

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### **Asfixia al nacer: factores de riesgo materno y su repercusión en la mortalidad neonatal**

#### **Asphyxia at birth: maternal risk factors and their impact on neonatal mortality**

María Antonia Rivera Miranda, Nadia Teresa Lara Latamblé, Tania Baró Bouly

Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba

---

### **RESUMEN**

Se realizó una revisión bibliográfica actualizada acerca de los factores de riesgo maternos que influyen en la asfixia perinatal, la cual representa altos índices de morbilidad neonatal. Se revisaron las diferentes causas de muerte asociadas a la asfixia neonatal; producidas por malformaciones congénitas, sepsis neonatal y la asfixia secundaria a afecciones placentarias y factores de riesgo. Se propone posible plan de acción tanto para nivel primario como secundario.

**Palabras clave:** asfixia perinatal; asfixia neonatal; factores de riesgo perinatal

---

### **ABSTRACT**

An updated bibliographic review was made of the maternal risk factors that influence perinatal asphyxia, which represents high rates of neonatal morbidity. The different causes of death were reviewed and associated with neonatal asphyxia; produced by congenital malformations, neonatal sepsis and secondary asphyxia to placental

conditions and risk factors. A possible action plan was proposed for both primary and secondary levels.

**Keywords:** perinatal asphyxia; neonatal asphyxia; perinatal risk factors

---

## INTRODUCCIÓN

Asfixia significa etimológicamente falta de respiración o falta de aire. Clínicamente es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular y acidosis.<sup>1</sup>

Es el síndrome resultante de la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso fetal, que genera varios cambios irreversibles: hipoxia, hipercapnia, acidosis metabólica, fracaso de la función de al menos dos órganos y, en algunos casos, la muerte.<sup>2</sup>

Clínicamente se le conoce como encefalopatía hipoxia-isquémica al síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica.<sup>3</sup>

El término asfixia perinatal es muy controvertido y su empleo requiere extremo cuidado por sus implicaciones éticas y legales.

La gran mayoría de las causas de hipoxia perinatal son de origen intrauterino. De acuerdo con datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) las tres principales causas de muerte de recién nacidos (RN) en el mundo son las infecciones, la prematuridad y la asfixia perinatal o complicaciones del parto que constituyen el 23 % de la mortalidad neonatal global.

La hipoxia perinatal y sus manifestaciones neurológicas son la causa más importante de daño cerebral y secuelas neurológicas en niños).<sup>4,5</sup>

El retraso psicomotor severo, que se puede correlacionar con un déficit cognitivo posterior, es una consecuencia de la injuria de diversas áreas corticales por hipoxia o lesión cerebral isquémica multifocal.<sup>6</sup>

Los trastornos auditivos, visuales o del lenguaje reflejan lesiones parasagitales extensas que pueden abarcar regiones parieto-occipital.

Dado que esta enfermedad es una de las causas principales de morbilidad y mortalidad neonatal, es importante definir factores perinatales predictivos de secuelas neurológicas.<sup>7</sup>

Con este trabajo se actualizan algunos factores de riesgo materno que inciden en la asfixia al nacer y su repercusión en la morbilidad y mortalidad neonatal.<sup>8,9</sup>

## **DESARROLLO**

### **CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE HIPOXIA PERINATAL**

Se habla de asfixia perinatal porque ésta puede ocurrir: antes del nacimiento, durante el embarazo, el trabajo de parto, el parto y después de él.<sup>10-12</sup>

#### **Causas de hipoxia perinatal**

##### *Maternas*

Hemorragia en el tercer trimestre.  
Infecciones (urinarias, corioamnionitis, sepsis).  
Hipertensión inducida por el embarazo.  
Hipertensión crónica.  
Anemia.  
Colagenopatías.  
Intoxicación por drogas.  
Comorbilidad obstétrica.<sup>13-15</sup>

##### *Obstétricos*

Líquido amniótico meconial, incompatibilidad céfalo-pélvico, uso de medicamentos: oxitocina, presentación fetal anormal, trabajo de parto prolongado o anormal, parto instrumentado o cesárea, ruptura prematura de membrana, oligoamnioso polihidramnios.<sup>16,17</sup>

##### *Útero-placentarias*

- Anormalidades de cordón: Circular del cordón irreductible, procúbito, prolapso del cordón umbilical.
- Anormalidades placentarias: Placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta, alteraciones de la contractilidad uterina, hipotonía uterina, hipertonia uterina.
- Anormalidades uterinas anatómicas: Útero bicorne.<sup>18-19</sup>

## *Fetales*

Alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal: Bradicardia, taquicardia, arritmia, percepción de disminución de movimientos fetales por la madre, retardo del crecimiento intrauterino, prematuridad, bajo peso, macrosomía fetal, postmadurez, malformaciones congénitas, eritrosblastosis fetal, fetos múltiples, retraso en el crecimiento intrauterino.<sup>20</sup>

La asfixia produce alteraciones principalmente en la fisiología respiratoria y circulatoria.

Estas son semejantes en el feto y el recién nacido: Trayendo consecuencias incluso irreversibles para el neonato como apnea primaria donde existe cianosis, pero el tono muscular está conservado. Los órganos más afectados son el riñón, el sistema nervioso central, el cardiovascular y el pulmón.<sup>20</sup>

En la mayoría de los centros de salud de los EE.UU. oscila entre 1-1.5 % de los nacimientos, y generalmente se relaciona con el peso fetal y la edad gestacional.

No obstante, ocurre en 9 % de los niños menores de 36 semanas, por lo que la incidencia de mortalidad puede oscilar entre 0-50 % de los casos.

La incidencia más elevada se registra en hijos de madres diabéticas o toxémicas, lo que se relaciona con retardo del crecimiento intrauterino, prematuridad o pos madurez.

Se reconoce que 90 % en las asfixias se presentan en el período prenatal y sólo 10 % en el posnatal.<sup>21</sup>

La identificación de los factores de riesgo más frecuentes y susceptibles de modificación permite adecuar la atención perinatólogica y neonatólogica a las condiciones concretas de riesgo del binomio madre-hijo.<sup>22</sup>

En la actualidad cerca de cuatro millones de neonatos son afectados cada año y el 50 % de ellos mueren o presentan secuelas neurológicas.<sup>23</sup>

Durante mucho tiempo se utilizaron indistintamente los términos de asfixia y depresión, lo que propició numerosas confusiones y polémicas al intentar utilizar la puntuación de apgar como predictor del desarrollo neurológico.<sup>23</sup>

No obstante, luego de cinco décadas de aplicación aun es tan útil como cuando lo era en el momento en que se creó y para los fines concebidos.<sup>24</sup>

En el Servicio de Neonatología del Hospital "Eusebio Hernández Pérez" en la provincia Habana en los últimos nueve años nacieron 672 neonatos deprimidos, lo que representa el 11 % de los pacientes ingresados en esa unidad de cuidados intensivos neonatales en el período comprendido de enero a diciembre del 2004.<sup>25</sup>

En Guantánamo en el Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" en el servicio de cuidados neonatales la morbilidad y mortalidad en recién nacidos con depresión moderada y severa al nacer en los cuatro años se ha manifestado de manera descendente por ejemplo en el 2014 (2 casos fallecidos), 2015 (1 caso egresado vivo), 2016 (2 casos fallecidos), enero-abril 2017 (1 caso fallecido).

La contingencia de defunciones representó en el 2005 el 17.0 % en el Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" para la provincia de Guantánamo y fueron 2.7 veces superiores, la cesárea primitiva por sufrimiento fetal agudo y la tinción del líquido amniótico con meconio, causas de mal pronóstico en el neonato asfíctico.

Este indicador ha disminuido en gran medida gracias al esfuerzo mancomunado en los últimos años del personal que brinda asistencia tanto a la madre como al neonato que actualmente se les impone un reto, no solo respecto a la disminución de la mortalidad infantil, sino también en la entrega a la sociedad de seres que logren una futura capacidad física e intelectual sin complicaciones.

Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo además mostrar herramientas para prevenir la asfixia perinatal a través de la modificación y monitoreo de los factores de riesgo maternos con la propuesta de un plan de acción, donde juegan un papel fundamental los niveles de atención primario y secundario, las cuales se exponen a continuación.

## **PLAN DE ACCIÓN**

### **Nivel primario**

- Detección y conducta correcta ante el riesgo preconcepcional.
- Historia cuidadosa que revele factores específicos de riesgo para la detección temprana de alteraciones obstétricas y de otras afecciones.
- Conducta adecuada e integral ante el embarazo de riesgo.

- Ingreso en el nivel secundario de las gestantes con riesgo de daño fetal y neonatal.
- Educación nutricional desde la consulta de captación y control de las infecciones cérvico vaginales.
- Utilización óptima de los Hogares Maternos en las gestantes de alto riesgo reproductivo.

### **Nivel secundario**

- Garantizar la consulta multidisciplinaria de enfermedades asociadas al embarazo, con el objetivo de dar atención especial a las gestantes con enfermedades asociadas al embarazo o a complicaciones obstétricas, cuando la complejidad del cuadro clínico dificulte su estudio y tratamiento en el nivel primario.
- Mantener actualizado al personal facultativo y paramédico sobre causas, profilaxis y atención a la hipoxia perinatal.
- Análisis de los parámetros de bienestar fetal anteparto a las gestantes con riesgo de asfixia perinatal.
- Revisión, actualización y homologación de los protocolos de trabajo de los Servicios de Cuidados Especiales Perinatales, Partos y Neonatología.
- Participación del Neonatólogo en las discusiones para la toma de decisiones en los casos de riesgo.
- Estricta vigilancia del binomio materno-fetal a las gestantes con elevado riesgo reproductivo.
- Asegurar el estudio de la circulación feto-placenta y útero-placenta por efecto Doppler.
- Establecimiento de criterios de riesgo intraparto y atención especial de acuerdo con el riesgo, así como sostén y apoyo a la parturienta por un miembro fijo del equipo de asistencia.
- Utilización correcta del partograma y monitorización intraparto de la frecuencia cardíaca fetal.
- La reanimación intraparto produce mejores resultados que la reanimación fuera del útero, por lo que aquella es esencial para el tratamiento integral de la asfixia perinatal.
- Valoración por el anesthesiólogo desde el inicio del trabajo de parto para seleccionar la técnica adecuada de anestesia, terminación inmediata del parto por la vía más rápida y menos agresiva para el feto.
- No es aconsejable realizar maniobras precipitadas para terminar con rapidez el parto por la vía vaginal, pues éstas pueden agravar el estado de hipoxia y de acidosis fetales, además de producir en la madre laceraciones del canal del parto de consecuencias impredecibles.

- Realización del parto o cesárea por el personal médico de mayor calificación del equipo de asistencia y presencia del Neonatólogo en el parto de toda gestante con riesgo de hipoxia perinatal.
- La ejecución y valoración de las acciones preventivo-asistenciales de esta estrategia deben evaluarse trimestralmente, haciéndose énfasis en el pronóstico, morbilidad y mortalidad perinatal por asfixia, así como el porcentaje de encefalopatías graves de los sobrevivientes.

## CONSIDERACIONES FINALES

La identificación temprana de las enfermedades de base materna o fetal, seguida de una atención integral adecuada, permite la prevención de la asfixia y una marcada reducción de la mortalidad perinatal y las secuelas psicomotoras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cansino Vega RA. Asfixia perinatal. Rev Méd MD [Internet]. 2009 [citado 23 May 2017]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2009/md094b.pdf>
2. Flores-Compadre JL, Cruz F, Orozco G, Vélez A. Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. Rev Chil Neuropsicol [Internet]. 2013 [citado 23 May 2017]; 8(1):26-31. Disponible en: <http://www.neurociencia.cl/dinamicos/articulos/649491-rcnp2013v8n1-5.pdf>
3. Hernández Velázquez N, Landrove Borjas I, Andrés Matos A. Evaluación neurológica en recién nacidos con asfixia al nacer. CCM Holguín [Internet]. 2014 [citado 23 May 2017]; 18(3):[aprox. 24 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v18n3/ccm07314.pdf>
4. Rivera Fortín-Magaña F. Factores que predisponen la asfixia perinatal [Internet]. [actualizado 11 Feb 2013; citado 14 Mar 2017]. [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/friverafm/factores-que-predisponen-la-asfixia-perinatal>
5. México. Consejo de Salubridad General. Guía diagnóstico y tratamiento [Internet]. México: SEMAR. [Citado 14 Mar 2017]. [aprox. 24 p.]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/I MSS\\_632\\_13\\_ASFIXIANEONATAL/632GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/I MSS_632_13_ASFIXIANEONATAL/632GRR.pdf)
6. Lambías Peláez A, Reyes Ramírez AW, Pérez Buchillón R, Carmenate Martínez LR, Pérez Martínez JP, Díaz Díaz G. Factores de riesgo de la asfixia perinatal. MEDICIEGO [Internet]. 2001 [Citado 15 Abr 2012];

- 7(2): [aprox. 11 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol7\\_02\\_01/articulos/a7\\_v7\\_0201.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol7_02_01/articulos/a7_v7_0201.htm)
7. Rodríguez Carballo Y, Castillo Rodríguez A, López González EC, Montes López E, Arenas Bautista C, Rodríguez RN. Morbilidad y mortalidad en neonatos sometidos a ventilación mecánica. Rev Ciencias Méd [Internet]. Nov.-dic. 2013 [Citado 15 Abr 2017]; 17(6):96-109. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n6/rpr10613.pdf>
  8. Moreno Borrero JC, Rodríguez Ortega L, Pérez Alba M, Diffur Duvergel R, Canet Chacón M. Algunos factores perinatales relacionados con la asfixia neonatal. MEDISAN [Internet]. 2013 [Citado 25 May 2017]; 17(2):187-192. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v17n2/san03213.pdf>
  9. Martínez Beltrán G. Factores maternos y neonatales relacionados a la asfixia perinatal en los recién nacidos del Servicio de Neonatología del hospital nacional Arzobispo Loayza en el periodo comprendido de 2013 a 2015 [Tesis]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016 [Citado 25 May 2017]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4684>
  10. Montero Vizcaíno Y, Alonso Uría RM, Vizcaíno Alonso MC. Algunos factores neonatales relacionados con la depresión al nacer. Hospital Ginecobstétrico de Guanabacoa, 2009. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2011 [citado 8 Feb 2013]; 30(4):457-463. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v30n4/ibi03411.pdf>
  11. Flores-Compadre JL, Cruz F, Orozco G, Vélez A. Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. Rev Chil Neuropsicol [Internet]. 2013 [citado 13 Sept 2014]; 8(1). Disponible en: <http://www.neurociencia.cl/dinamicos/articulos/649491-rcnp2013v8n1-5.pdf>
  12. Miguel Soca PE, Niño Escofet S, Fernández Gómez ME, Peña Cruz E, Rodríguez O, García Tass MA. Parámetros bioquímicos en recién nacidos deprimidos ingresados en cuidados intensivos de neonatología. CCM [internet]. 1997 [citado 19 jun 2014]; 1(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no11/n11ori1.htm>
  13. Aimara Naranjo MC. Leucomalacia periventricular asociada a asfixia perinatal [Tesis]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2015. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/14114/1/AIMARA%20NARANJO%2C%20MARIA%20CRISTINA.pdf>
  14. Delfino A, Weinberger M, Delucchi G, Campo S del, Bagueño M, Filgueira L et al. Seguimiento de recién nacidos con asfixia perinatal. Arch Ped Urug [Internet]. 2010 [citado 4 Jul 2017]; 81(2):73-77. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v81n2/v81n2a02.pdf>



15. Rodríguez Cárdenas A, Velazco Boza A, Mensah NE. Comportamiento de la mortalidad perinatal I en el hospital "América Arias" en el período de 1993 a 2002. Rev Cub Obstet Gin [Internet]. 2004 [citado 4 Mar 2017]; 30(3): [aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol30\\_3\\_04/gin04304.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol30_3_04/gin04304.htm)
16. Nápoles Méndez D, Piloto Padrón M. Fundamentaciones fisiopatológicas sobre la asfixia en el parto. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 12 May 2017]; 18(3):393-413. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v18n3/san14314.pdf>
17. Mullany LC, Khattri SK, Katz J, Stanton CK, Lee AC, Darmstadt GL, et al. Injections during labor and intrapartum related hypoxic injury and mortality in rural southern Nepal. Int J Gynaecol Obstet. 2013; 122(1): 22-6. doi: 10.1016/j.ijgo.2013.02.013.
18. Kruse AY, Ho BTT, Phuong CN, Stensballe LG, Greisen G, Pedersen FK. Prematurity, asphyxia and congenital malformations underrepresented among neonates in a tertiary pediatric hospital in Vietnam. BCM Pediatrics [Internet]. 2012 [citado 3 Nov 2013]; 12(199): 1-7. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2431-12-199.pdf>
19. Manzanares S, Sánchez Gila MM, Pineda A, Moh García D, Durán MD, Moreno E. Resucitación fetal intrauterina. Clin Invest Ginl Obstet. 2013; 40(1): 20-5.
20. Ruiz CW, Herranz A, Martín A. Asfixia perinatal y reanimación del recién nacido. En: Fundamentos de Obstetricia. Madrid: SEGO; 2007. p. 907-16.
21. Soto Páez N, Sarmiento Portal Y, Crespo Campos A, Suárez García N. Morbilidad y mortalidad en neonatos sometidos a ventilación mecánica. Rev Ciencias Méd [Internet]. Nov.-dic. 2013 [Citado 25 May 2017]; 17(6):96-109. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n6/rpr10613.pdf>
22. Ferrer Montoya R, Cuesta García Y, Rodríguez de la Fuente F, Estévez Llovet MC. Supervivencia del recién nacido ventilado. AMC [internet]. 2012 [citado 24 Sep 2012]; 16(2):[aprox. 20 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v16n2/amc080212.pdf>
23. Terapias que penden de un cordón umbilical. Boletín Al Día [Internet]. 9 dic. 2015 [Citado 25 May 2017]. [aprox. 2p.]. Disponible en: <http://boletinaldia.sld.cu/aldia/2015/12/09/terapias-que-penden-de-un-cordon-umbilical/>
24. García Alix A, Martínez Biarge M, Arnaez J, Valverde E, Quero J. Asfixia intraparto y encefalopatía hipóxico-isquémica. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología [Internet]. Bolivia: Hospital Universitario La Paz; 2008 [Citado 25 May 2017]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/26.pdf>
25. Romero F, Herles E, Lino A, Rojas F, Flores M, Flores V, et al. Factores asociados a asfixia perinatal en un Hospital de Callado, Perú.

Perinatol Reprod Hum. 2016; 30(2):51-56. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S018753371630040>

**Recibido:** 9 de mayo de 2017

**Aprobado:** 4 de julio de 2017

**Lic. María Antonia Rivera Miranda.** Licenciada en Enfermería. Especialista de I Grado en Atención Materno-Infantil. Instructor. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba. **Email:** [ntlara@infomed.sld.cu](mailto:ntlara@infomed.sld.cu)