

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**UNAN – LEON**



**FACTORES DE RIESGO MATERNO DE ASFIXIA SEVERA AL NACIMIENTO.**  
**JINOTEGA 2005-2006**

**Autor:**

❖ *Henry Benito Mackñien González.*

**Tutores:**

- **Dr. José Ugarte Arana.**  
Especialista en Pediatría  
Docente-SILIAS
  
- **Dr. Arnoldo Toruño**  
Departamento de Salud Pública.

**Agosto - 2007**

## **OPINIÓN DEL TUTOR.**

Es de sobra conocido que la asfixia al nacimiento es el resultado final de un proceso continuo, que tiene factores prenatales, intraparto y posparto. Es importante determinar que **factores de riesgo pueden identificarse en la madre,** modificarse si es posible y estar preparado para tratarlos adecuadamente.

Es de destacar la asociación de la asfixia grave al nacimiento con ser primigesta

Con el presente estudio se constata que la asfixia al nacimiento puede tener un origen multifactorial, identificándose factores de riesgo asociados en la madre, que están relacionados con las condiciones socioeconómicas en las que viven.

Jinotega a 16 de julio de 2007

**JOSE UGARTE ARANA**

***Médico Pediatra***

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>4</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>6</b>
<b>HIPÓTESIS</b>	<b>7</b>
<b>MARCO TEÒRICO</b>	<b>8</b>
<b>MATERIAL Y MÈTODOS</b>	<b>17</b>
<b>OPERACIONALIZACIÒN DE VARIABLE</b>	<b>19</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>20</b>
<b>DISCUSIÒN</b>	<b>23</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>25</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>26</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>27</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>29</b>

## I. INTRODUCCIÓN

La mortalidad perinatal ocupa el segundo lugar en la causa de muerte infantil a nivel mundial. Entre las causas más frecuentes de morbimortalidad neonatal la asfixia ocupa el primer lugar en el orden de frecuencia (alcanzando en nuestro país 35 por cada mil nacidos vivos) seguido de septicemia, S.D.R y S.AM. (9)

El impacto mundial según la organización mundial de la salud (OMS) la cual calcula que cada año padecen asfixia 5 millones de recién nacidos (RN), de los que fallecen 20% (1 millón). La asfixia perinatal mantiene una incidencia de 1, 5-6 / 1000 RN vivos en los países desarrollados. En el grupo de recién nacidos a término, se calcula que la asfixia perinatal ocasiona secuelas neurológicas graves en un 20 – 30% de casos. Por otro lado, es factor etiológico en un 10 – 25% de los niños con parálisis cerebral (el 21% en el estudio colaborativo prospectivo americano, NCPP). (9)

Datos estadísticos de estudios realizados en los diferentes Hospitales de nuestro país (Hospital Bertha Calderón y Fernando Vélez Paiz) ponen de manifiesto que la asfixia 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 (9).

Los recién nacidos con asfixia están predispuestos a padecer alteraciones metabólicas e hidroelectrolíticas, así como también a padecer secuelas neurológicas permanentes que oscurecen el futuro de estos niños.

El problema de la asfixia 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 etáreos más lábiles de la población Nicaragüense.

## II. ANTECEDENTES

Se han realizado en nuestro país una serie de estudios sobre asfixia, perinatal, siendo en su mayoría estudios de tipo descriptivos, solamente uno de los estudios realizados anteriormente de tipo analítico. Encontramos como antecedentes a nuestro estudio los siguientes:

1. Estudio monográfico elaborado por el doctor Ramiro López Rivas: Los principales hallazgos fueron: De un total de 4,897 nacidos vivos, 204 presentaron asfixia perinatal: La edad materna que más se asoció con el desarrollo de asfixia fue entre los 18 - 24 años representando un 45.5% de los casos. La procedencia suburbana se asoció en 84 casos (41%). La edad gestacional más frecuente asociada con asfixia fue entre las 37-41 semanas en el 38.5%.

La multiparidad se presentó como factor asociado en el 94% de los casos, se encontró que en el 54% de los casos de asfixia se realizaron controles prenatales, inadecuados a nivel de las unidades de atención primaria. Además los recién nacidos de madres que solamente se realizaron de 0-3 controles prenatales fue el grupo donde se observó el mayor número de asfixia (65.6%).

Otro factor institucional importante asociado a la aparición de asfixia fue el tiempo que transcurrió desde que se indicó la cesárea hasta la intervención quirúrgica. Se observó que en los casos en los que se retrasó el procedimiento en más de noventa minutos hubo un total de once asfixia severas y veintiséis moderadas, lo que representan el 38.2% de los casos observados. Se encontró en los casos de períodos expulsivos con una duración menor de una hora hubo mayor número de asfixia con un total de 76 casos. Otro factor importante lo constituyó la monitorización del trabajo de parto, observándose que en las pacientes que tuvieron menos de cuatro controles se presentó mayor porcentaje de asfixia severa. Se demostró que en relación a la vía de terminación del embarazo en 105 casos de asfixia se produjo nacimiento por cesárea y 99 casos fueron por parto. La frecuencia general de asfixia en este estudio fue de 4.1% con una tasa de mortalidad por asfixia de 7,1 por 1,000 nacidos vivos. (7).

2. Otro estudio monográfico: Dra. Marta Mercado, donde se revisaron 136 casos de asfixia severa. Se encontró que el 55% de los casos la edad materna osciló entre 20 y 39

años. La multiparidad prevaleció en un 56% de los casos. El Síndrome hipertensivo gestacional fue la enfermedad materna más frecuente asociada con asfixia en un 24% de los casos. En relación a la vía de nacimiento se presentó un 54 % de asfixia en los nacimientos por cesárea. La duración del trabajo de parto menor de seis horas se asoció con asfixia en el 56% de los casos. Se observó líquido amniótico meconial en un 48% de los casos y alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal en el 68% de los casos. La asfixia se presentó con mayor frecuencia en los recién nacidos a término con peso adecuado para su edad gestacional en un 51,5% de los casos. (11).

3. El estudio del doctor Bernardo Membreño, quien captó 49 niños con asfixia de un total de 1,981 nacimientos cuya incidencia fue de 2.5%. Observó que el 77.5% de las madres en edad fértil aptas para la gestación dio a luz niños con asfixia no encontrándose en este estudio relación asfixia - edad materna. En cuanto a la procedencia se observó que un 51 % era del sector urbano y 49% del sector rural. El 83% de las madres de la población en estudio eran analfabetas. El estado civil que predominó fue de madres solteras con un 67%. El 38% de las madres se realizó más de tres controles prenatales. Respecto a la edad gestacional el 75,5% eran niños a término. La vía de terminación del parto que predominó fue la vaginal con el 62%. En este estudio el 57% de los recién nacidos presentaron complicaciones como: trastornos neurológicos, deshidratación, hipocalemia, síndrome de dificultad respiratoria, hiperbilirrubinemia, Síndrome de aspiración de meconio y sepsis. De todos los niños estudiados un 38.8% presentó Asfixia Neonatal Severa y 61.2% Asfixia Neonatal Moderada. (10).

### **III. JUSTIFICACIÓN**

Siendo hoy en día la morbilidad perinatal una de las preocupaciones de la salud pública, tanto en la atención primaria como a nivel hospitalario y la principal causa de muerte neonatal atribuida a la asfixia, constituyendo la principal urgencia que suele presentarse en el paritorio. Según reporta la literatura la gran mayoría de las asfixias se originan intrauterinamente, un 20% se produce antes del inicio de trabajo de parto, el 70% durante el parto y en el transcurso del período expulsivo y el restante 10% durante el período neonatal. (2)

Existen una serie de factores maternos que se asocian con la génesis de la asfixia, por lo tanto se considera que a través de este estudio se podrá llegar a un mejor conocimiento de estos factores, poder incidir en su comportamiento y de acuerdo a su nivel de complejidad permite a su vez el manejo preventivo y terapéutico.

Con este estudio se pretende establecer una asociación de causalidad, que es de gran importancia ya que contribuirá mediante el conocimiento de los principales factores materno a la prevención de la asfixia al nacimiento y de sus importantes secuelas neurológicas, metabólicas y cardio-pulmonares en nuestra niñez.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**¿Cuáles son los factores de riesgos materno para el desarrollo de asfixia severa al nacimiento, y cuál es la importancia relativa de cada uno de ellos, en el Hospital Victoria Motta-Jinotega?**

## **V. OBJETIVO GENERAL**

**Identificar los factores de riesgo maternos para el desarrollo de asfixia al nacimiento, y valorar la importancia relativa de cada uno de ellos.**

## **VI. HIPÓTESIS**

El riesgo de asfixia neonatal es mayor cuando se presentan las siguientes condiciones:

- Procedencia rural.
- Bajo o Ningún nivel académico.
- Madres adolescentes
- Madres solteras
- Primíparas.
- Patologías maternas como: Diabetes, Hipertensión Arterial Crónica o Gestacional, Preeclampsia-Eclampsia, Infección de Vías Urinarias, Epilepsia, Anemia.

## VII. MARCO TEÓRICO

### ASFIXIA NEONATAL

#### ❖ **Concepto.**

Es la ausencia de respiración efectiva al momento del nacimiento con grados variables de acidosis, hipoxemia e hipercapnia. (19)

#### ❖ **Etiología:**

La gran mayoría de las causas de hipoxia perinatal se originan intrauterino, el 20% antes del inicio del trabajo de parto, el 70% durante el parto y expulsivo y el 10% restante durante el período neonatal. (19)

#### ❖ **Factores de riesgo materno para la asfixia al nacimiento:**

Las características de la madre han sido estudiadas desde hace bastante tiempo como factores de riesgo para asfixia neonatal. (17), (18), (19).

- a) Edad materna: menores de 19 años y mayores de 35..
- b) Procedencia rural.
- c) Baja escolaridad materna (ninguno o bajo nivel académico).
- d) Primíparas y multíparas.
- e) Espacio Intergenésico corto (menor de 18 meses)

#### ❖ **Fisiopatología.**

La fisiopatología del daño secundario de la asfixia perinatal no es bien conocida, invocándose varios mecanismos para explicar los síntomas, signos y las diferentes

alteraciones metabólicas y anatómicas observadas tanto en los recién nacidos a término como en los pretérminos.

En 1993 se introdujo el concepto nuevo sobre asfixia perinatal que no es más que un estado clínico donde inciden alteraciones clínicas asociadas a acidosis metabólica, con cambios importantes del pH, que se acompaña de signos de hipercapnia e hipoxemia y trastornos circulatorios.

La asfixia fetal ocurre primariamente como resultado del deterioro placentario para el intercambio gaseoso, que puede deberse a bajo flujo uterino, hipoxia materna, insuficiencia placentaria, compresión del cordón umbilical. (21)

#### ❖ **Clasificación y diagnóstico**

No existe consenso absoluto, sin embargo casi todos los autores están de acuerdo en considerar la asfixia severa como aquella que confiere un riesgo de complicaciones neurológicas al RN. Es así como la Academia Americana de Pediatría y la de Obstetricia y Ginecología han acordado reservar el término de asfixia para cuando concurren las siguientes condiciones:

- Apgar < de 5 que persiste a los 5 min.
- Acidemia mixta o acidosis metabólica profunda con Ph de cordón < de 7.0
- Manifestaciones neurológicas compatibles con E.H.I.
- Algún grado de afectación sistémica (CV, GI, renal, hematológico, pulmonar).

La AAP es bastante estricta y exige para el diagnóstico el cumplimiento de estos 4 criterios, pero esto presenta algunos problemas en la práctica (disponibilidad de examen de gases de cordón, dificultad diagnóstica de encefalopatía con signos sutiles y/o de compromiso multiorgánico). En todo caso, la recomendación práctica actual es utilizar la definición de la AAP, recordando siempre que algunos RN no cumplen todos los criterios, pero que pueden tener manifestaciones de hipoxia e isquemia, como síntomas y signos neurológicos propios de una encefalopatía hipóxica, sin haber tenido nunca un Apgar < de 5 ni un pH < de 7,0.

#### **Depresión neonatal:**

Apgar al minuto  $\leq$  6, con evolución neurológica neonatal normal.

Se consideran como:

- Depresión neonatal leve:
  - Antecedentes de sufrimiento fetal agudo.
  - Apgar < a 6 al minuto y mayor o igual a 7 a los 5 min.
  - ph de cordón >7,18 y EB entre -10 y -14,9.
  - Asintomático a los 10 minutos.

- Depresión neonatal moderada:
  - A las condiciones anteriores, se agregan:
  - Apgar < a 6 al minuto y 6 o menos a los 5 minutos.
  - ph de cordón <7,18 y mayor de 7,0 o EB de - 15 a 19,9
  - Asintomático a los 10 minutos.
- Asfixia (depresión neonatal severa):
  - Apgar < de 4 que persiste a los 5 min.
  - ph de cordón < de 7,0 o BE de -20.
  - Signos de compromiso asfíctico de uno o más órganos.

**Puntaje de Apgar:**

<b>SISTEMA DE PUNTUACION APGAR</b>			
<b>Signo</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Frecuencia cardiaca</b>	Ausente	Lenta (menor de 100)	Superior a 100
<b>Esfuerzo respiratorio</b>	Ausente	Lento, irregular	Suficiente, Llanto
<b>Tono Muscular</b>	Flácido	Alguna flexión de las extremidades	Movimiento Activo
<b>Irritabilidad refleja</b>	Falta de respuesta	Llanto débil	Llanto Vigoroso
<b>Color</b>	Azul, pálido	Cuerpo color Rosado, Extremidades azules	Totalmente Rosado

Este puntaje diseñado originalmente en 1952 por la Dra. Virginia Apgar, médico anesthesiólogo, es la expresión numérica de la condición del recién nacido en los primeros minutos de vida extrauterina. El puntaje de Apgar al minuto correlaciona bien con los pH de sangre de cordón umbilical y es un indicador de asfixia intraparto. Los niños con un puntaje de 0 a 4 han mostrado un pH significativamente bajo y presión parcial de dióxido de carbono elevada, comparados con niños con puntaje de 7 o más. Debe tomarse en cuenta que algunos niños pueden calificar puntajes bajos debido a prematurez, efectos de anestesia y malformaciones que comprometan sistema nervioso. Según el Comité de Recién Nacidos de la Academia Americana de Pediatría los puntajes del primer minuto deben ser usados para seleccionar los niños que requieren atención especial y que los puntajes bajos de este periodo no correlacionan bien con los resultados futuros.

La asfixia fetal ocurre primariamente como resultado del deterioro placentario para el intercambio gaseoso, que puede deberse a bajo flujo uterino, hipoxia materna, insuficiencia placentaria, compresión del cordón umbilical.

Los puntajes obtenidos a los 5 minutos o más evalúan el cambio y la oportunidad con que fueron instauradas las maniobras de reanimación neonatal. La persistencia de puntajes bajos mayores a 3 ha sido correlacionada con secuelas neurológicas aunque se recomienda no usar los puntajes bajos de Apgar como sinónimo de asfixia perinatal ya que esta última se diagnostica solo bajo evidencia bioquímica.

Los puntajes bajos de Apgar menores o iguales a 3 en cambio correlacionan bien con muerte neonatal, Luthy y colaboradores<sup>75</sup> en una cohorte de 246 recién nacidos observaron que los puntajes de Apgar bajos al minuto incrementaban 5 veces más el riesgo de morir y el 75% de los niños fallecidos en su estudio tenía un Apgar al minuto menor o igual a 3. Los estudios de factores de riesgo de muerte en unidades neonatales también encuentran que los puntajes bajos de Apgar son importantes predictores de muerte neonatal. Se debe destacar que después del período de asfixia algunos niños recobran las funciones neurológicas totalmente, pero muchos otros presentan déficit importantes debido a que durante el período de hipoxemia existe una falla multisistémica que compromete órganos importantes como el riñón, corazón y vísceras intestinales. (20)

#### ❖ Manejo del neonato con hipoxia intrauterina:

Lo ideal es prevenir la asfixia y para ello se debe estar atento a todos los embarazos y no sólo a los de riesgo. Es importante una vigilancia adecuada del bienestar fetal.

##### 1. Depresión neonatal leve

- Observación de 2-3 horas
- Si no hay síntomas, se envía con su madre.

##### 2. Depresión neonatal moderada

- Hospitalización por 24-48 hrs. al descartar complicaciones post-asfixia.
- Régimen cero por 12-24 horas.

##### 3. Depresión neonatal severa (asfixia neonatal severa)

- Hospitalización para manejo de complicaciones.

Gasometría: Si se cuenta con gases de cordón o potnatal precoz (<60 min), con bicarbonato < 13 mEq/l o exceso de base < -19, considerar la decisión de hospitalizar, independiente si la condición neonatal es aparentemente normal. Observar en Régimen cero por 12-24 horas. Alta a puerperio si evolución es normal. (19)

❖ **Complicaciones de la asfixia neonatal**

**a. Encefalopatía Hipóxico Isquémica**

<b>CLASIFICACIÓN DE SARNAT PARA LA ENCEFALOPATÍA</b>			
	<b>Grado I (leve)</b>	<b>Grado II (moderada)</b>	<b>Grado III (severa)</b>
<b>Nivel de conciencia</b>	Híperalerta	Letargia	Estupor o coma
<b>Tono muscular</b>	Normal	Hipotonía	Flacidez
<b>Postura</b>	Ligera flexión distal	Fuerte flexión distal	Descerebración
<b>Reflejo moro</b>	Hiperreactivo	Débil, incompleto	Ausente
<b>Reflejo succión</b>	Débil	Débil o ausente	Ausente
<b>Función autonómica</b>	Simpática	Parasimpática	Disminuida
<b>Pupilas</b>	Midriasis	Miosis	Posición media
<b>Convulsiones</b>	Ausentes	Frecuentes	Raras
<b>EEG</b>	Normal	Alterado	Anormal
<b>Duración</b>	< 24 hrs.	2 a 14 días	Horas o semanas

El paciente debe ser evaluado permanentemente ya que el grado de encefalopatía puede ser cambiante (relación con pronóstico) y se recomienda para evaluación incorporar la escala de Glasgow.

**b. Complicaciones metabólicas**

- mantener niveles normales de glicemia, calcemia
- corregir acidosis metabólica, termorregulación.

**c. Complicaciones cardíacas**

- Disfunción miocárdica: se puede manifestar por dificultad respiratoria y cianosis.
- Puede haber signos de I.C.C como taquipnea, taquicardia, arritmia, ritmo de galope, crecimiento hepático.
- Shock cardiogénico.
- Insuficiencia tricuspídea y mitral.
- Arritmia.

**d. Complicaciones pulmonares**

- Hipertensión pulmonar.
- Pulmón de shock.
- Hemorragia pulmonar.
- Síndrome aspirativo meconial.
- Manejo de acuerdo a patología (ver capítulos correspondientes).

**e. Complicaciones renales**

- Insuficiencia renal aguda (necrosis cortical o tubular).
- Síndrome de secreción inadecuada de ADH.

**f. Complicaciones gastrointestinales**

- Enterocolitis necrotizante
- Hemorragia digestiva

**g. Complicación hepática**

- Puede producirse insuficiencia hepática post-asfíctica.
- Evaluar daño hepático con exámenes correspondientes y vigilancia de drogas que se metabolizan en el hígado.

**Herramientas predictivas en asfixia perinatal**

**1. Apgar:**

- a. El apgar al 1 y 5 minutos, no tiene valor predictivo por si solo.
- b. Tiene sensibilidad y especificidad >10%.  
La mayoría de los niños con parálisis cerebral tienen apgar normal.
- c. El apgar < 3 a los 20 minutos, se asocia con 59% de mortalidad y 57% de riesgo de Parálisis cerebral.

- d. El retardo en el inicio de la respiración de más de 30 minutos, se asocia con un 80% de riesgo de morir.

## **2. pH de cordón:**

- a. Como predictor no es muy sensible ni específico.
- b. pH de  $<3$  DS tiene pronóstico normal en el 80% de los casos.
- c. pH  $<7,0$  se ha asociado con riesgo de secuelas neurológicas.

## **3. Encefalopatía (Sarnat y Sarnat):**

- a. Es el mejor indicador de riesgo de secuela neurológica. Es el más simple y el más documentado.
- b. Son importantes la severidad y la duración de los síntomas.
- c. La encefalopatía leve o ausente tiene pronóstico normal.
- d. La encefalopatía severa muere o queda con graves secuelas neurológicas.
- e. La encefalopatía moderada, el 20% tiene riesgo de morir o quedar con grave déficit neurológico.
- f. La recuperación de la encefalopatía a los 7 días, es indicador de buen pronóstico.
- g. Las encefalopatías moderadas y severas, predicen el pronóstico a 3 años, con sensibilidad de 94% y especificidad de 89%.

## **4. Convulsiones:**

- a. Aumentan el riesgo de déficit neuromotor en 2 a 5 veces.
- b. El riesgo es más alto si la convulsión es precoz y de difícil tratamiento.

## **5. Oliguria:**

- a. Se asocia con las encefalopatías más graves y es indicador de compromiso neurológico.
- b. En pacientes con oliguria severa y persistente, el 33% fallece y el 67% tiene compromiso neurológico.

## **6. Electroencefalograma:**

- a. El EEG interictal aporta información pronóstica según intensidad severidad del daño.

- b. Si el EEG tiene actividad muy alterada, como bajo voltaje, es de mal pronóstico.
- c. Un EEG que el 1º día está alterado levemente y se normaliza la primera semana, es de buen pronóstico.
- d. El EEG continuo, precoz, de canal simple y de amplitud integrada por 6 a 8 horas, es de alto valor pronóstico con sensibilidad de 94% y especificidad de 89%.

#### **7. Ecografía cerebral:**

- a. Tiene valor pronóstico limitado en el RNT.
- b. Ocasionalmente puede mostrar injuria cerebral. Cuando esto ocurre es un buen predictor.
- c. Si el daño es severo, se encuentra aumento de la ecogenicidad en las regiones subcortical, ganglios basales y tálamo. También existen áreas focales de isquemia.
- d. A diferencia de la TAC las lesiones se ven como aumento de la ecogenicidad no pudiendo diferenciar si son hemorragias, infartos isquémicos, etc. Sólo la TAC lo puede aclarar.

#### **8. TAC cerebral:**

- a. El RN con TAC normal no desarrolla déficit neurológico.
- b. Las hipodensidades difusas en las TAC de RN, raramente son normales.
- c. La extensión de las hipodensidades es predictiva en un 90%. La seguridad de la predicción se consigue con TAC repetidas.
- d. Las TAC precoces son de poco valor predictivo no así las tardías. Una TAC efectuada a los 7 días, si es normal, es tranquilizadora.
- e. La persistencia de hipodensidades sugiere la eventual transformación en una zona de atrofia cerebral localizada o lesión quística.
- f. La TAC es útil en demostrar injuria cortical.

❖ **RESUMEN INDICADORES DE MAL PRONÓSTICO:**

- **Asfixia severa y prolongada Apgar < 3 a los 10 min. de reanimación**
- **Estadio 3 de clasificación de Sarnat**
- **Convulsiones difíciles de tratar y prolongadas**
- **Signos de anormalidades neurológicas a las 2 semanas de vida**
- **Persistencia de hipodensidades extensas en la ecografía al mes de vida**
- **TAC con anormalidades sugerentes de encefalomalacia al mes de vida**
- **Oliguria persistente por más de 36 horas.**

## VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** Estudio retrospectivo, analítico, de casos y controles, no pareados

- a. Casos:** Madres con hijos nacidos vivos en el Hospital, con diagnóstico de asfixia severa (Apgar menor de 4 a los 5 minutos de vida), independientemente de la vía del parto. Se identificarán a partir de los registros computarizados que lleva el Hospital.
- b. Controles:** Madres con hijos nacidos vivos en el Hospital, con un Apgar igual o mayor que 8 a los 5 minutos después del nacimiento, independientemente de la vía del parto.

Se estudiaron 111 casos de madres, correspondientes al total de niños con asfixia severa diagnosticado al nacimiento, y tomando 2 controles por cada caso: a) uno correspondiente a las madres que tuvo su parto inmediatamente antes del caso, y b) otro correspondiente a la madre que tuvo su parto inmediatamente después del caso. .

Las cifras de casos y controles parten de considerar que son suficientes para encontrar diferencias estadísticas para los principales factores.

En el caso de que el expediente no contenga la información a utilizar se tomará el expediente anterior o posterior a este según sea el caso hasta encontrar la información requerida.

**Área de estudio:** El Departamento de Jinotega, se localiza sobre las coordenadas 13<sup>0</sup> 05, de altitud norte y 86<sup>0</sup> 00 de longitud oeste. Su extensión territorial es de 1,119 Kms<sup>2</sup>. La temperatura media oscila entre los 19<sup>0</sup> y 21<sup>0</sup> centígrados. El total de la población es de 77, 222 habitantes.

El hospital Victoria Motta es la unidad asistencial más importante de Jinotega. Cuenta con un total de 150 camas y en cuanto al servicio de neonatología actualmente oferta 20 camas. El estudio se realizó en el Área de Gineco-Obstetricia y neonatología del Hospital Victoria Motta, Jinotega, Este hospital cuenta con 5 áreas de especialidades generales como son: Cirugía, Ortopedia, Medicina Interna, Pediatría, Gineco-Obstetricia; y algunas subespecialidades como: Neonatología (UCIN), Oftalmología, Cirugía pediátrica.

**Fuente:** La fuente es de tipo secundaria, ya que la información se obtendrá de los expedientes clínicos de la madre.

**Instrumento de recolección de información:** La ficha de recolección de datos se presenta en los anexos.

**Análisis de la información:** La información recopilada se procesó electrónicamente a través de paquete estadístico SPSS calculándose la prevalencia de los diferentes factores en cada grupo, de casos y de controles, Razón de la probabilidad (OR), Intervalo de Confianza (IC) y el Valor P.

## IX. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Variable	Operacionalización
Asfixia severa	Apgar al minuto menor de 4
Edad maternas extrema	- Edad menor de 19
Madre soltera	No posee la compañía de su pareja.
Baja o nula escolaridad	Madres sin escolaridad, y las que no pasaron de la primaria.
Procedencia rural	Residencia fuera de las cabeceras municipales
Primípara	Primer parto
Enfermedades maternas	Diabetes, Hipertensión Arterial Crónica o Gestacional, Preeclampsia-Eclampsia, Infección de Vías Urinarias, Epilepsia, Anemia

## X. RESULTADOS

Se obtuvo los siguientes resultados en el presente estudio “Factores de Riesgo Materno de Asfixia Severa al Nacimiento”

Cuatro de las condiciones estudiadas: edad menor de 19 años, residencia en el área rural, ser primigesta y tener bajo nivel de escolaridad tuvieron un OR superior a 1. El valor más alto correspondió al factor “madre primigesta”. Sin embargo, en ninguna de tales condiciones la diferencia fue estadísticamente significativa. En el caso de la condición “madre sola y patología materna asociada o no con el embarazo”, el OR resultó ser inferior a 1, pero de nuevo, la diferencia no fue estadísticamente significativa. En los cuadros 1 a 6 pueden verse los datos obtenidos, y los resultados de los cálculos efectuados.

**Tabla 1. Distribución de casos y controles según exposición al factor: madre menor de 19 años. Hospital Victoria Motta, Jinotega, 2007.**

Madre <19 años	Caso	Control	Total
Si	37	57	94
No	74	165	239
Total	111	222	333

OR= 1.44 IC=0.88-2.37 P=0.14

**Tabla 2. Distribución de casos y controles según exposición al factor: madres procedentes del área rural. Hospital Victoria Motta, Jinotega, 2007.**

Área rural	Caso	Control	Total
Si	77	141	218
No	34	88	115
Total	111	222	333

OR= 1.30 IC=0.80-2.12 P=0.29

**Tabla 3. Distribución de casos y controles según exposición al factor: madre soltera. Hospital Victoria Motta, Jinotega, 2007.**

<b>Madre soltera</b>	<b>Caso</b>	<b>Control</b>	<b>Total</b>
<b>Si</b>	<b>13</b>	<b>36</b>	<b>49</b>
<b>No</b>	<b>98</b>	<b>186</b>	<b>284</b>
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>222</b>	<b>333</b>

**OR=0.69 IC=0.35-1.35 P=0.27**

**Tabla 4. Distribución de casos y controles según exposición al factor: madre con baja escolaridad. Hospital Victoria Motta, Jinotega, 2007.**

<b>Escolaridad baja</b>	<b>Caso</b>	<b>Control</b>	<b>Total</b>
<b>Si</b>	<b>88</b>	<b>165</b>	<b>253</b>
<b>No</b>	<b>23</b>	<b>57</b>	<b>80</b>
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>222</b>	<b>333</b>

**OR= 1.32 IC=0.76-2.29 P=0.31**

**Tabla 5. Distribución de casos y controles según exposición al factor: madre primigesta. Hospital Victoria Motta, Jinotega, 2007.**

<b>Madre primigesta</b>	<b>Caso</b>	<b>Control</b>	<b>Total</b>
<b>Si</b>	<b>50</b>	<b>80</b>	<b>130</b>
<b>No</b>	<b>61</b>	<b>142</b>	<b>203</b>
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>222</b>	<b>333</b>

**OR= 1.45 IC=0.92-2.31 P=0.11**

**Tabla 6. Distribución de casos y controles según exposición al factor: patología materna asociada o no con el embarazo. Hospital Victoria Motta, Jinotega, 2007.**

<b>Patología materna</b>	<b>Caso</b>	<b>Control</b>	<b>Total</b>
<b>Si</b>	<b>24</b>	<b>64</b>	<b>88</b>
<b>No</b>	<b>87</b>	<b>158</b>	<b>245</b>
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>222</b>	<b>333</b>

**OR= 0.68 IC=0.40-1.17 P=**

## XI. DISCUSIÓN

El hecho de que para cuatro condiciones estudiadas: edad menor de 19 años, residencia en el área rural, ser primigesta y tener bajo nivel de escolaridad se obtuviera un valor de OR superior a 1, es conforme a lo esperado a partir de la información obtenida en la literatura, que las presenta como factores de riesgo de asfixia severa al nacimiento.

- En efecto, la adolescencia es una etapa donde los órganos reproductivos están poco desarrollados. También se plantea que mientras más cerca esté un embarazo de la menarquia, mayor será el riesgo, pues la capacidad reproductiva no se alcanza hasta pasado 5 años de la primera menstruación. (13)(20)
- La procedencia rural también influye ya las madres tienen no se realizan el número de controles pertinentes para una mejor vigilancia del embarazo y del parto ya que tienen que recorrer grandes distancias para llegar a la unidad de salud. (1) (5)
- Las madres con un nivel escolar bajo o son analfabetas son las que más tempranamente se embarazan y pocas son las que acuden a los controles y a una atención del parto por personal capacitado, pues muchas de ellas por cultura acuden a partera para la atención del parto en la comunidad. Madres con un mejor nivel educacional posponen la maternidad o la edad de matrimonio y además optan por cuidados médicos para el control del embarazo y parto. (10) (22)

Mosley menciona que en países subdesarrollados la educación paterna puede ser tan importante como la materna para definir mortalidad infantil, ya que un padre mejor educado es quien decide en última instancia por una adecuada atención médica o cuidados de del binomio madre-hijo. (22)

- El hecho de ser madre primípara es un factor de riesgo pues se plantea que no es hasta después del primer hijo que el organismo materno sufre un entrenamiento, los vasos uterinos se amplían y la placenta se nutre y transfunde mejor, lo que no

ocurre con la paciente que nunca ha parido. Además, debe tenerse en cuenta que un gran número de gestantes nulíparas son adolescentes, entonces puede ocurrir el nacimiento de niños deprimidos quizás por el poco desarrollo de sus órganos reproductivos. (11) (13) (20)

Sin embargo, cabe hacer notar que en ninguna de las situaciones mencionadas el incremento del riesgo fue estadísticamente significativo. Por lo tanto, en el presente estudio no se pudo comprobar su papel como factores de riesgo de asfixia severa al nacimiento.

El valor de OR inferior a 1 encontrado para las condiciones: madre soltera y patologías maternas es contradictorio con lo reportado por la literatura, que los presenta como factores de riesgo de asfixia severa al nacimiento. Cabe señalar que los valores de OR encontrados no diferían significativamente de 1, por lo que no pueden de ninguna manera tomarse como factores protectores.

Unas de las posibles causas de que en este estudio ningunas de las condiciones estudiadas se demostrara su papel como factor de riesgo para asfixia severa al nacimiento que el tamaño de la muestra fue insuficiente (muestra pequeña).

## **XII. CONCLUSIONES**

Aunque en nuestro estudio ninguna de las condiciones estudiadas fue confirmada como factor de riesgo de asfixia severa al nacimiento, para cuatro de ellas: edad menor de 19 años, residencia en el área rural, ser primigesta y tener bajo nivel de escolaridad, los valores de OR encontrados, superiores a 1, apoyan la información que en ese sentido ofrece la literatura científica.

### **XIII. RECOMENDACIONES**

Aparte de que nuestro estudio no haya confirmado plenamente su papel como factores de riesgo, la tendencia observada en ese sentido y su correspondencia con la literatura científica, vuelven prudentes las siguientes acciones, relativas a las condiciones estudiadas:

1. Impulsar la educación a los jóvenes en materia de salud reproductiva, y facilitarles el acceso a los métodos de planificación familiar, para disminuir la frecuencia del embarazo en adolescentes.
2. Fortalecer la educación y el empoderamiento de las mujeres, para que puedan desarrollar una sexualidad y procreación más de acuerdo a sus intereses y aspiraciones.
3. Seguir mejorando el acceso de la población del área rural, particularmente de las mujeres hacia los servicios de salud.

#### **XIV. BIBLIOGRAFÍA**

- 1. Almanza, M., Martínez, E., González, O., Quintero, J., Morbilidad del Hijo de Madre Joven, Revista Cubana Pediátrica, 62(3): 349-357. Mayo-Junio 1990.**
- 2. Behnram, Richard." Et al "Nelson Tratado de Pediatría (14 a ed) Madrid, Interamericana de España, 1992. Pg 518-521.**
- 3. Bosquez Bojorge, Ricardo. Factores de Riesgo Asociados a Asfixia Neonatal Severa en el Hospital Bertha Calderón, Enero a Diciembre 1992. Tesis (Especialidad de Gineco-Obstetricia) UNAN-Managua.**
- 4. Brenes Méndez, Maria Luisa y Umaña Rivera, Jasmina. Comportamiento y Manejo de la Asfixia Neonatal, Hospital García Laviana de Rivas, Febrero 1993 a Febrero 1994. Tesis (Título de Médico General) UNAN-Managua.**
- 5. Casco Rodríguez, Martha. Factores Asociados a la Asfixia Perinatal Severa, Hospital Bertha Calderón, Julio a Septiembre 1992. Tesis. (Especialidad en Gineco-Obstetricia) UNAN-Managua.**
- 6. Heineken, Charles, H. Epidemiology in Medicine Boston, Liffle Brown and Co, Copy wright 1987 Pgs 75-97, 245 259.**
- 7. López Rivas, Ramiro. Factores de Riesgo Institucionales Asociados a Asfixia Neonatal en el Hospital Bertha Calderón en el periodo de Mayo a Octubre 1995. Tesis. (Especialidad de Gineco-obstetricia) UNAN-Managua.**
- 8. Martínez Calvo, Rosa y Miranda Pedroza, Lester. Factores de Riesgo Asociados a la Asfixia Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el periodo comprendido de Enero 1991 a Diciembre 1992. Tesis (Título de Médico General) UNAN-Managua.**
- 9. Martínez Herrera, Denis y Suazo Gutiérrez José. Factores de Riesgo Asociados a Asfixia Neonatal, su Comportamiento y Manejo en los pacientes ingresados al Servicio de Neonatología en el periodo comprendido del 1ro de Enero de 1990 al 31 de Diciembre de 1993. Tesis (Título de Médico General) UNAN-Managua.**
- 10. Membreño Estrada, Bernardo. Incidencia de Asfixia Neonatal en el Hospital Amin Halum, Jinotega, Julio 1991 a Julio 1992. Tesis (Título de Médico General) UNAN-Managua.**
- 11. Mercado Delgadillo, Martha. Asfixia Neonatal en el Hospital Bertha Calderón, del 1ro de Agosto al 31 de Octubre de 1994. Tesis (Especialidad de Gineco-Obstetricia) UNAN-Managua.**

12. Merck & Co, The Merck Manual, New Jersey, Whitehouse Station, Copyright 1996-1997. Pg 189-191. Nicaragua, Ministerio de Salud, Normas de Neonatología (s.n.t.)
13. Schwarcz, Ricardo, "et al "Obstetricia (4a ed) Uruguay, El Ateneo, pg 545-553.
14. Tuleda, J. Freijanez A. Astrain M. Pria M. Signos Neurológicos en el Recién Nacido con Asfixia Severa al Nacer y su Pronóstico, Revista Cubana Pediátrica 63(3): 149-157, Septiembre- Diciembre 1991.
15. Williams, C., Mallard, C., Tan, W., Gluckman P. Pathophysiology of Perinatal Asphyxia, Clinics in Perinatology, 20 (2): 305-319. June 1993.
16. Dr. Ruy Marcelino Aviles Sánchez. Asfixia Neonatal, hospital General Gaspar García Laviana Rivas 1991.
17. Dra. Ileana U. García R. Factores asociados a la Asfixia Neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en el Periodo Septiembre a Diciembre 2000.
18. [http://www.prematuros.cl/webenero06/guiasSerena/asfixia\\_neonatal.htm](http://www.prematuros.cl/webenero06/guiasSerena/asfixia_neonatal.htm)
19. [http://www.bago.com.bo/sbp/revista\\_ped/vol39\\_3/html/muerte\\_neonatal.html](http://www.bago.com.bo/sbp/revista_ped/vol39_3/html/muerte_neonatal.html)
20. [http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol29\\_1\\_03/gin02103.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol29_1_03/gin02103.htm)
21. <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pidet=13076760>
22. [http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol72\\_2\\_00/ped03200.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol72_2_00/ped03200.htm)
23. <http://www.aibarra.org/enfermeria/Profesional/planes/tema05.htm>
24. [http://paidos.rediris.es/genysi/actividades/jornadas/xijorp/xi\\_Macaya.pdf](http://paidos.rediris.es/genysi/actividades/jornadas/xijorp/xi_Macaya.pdf)

***ANEXO***

**FICHA DE RECOGIDA DE DATOS**

**ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO MATERNO PARA ASFIXIA SEVERA AL NACIMIENTO, EN EL HOSPITAL VICTORIA MOTTA, JINOTEGA.**

1. Área de procedencia: \_\_\_\_\_ Urbana \_\_\_\_\_ Rural

2. Edad: \_\_\_\_\_ años

3. Último grado o año aprobado:

Ninguno	
Primaria	
Secundaria	
Superior	

4. Orden al nacimiento: \_\_\_\_\_

5. Enfermedades maternas relacionadas o no con el embarazo:

**Cual:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_