sin datos | 0 | 0.0 | 3 | 1.6 | 3 | 0.8 |
| Procedencia | | | | | | |
| ✓ Municipio de León | 143 | 76.9 | 145 | 78.0 | 288 | 77.4 |
| ✓ Rural | 43 | 23.1 | 41 | 22.8 | 84 | 22.6 |
| Total | 186 | 50.0 | 186 | 50.0 | 372 | 100.0 |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 2. Características generales de las mujeres estudiadas para determinar los factores Gineco-obstétricos relacionados con el sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

| Variables | Grupo | | | | Totales | |
|-----------|-------|-------|-----------|-------|---------|--------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | NO. | % | NO. | % | NO. | % |
| 0 CPN | 62 | 33.3% | 7 | 3.7% | 69 | 18.5% |
| 2-3 CPN | 110 | 59.1% | 150 | 80.6% | 260 | 69.8% |
| Mas de 4 | 14 | 7.5% | 29 | 15.5% | 43 | 11.6% |
| Total | 186 | 50.0% | 186 | 50.0% | 372 | 100.0% |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 3. Características gineco obstétricas de las mujeres estudiadas para determinar los factores Gineco-obstétricos relacionados con el sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007

| Variables | Grupo | | | | Totales | |
|-----------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | NO. | % | NO. | % | NO. | % |
| Gestas | | | | | | |
| ✓ 0 | 21 | 11.3 | 75 | 40.3 | 96 | 25.8 |
| ✓ 1 a 3 | 27 | 14.5 | 108 | 58.1 | 135 | 36.3 |
| ✓ 4 y más | 138 | 74.2 | 3 | 1.6 | 141 | 37.9 |
| Partos | | | | | | |
| ✓ 0 | 55 | 29.6 | 113 | 60.8 | 168 | 45.2 |
| ✓ 1 a 3 | 15 | 8.1 | 70 | 37.6 | 85 | 22.8 |
| ✓ 4 y más | 116 | 62.4 | 3 | 1.6 | 119 | 31.9 |
| Abortos | | | | | | |
| ✓ 0 | 120 | 64.5 | 147 | 79.0 | 267 | 71.7 |
| ✓ 1 | 58 | 31.2 | 39 | 21.0 | 97 | 26.1 |
| ✓ 2 | 8 | 4.3 | 0 | 0.0 | 8 | 2.2 |
| Cesáreas | | | | | | |
| ✓ 0 | 132 | 71.0 | 167 | 89.8 | 299 | 80.4 |
| ✓ 1 | 34 | 18.3 | 16 | 8.6 | 50 | 13.4 |
| ✓ 2 | 18 | 9.7 | 3 | 1.6 | 21 | 5.6 |
| ✓ 3 | 2 | 1.1 | 0 | 0.0 | 2 | 0.5 |
| Total | 186 | 50.0 | 186 | 50.0 | 372 | 100.0 |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 4. Características físicas de las mujeres estudiadas para determinar los factores Gineco-obstétricos relacionados con el sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

| Variables | Grupo | | | |
|--------------------------------------|----------|------|-----------|------|
| | Casos | | Controles | |
| | Promedio | DE | Promedio | DE |
| Edad gestacional ¹ | 38.8 | 1.6 | 38.07 | 1.9 |
| Peso de la madre ² | 68.5 | 4.1 | 62.1 | 3.5 |
| Talla de la madre ³ | 1.56 | 0.02 | 1.55 | 0.02 |
| Índice de masa corporal ⁴ | 28.1 | 1.4 | 25.7 | 1.5 |

¹ Valor de p= 0.0001

² Valor de p = 0.0000

³ Valor de p = 0.0124

⁴ Valor de p = 0.0000

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 5. Morbilidad durante el embarazo en mujeres estudiadas para conocer los factores de riesgo del sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

| Morbilidad | Grupo | | | | Totales | |
|----------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | NO. | % | NO. | % | NO. | % |
| I Trimestre | | | | | | |
| ✓ Si | 101 | 54.3 | 21 | 11.3 | 122 | 32.8 |
| ✓ No | 85 | 45.7 | 165 | 88.7 | 250 | 67.2 |
| II Trimestre | | | | | | |
| ✓ Si | 84 | 42.5 | 14 | 7.5 | 98 | 26.3 |
| ✓ No | 102 | 54.8 | 172 | 92.5 | 274 | 73.7 |
| III Trimestre | | | | | | |
| ✓ Si | 100 | 53.8 | 14 | 7.5 | 114 | 60.6 |
| ✓ No | 86 | 46.2 | 172 | 92.5 | 258 | 69.4 |
| Total | 186 | 50.0 | 186 | 50.0 | 372 | 100.0 |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 6. Condiciones del trabajo de parto en mujeres estudiadas para conocer los factores de riesgo del sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

| Variables | Grupo | | | | Totales | |
|---------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | NO. | % | NO. | % | NO. | % |
| Ruptura prematura de membranas | | | | | | |
| ✓ Si | 40 | 21.5 | 1 | 0.5 | 41 | 11.0 |
| ✓ No | 146 | 78.5 | 185 | 99.5 | 331 | 89.0 |
| Terminación del embarazo | | | | | | |
| ✓ Cesárea | 136 | 73.1 | 17 | 9.1 | 153 | 41.1 |
| ✓ Vaginal | 49 | 26.3 | 167 | 89.8 | 216 | 58.1 |
| ✓ Sin datos | 1 | 0.5 | 2 | 1.1 | 3 | 0.8 |
| Embarazo prolongado | | | | | | |
| ✓ Si | 13 | 7.0% | 0 | 0.0 | 13 | 3.5 |
| ✓ No | 173 | 93.0% | 185 | 99.5 | 358 | 96.2 |
| ✓ Sin datos | 0 | 0.0 | 1 | 0.5 | 1 | 0.3 |
| Expulsivo prolongado | | | | | | |
| ✓ Si | 29 | 15.6% | 1 | 0.5 | 30 | 8.1 |
| ✓ No | 157 | 84.4% | 184 | 98.9 | 341 | 91.7 |
| ✓ Sin datos | 0 | 0.0 | 1 | 0.5 | 1 | 0.3 |
| Total | 186 | 50.0 | 186 | 50.0 | 372 | 100.0 |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 7.

Características propias del parto en mujeres estudiadas para conocer los factores de riesgo del sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

| Variables | Grupo | | | | Totales | |
|-------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | NO. | % | NO. | % | NO. | % |
| Uso de oxitocina | | | | | | |
| ✓ Si | 88 | 47.3 | 0 | 0.0 | 88 | 23.7 |
| ✓ No | 98 | 52.7 | 184 | 98.9 | 282 | 75.8 |
| ✓ Sin datos | 0 | 0.0 | 2 | 1.1 | 2 | 0.5 |
| Monitoreo fetal | | | | | | |
| ✓ Si | 186 | 100 | 180 | 96.8 | 366 | 98.3 |
| ✓ No | 0 | 0 | 6 | 3.2 | 6 | 1.6 |
| Ultrasonido | | | | | | |
| ✓ Si | 139 | 74.7 | 166 | 89.2 | 305 | 82.0 |
| ✓ No | 47 | 25.3 | 20 | 10.8 | 67 | 18.0 |
| Perfil biofisico | | | | | | |
| ✓ Si | 7 | 3.8 | 12 | 6.5 | 19 | 5.1 |
| ✓ No | 179 | 96.2 | 174 | 93.5 | 353 | 94.6 |
| Total | 186 | 50.0 | 186 | 50.0 | 372 | 100.0 |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 8. Características del producto de mujeres estudiadas para conocer los factores de riesgo del sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

| Variables | Grupo | | | | Totales | |
|---|------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | NO. | % | NO. | % | NO. | % |
| Variabilidad disminuida | | | | | | |
| ✓ Si | 80 | 43.2 | 0 | 0.0 | 80 | 21.6 |
| ✓ No | 105 | 56.8 | 185 | 63.8 | 290 | 78.4 |
| ✓ Sin datos | 1 | 0.5 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| Trastornos de la frecuencia cardiaca | | | | | | |
| ✓ Si | 186 | 100 | 0 | 0.0 | 186 | 50 |
| ✓ No | 0 | 0 | 186 | 100.0 | 186 | 50 |
| ✓ Bradicardia | 20 | 10.7 | - | - | - | - |
| ✓ Taquicardia | 166 | 89.2 | - | - | - | - |
| Total | 186 | 50.0 | 186 | 50.0 | 372 | 100.0 |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 9. Características del producto de mujeres estudiadas para conocer los factores de riesgo del sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

| Variables | Grupo | | | | Totales | |
|--------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | NO. | % | NO. | % | NO. | % |
| Líquido amniótico | | | | | | |
| ✓ Claro | 78 | 41.9 | 185 | 99.5 | 263 | 70.7 |
| ✓ Espeso | 19 | 10.2 | 0 | 0.0 | 19 | 5.1 |
| ✓ Fluído | 89 | 47.8 | 1 | 0.5 | 90 | 24.2 |
| Se aspiró tráquea | | | | | | |
| ✓ Si | 30 | 16.1 | 0 | 0 | 31 | 8.3 |
| ✓ No | 156 | 83.9 | 185 | 99.5 | 340 | 91.4 |
| ✓ Sin datos | 0 | 0.0 | 1 | 0.5 | 1 | 0.3 |
| Apgar | | | | | | |
| ✓ 0-3 | 10 | 5.4 | 0 | 0.0 | 10 | 2.7 |
| ✓ 4-6 | 21 | 11.3 | 1 | 0.5 | 22 | 5.9 |
| ✓ 7-10 | 154 | 82.8 | 185 | 99.5 | 339 | 91.1 |
| Total | 186 | 50.0 | 186 | 50.0 | 372 | 100.0 |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Cuadro 10. Factores Gineco-obstétricos relacionados con el sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

| Factor de riesgo | Odds Ratio | Intervalo del OR 95% IC |
|---|-------------------|--------------------------------|
| Tener menos de 20 a | 2.70 | 1.36 – 5.40 |
| Ser de municipios fuera de león | 1.06 | 0.64 – 1.78 |
| Haber tenido 4 y más embarazos | 10.36 | 2.93 – 43.70 |
| Sobre peso (IMC | 20.23 | 9.66 – 43.53 |
| No se realizó CPN | 2.70 | 1.36-5.40 |
| Se enfermó en el I trimestre de gestación | 9.34 | 5.29 – 16.61 |
| Se enfermó en el I trimestre y no recibió tratamiento | 12.5 | 1.6 – 97.5 |
| Se enfermó en el II trimestre de gestación | 10.12 | 5.27 – 19.71 |
| Se enfermó en el II trimestre y no recibió tratamiento | 6.15 | 0.76 – 49.53 |
| Se enfermó en el III trimestre de gestación | 14.29 | 7.45 – 27.83 |
| Se enfermó en el III trimestre y no recibió tratamiento | 3.8 | 0.48 - 31.20 |
| Expulsivos Prolongado | 8.16 | 5.12 – 12.01 |
| Haber estado enferma durante los tres trimestres | 99.38 | 13.60 – 725.76 |
| Ruptura prematura de membranas | 50.68 | 7.37 – 1003.73 |
| Culminación del embarazo por cesárea | 27.27 | 14.49 – 51.93 |
| Embarazos Prolongados | 7.8 | 4.5 – 11.3 |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

Factores Gineco-obstétricos relacionados con el sufrimiento fetal. Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales A.”, Abril del 2,006 a Diciembre del 2,007.

Ficha de recolección de datos.

| | | |
|---|---|---|
| I.- Datos generales: | | Ficha No. /__/__/__/ |
| 1) Nombre y apellidos de la madre: | | 2) Edad: /__/__/ |
| 3) Procedencia: | 4) Oficio: | |
| II.- Datos Gineco-obstétricos: | | |
| 5) Gestas: /__/__/ | 6) Paras: /__/__/ | 7) Abortos: /__/ |
| 8) Cesáreas: /__/ | | |
| 9) Semanas de amenorrea: /__/__/ | 10) Se realizó CPN <input type="checkbox"/> Si. Cuantos: /__/ <input type="checkbox"/> No | 11) Quien realizó CPN: <input type="checkbox"/> Especialista <input type="checkbox"/> Médico general <input type="checkbox"/> Enfermera <input type="checkbox"/> Auxiliar <input type="checkbox"/> Otros |
| 12) Peso: /__/__/./__/__/ en Kilos | | |
| 13) Talla: /__/./__/__/ en metros | | |
| III.- Morbilidad durante el embarazo: | | |
| 14) I trimestre: <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No | 15) Qué patologías: | 16) Recibió tratamiento <input type="checkbox"/> Si. Qué: _____ _____ <input type="checkbox"/> No |
| 17) II trimestre: <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No | 18) Qué patologías: | 19) Recibió tratamiento <input type="checkbox"/> Si. Qué: _____ _____ <input type="checkbox"/> No |
| 20) III trimestre: <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No | 21) Qué patologías: | 22) Recibió tratamiento <input type="checkbox"/> Si. Qué: _____ _____ <input type="checkbox"/> No |

Factores Gineco-Obstétricos relacionados al sufrimiento fetal.
HEODRA 2006-2007.

| | | |
|--|--|--|
| IV.- Trabajo de parto | | |
| 23)Ruptura prematura de membranas: <input type="checkbox"/> Sí. Horas: /__/__/ <input type="checkbox"/> No | 24)Horas de trabajo de parto: /__/__/ | |
| 25)Terminación del embarazo: <input type="checkbox"/> Cesárea <input type="checkbox"/> Vaginal | 26)Embarazo prolongado: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | |
| 27)Expulsivo prolongado: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | 28)Uso de oxitocina: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | |
| V.- Datos fetales: | | |
| 29)Monitoreo fetal: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | Ultra sonido: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | 30)Perfil biofísico <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| VI.- Evaluación clínica del recién nacido: | | |
| 31)Alteración de la frecuencia cardiaca fetal: <input type="checkbox"/> Taquicardia <input type="checkbox"/> Bradicardia | 32)Variabilidad disminuida <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No | 33)Trastorno del ritmo: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No |
| 34)Líquido amniótico <input type="checkbox"/> Claro <input type="checkbox"/> Meconial a) Meconial fluido b) Espeso | 35)Se aspiró tráquea <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No | 36) Apgar: <input type="checkbox"/> 0-3 <input type="checkbox"/> 4-6 <input type="checkbox"/> >=7 |
