

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD NEONATAL EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES. ESTUDIO MULTICÉNTRICO. BARRANQUILLA, ENERO DE 2012-MAYO DE 2013

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH NEONATAL MORTALITY IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT. MULTICENTER TRIAL. BARRANQUILLA, JANUARY OF 2012-MAY OF 2013

Viviana Barrios¹, Cielo Rodríguez², Ricardo Sánchez³

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal, en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en dos clínicas de Barranquilla, durante enero 2012-mayo 2013.

Materiales y Métodos: Estudio de casos y controles en la población neonatal que falleció en las UCIN de dos clínicas de Barranquilla durante 2012-2013. Se incluyeron 50 casos por muestreo simple intencional; los controles fueron neonatos egresados de las mismas UCIN. Para el estudio de los datos se usaron medias, odds ratio e intervalos de confianza; nivel de significancia $p < 0,05$.

Resultados: Para peso < 2.500 gr se obtuvo: OR= 4,16; IC= 1,74 - 9,93 y $p = 0,001$; para peso < 1.500 gr: OR= 7,57; IC= 1,59 - 35,9 y $p = 0,004$. El Apgar neonatal < 7 a los cinco minutos se presentó en 50 % de casos y 30 % de controles (Apgar ≤ 6 : OR= 2,33; IC= 1,02 - 5,30; $p = 0,04$); la edad menor de 18 años tuvo: OR= 5,26; IC= 1,07 - 25,7; $p = 0,02$; el ser producto de la primera gestación mostró OR= 4,44; IC= 1,03 - 18,9 y $p = 0,03$; la Ruptura Prematura de Membranas (RPM), tuvo: OR= 5,26; IC= 1,07 - 25,7 y $p = 0,02$; para el sufrimiento fetal agudo los datos fueron: OR= 2,52; IC= 1,01 - 6,45; $p = 0,04$.

Conclusión: En esta serie de casos los factores de riesgo para mortalidad neonatal fueron: el peso al nacer < 2.500 gramos, el Apgar ≤ 6 a los cinco minutos, edad materna < 18 años, la primiparidad, la RPM y el sufrimiento fetal agudo.

Palabras clave: Factores de riesgo, Mortalidad neonatal, Cuidados intensivos.

ABSTRACT

Objective: Determine the risk factors associated with neonatal mortality in neonatal intensive care unit of two clinics in Barranquilla, January 2012-May 2013.

Materials and Methods: Case-control study in the neonatal population who died in neonatal intensive care in Barranquilla, during 2012-2013. 50 cases were included using intentionally single sampling; controls were infants that came out of the same neonatal intensive care units, the ratio was 1:1. For data studying were used averages, odds, confidence intervals, significance level $p < 0.05$.

Results: For weight < 2.500 g was obtained: OR = 4.16, CI = 1.74 - 9.93, $p = 0.001$. While for weight < 1.500 g: OR = 7.57, CI = 1.59 - 35.9, $p = 0.004$. The neonatal Apgar < 7 to 5 minutes was presented in 50 % of cases and 30 % of controls (Apgar ≤ 6 : OR = 2.33, CI = 1.02 - 5.30, $p = 0.04$); age under 18 years old had. OR = 5.26, CI = 1.07 - 25.7, $p = 0.02$; the product of the first pregnancy was: OR = 4.44, CI = 1.03 - 18.9, $p = 0.03$, Premature Rupture of Membranes (RPM) had OR = 5.26, CI = 1.07 - 25.7, $p = 0.02$; for acute fetal distress data were: OR = 2.52, CI = 1.01 - 6.45, $p = 0.04$.

Conclusion: In this series of cases the risk factors for neonatal mortality were birth weight < 2.500 g, Apgar ≤ 6 at 5 minutes, maternal age < 18 years, primiparity, RPM and suffering acute fetal.

Keywords: Risk factors, Neonatal mortality, Intensive care.

Recibido: Junio 3 de 2013

Aceptado: Junio 30 de 2013

1 MD Residente de Pediatría III año Universidad Libre.

2 MD Residente de Pediatría III año Universidad Libre.

3 MD Pediatra Neonatólogo. Docente Universidad Libre Seccional Barranquilla. rsanchez@unilibrebaq.edu.co

INTRODUCCIÓN

La mortalidad neonatal es el indicador que se usa para expresar el riesgo de muerte o las expectativas de sobrevivencia de los recién nacidos durante los primeros 28 días de vida, en un país o región o determinada población atendida en un centro perinatal. Es un indicador de amplio uso pues indica las condiciones de embarazo y parto de una población que a su vez está relacionada con su estado socioeconómico y con la oportunidad y calidad de atención de los servicios de salud (1).

La Organización Mundial de Salud (OMS) define la mortalidad neonatal como la muerte producida entre el nacimiento (niño que después de la expulsión completa de la madre, independientemente de la edad gestacional, respire o dé alguna señal de vida) hasta los 28 días de vida. Comprende la mortalidad neonatal precoz hasta los siete días de vida y la tardía de siete a 28 días (2). Según la OMS, las principales causas directas de la mortalidad neonatal en el mundo fueron asfixia (21 %), neumonía (19 %), tétanos (14 %), malformaciones congénitas (11 %), prematuridad (10 %) y sepsis (10 %) (3); 98 % de las muertes neonatales ocurren en países en desarrollo (4).

En Colombia, como en muchos países, la mortalidad neonatal representa una mayor proporción de la mortalidad infantil, aportando actualmente 57 % de los decesos en el primer año de vida, con una tasa de 19 muertes neonatales por cada 1.000 nacidos vivos (5).

Las unidades de cuidado neonatal han evolucionado permitiendo la sobrevivencia de los recién nacidos de bajo peso y prematuros (6); en consecuencia se han desarrollado técnicas y procedimientos sofisticados para la atención de los neonatos. Al mismo

tiempo estos cambios se han traducido en la aparición de nuevas enfermedades aumentando los costos de la atención inmediata y los que se derivan de su seguimiento (7). Los problemas y la organización de estas unidades tienden a una complejidad cada vez mayor, lo que hace necesario a su vez contar con elementos epidemiológicos válidos y confiables para su planeación y proyección no solo dirigidos hacia un mayor desarrollo interno, sino hacia la prevención de los factores de riesgo maternos y obstétricos que están presentes fuera del ámbito hospitalario de III nivel (8).

Los factores de riesgo para mortalidad neonatal establecidos son el bajo peso al nacer (BPN) y la prematuridad. Además, se ha reconocido una serie de factores socioeconómicos y biológicos que con mayor o menor fuerza de asociación se ha relacionado con la mortalidad neonatal (9). En Colombia, los factores de riesgo para mortalidad neonatal son una combinación de componentes “blandos” como las infecciones y “duros” como el bajo peso al nacer (10).

Mosley y Chen (11) postulan un modelo multicausal, que no solo toma en cuenta factores biológicos y clínicos para mortalidad neonatal, sino que introduce las condiciones reales donde se produce el evento. Como ya se ha indicado, son reconocidos como factores de riesgo el BPN y la prematuridad. Estos factores están a su vez determinados por otros llamados intermedios, como la historia obstétrica de la madre (edad, paridad, intervalo intergenésico, control prenatal) y los aspectos sociales (embarazo en la adolescencia, estado civil, nivel educacional, acceso a atención en salud), entre otros (12); este modelo es de utilidad en muchos países en desarrollo donde la muerte neonatal ocurre en los hogares y la atención del parto no es institucional.

Existen múltiples estudios que describen factores de riesgo asociados a la mortalidad neonatal; sin embargo aun muchos de estos controvierten a los factores de riesgo descritos en la literatura; del mismo modo se debe mencionar que los estudios a nivel nacional y local son casi nulos, por lo que la realización de esta serie toma una gran trascendencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio analítico de casos y controles multicéntrico en la población neonatal que falleció en las Unidades de Cuidados Neonatales (UCIN) Hospital Niño Jesús y Organización Clínica General del Norte de Barranquilla, en el periodo referido, estos serán incluidos como casos; los controles serán pacientes del mismo sexo y edad por cada caso, que sean egresados de estas UCIN; la población neonatal total fallecida fue de 106 neonatos en los dos centros de estudios; por muestreo simple intencional de Epi-Dat, se consideró muestra significativa un total de 50 casos; la relación será 1:1 casos y control.

Grupo casos: Población neonatal fallecida en las UCIN Hospital Niño Jesús y Organización Clínica General del Norte de Barranquilla, en el periodo referido.

Grupo control: Población neonatal egresada de las UCIN Hospital Niño Jesús y Organización Clínica General del Norte de Barranquilla, en el periodo referido.

Criterios de inclusión:

- Pacientes nacidos en la institución donde recibió atención en UCIN.
- Pacientes fallecidos antes de los 28 días (Casos).
- Pacientes egresados antes de los 28 días (Controles).

- Pacientes con edad gestacional mayor de 28 semanas.
- Pacientes con peso superior a los 1.000 gramos.
- Historia clínica con datos de variables a estudiar.

Criterios de exclusión:

- Pacientes remitidos de otras instituciones.
- Pacientes referidos a otras instituciones.
- Pacientes con edad gestacional menor de 28 semanas.
- Pacientes con peso inferior a los 1.000 gramos.
- Historia clínica incompleta.

Fuente de datos secundaria: Historia clínica.

En el tratamiento de los datos se utilizó el programa Epi-Info 3.5.3; se valoraron parámetros estadísticos como media, valor de p, odds ratio, intervalos de confianza.

RESULTADOS

La distribución de acuerdo a sexo mostró mayor frecuencia en el sexo masculino con un 58 %; la distribución de grupos fue idéntica debido a que al escoger el grupo control se decidió tomar del mismo sexo del caso, esto con el fin de reducir sesgos (OR= 1,0; IC= 0,45 - 2,21; valor de p= 1,0); de la misma manera la edad gestacional por lo que no se muestran diferencias; siendo los pacientes pretérmino los más involucrados en esta investigación con un 88 % (Edad gestacional: OR= 1,0; IC= 0,29 - 3,34; valor de p= 1,0).

En cuanto al peso al nacer, se observa que en el grupo casos el 78 % presentó peso por debajo de 2.500 gramos frente al 46 % en el grupo control

(Casos media: 1.912 ± 371 gr versus Control media: 2.430 ± 226 gr) (Peso < 2.500 gr: OR= 4,16; IC= 1,74 - 9,93; valor de $p=0,001$. Peso < 1.500 gr: OR= 7,57; IC= 1,59 - 35,9; valor de $p=0,004$) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de acuerdo al peso al nacer

Peso al Nacer	Casos		Control		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.
> 4.000 gr	3	6 %	5	10 %	8
2.500 - 4.000 gr	8	16 %	22	44 %	30
1.500 - 2.500 gr	27	54 %	21	42 %	48
< 1.500 gr	12	24 %	2	4 %	14
TOTAL	50	100 %	50	100 %	100

Fuente: Historias clínicas. Hospital Niño Jesús y Organización Clínica General del Norte

El Apgar neonatal al primer minuto muestra que en el grupo casos el 64 % presentó puntaje por debajo de 7, frente al 48 % en los controles (Casos media: $5,2 \pm 2,1$ - Control media: $6,8 \pm 1,9$) (Apgar primer minuto ≤ 6 : OR= 1,92; IC= 0,86 - 4,28; valor de $p=0,10$).

El Apgar neonatal a los cinco minutos muestra que en el grupo casos el 50 % presentó puntaje por debajo de 7, frente al 30 % en los controles (Casos media: $6,1 \pm 1,7$ - Control media: $7,8 \pm 1,6$) (Apgar a los cinco minutos ≤ 6 : OR= 2,33; IC= 1,02 - 5,30; valor de $p=0,04$) (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de acuerdo al Apgar a los cinco minutos

Apgar a los cinco minutos	Casos		Control		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.
≤ 3	2	4 %	0	0 %	2
4 - 6	23	46 %	15	30 %	38
≥ 7	25	50 %	35	70 %	60
TOTAL	50	100 %	50	100 %	100

Fuente: Historias clínicas. Hospital Niño Jesús y Organización Clínica General del Norte

En los dos grupos en estudio se presentó mayor frecuencia en madres entre los 18 a 25 años con un 40 %

en los casos frente al 58 % de los controles (Casos media: $22,4 \pm 4,6$ años - Control media: $23,4 \pm 4,7$ años) (Edad < 18 años: OR= 5,26; IC= 1,07 - 25,7; valor de $p=0,02$) (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de acuerdo a edad materna

Edad Materna	Casos		Control		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.
< 18 años	9	18 %	2	4 %	10
18 - 25 años	20	40 %	29	58 %	50
26 - 35 años	14	28 %	16	32 %	30
> 35 años	7	14 %	3	6 %	10
TOTAL	50	100 %	50	100 %	100

Fuente: Historias clínicas. Hospital Niño Jesús y Organización Clínica General del Norte

En el grupo casos el nivel socioeconómico de mayor frecuencia fue el bajo con un 52 %, en los controles fue el nivel socioeconómico medio con un 48 % (Bajo nivel socioeconómico: OR= 1,76; IC= 0,79 - 3,91; valor de $p=0,15$).

La distribución de acuerdo al control prenatal, muestra que en el 60% de los casos este se consideró no satisfactorio; en los controles el 42 % fue considerado no satisfactorio (Control prenatal no satisfactorio: OR= 2,07; IC= 0,93 - 4,59; valor de $p=0,07$).

En cuanto a las gestaciones de la madre, en el grupo casos la mayor frecuencia se da en las multigestantes con un 50 %, mientras que en el grupo control la mayor frecuencia está en las bigestantes con un 50 % (Primigesta: OR= 4,44; IC= 1,03 - 18,9; valor de $p=0,03$) (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de acuerdo antecedentes gestacionales

Antecedentes Gestacionales	Casos		Control		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.
Primigesta	9	18 %	2	4 %	11
Bigesta	16	32 %	25	50 %	41
Multigesta	25	50 %	23	46 %	48
TOTAL	50	100 %	50	100 %	100

Fuente: Historias clínicas. Hospital Niño Jesús y Organización Clínica General del Norte

La cesárea fue la vía de parto de mayor prevalencia en los dos grupos con un 56 % en los casos frente al 62 % en los controles (Vía del parto: OR= 1,27; IC= 0,57 - 2,81; valor de $p= 0,54$).

La asfisia perinatal fue la complicación perinatal de mayor frecuencia en los dos grupos en estudio con un 42 % en los casos y un 30 % en los controles, le sigue el sufrimiento fetal agudo con un 36 % en los casos frente al 18 % en los controles (Sufrimiento fetal: OR= 2,52; IC= 1,01 - 6,45; valor de $p= 0,04$. RPM: OR= 5,26; IC= 1,07 - 25,7; valor de $p= 0,02$. Asfisia perinatal: OR= 1,68; IC= 0,74 - 3,85; valor de $p= 0,21$. Toxemias: OR= 4,26; IC= 0,45 - 39,5; valor de $p= 0,16$. Parto prolongado: OR= 1,0; IC= 0,19 - 5,21; valor de $p= 1,0$) (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de acuerdo a complicaciones perinatales

Complicaciones Perinatales	Casos		Control		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.
Sufrimiento fetal	18	36 %	9	18 %	27
RPM	9	18 %	2	4 %	11
Asfisia perinatal	21	42 %	15	30 %	36
Toxemias	4	8 %	1	2 %	5
Parto prolongado	3	6 %	3	6 %	6
Otras	7	14 %	8	16 %	15

Fuente: Historias clínicas. Hospital Niño Jesús y Organización Clínica General del Norte

Las cardiopatías congénitas fueron el diagnóstico de ingreso a UCIN de mayor prevalencia en los dos grupos en estudio, con un 38 % en los casos frente al 44 % en los controles, le siguen en frecuencia la enfermedad de membrana hialina con un 34 % en los casos frente al 38 % en los controles (Hipoxia perinatal: OR= 2,04; IC= 0,76 - 5,41; valor de $p= 0,14$. Riesgo de sepsis: OR= 2,06; IC= 0,69 - 6,11; valor de $p= 0,18$. EMH: OR= 0,84; IC= 0,37 - 1,90; valor de $p= 0,67$. Cardiopatía congénita: OR= 0,78; IC= 0,35 - 1,73; valor de $p= 0,54$) (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución de acuerdo a diagnóstico de ingreso a UCIN

Diagnóstico de Ingreso a UCIN	Casos		Control		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.
Hipoxia perinatal	14	28 %	8	16 %	22
Riesgo de sepsis	11	22 %	6	12 %	17
EMH	17	34 %	19	38 %	23
Cardiopatía congénita	19	38 %	22	44 %	41
Otras	13	26 %	11	22 %	24

Fuente: Historias clínicas. Hospital Niño Jesús y Organización Clínica General del Norte

DISCUSIÓN

La prematurez por sí sola es un factor de riesgo en la práctica clínica, siendo la edad gestacional inversamente proporcional a la mortalidad neonatal, por lo que en este trabajo se excluyó al prematuro extremo para no condicionar los resultados; con el mismo propósito los pacientes del grupo control fueron tomados de la misma edad gestacional por cada caso.

La distribución de acuerdo a sexo mostró mayor frecuencia en el sexo masculino, fue idéntica en ambos grupos debido a que al escoger los controles se decidió tomar del mismo sexo del caso, esto con el fin de reducir sesgos.

El peso al nacer < 2.500 gramos se comportó como un factor de riesgo asociado a mortalidad neonatal teniendo estos pacientes 4,16 veces mayor riesgo de mortalidad; de la misma forma el peso al nacer < 1.500 gramos presentó 7,57 mayor riesgo de mortalidad; este comportamiento es similar al descrito por otros autores a nivel nacional (9 y 10).

El puntaje de Apgar ≤ 6 a los cinco minutos se comportó en esta serie como factor de riesgo para mortalidad neonatal, teniendo aquellos pacientes con este puntaje de Apgar ≤ 6 a los cinco minutos 2,33

veces mayor riesgo de mortalidad neonatal; factor ya descrito en la literatura (13), demostrándose la importancia de una buena atención del parto, al poder mejorar puntajes bajos de Apgar al nacimiento.

La edad <18 años de la madre se comportó como factor de riesgo asociado a mortalidad neonatal, siendo en esta serie 5,26 veces mayor la probabilidad de mortalidad neonatal en estas pacientes, algo menor a lo descrito en la literatura que habla de un riesgo hasta 12 veces mayor según algunos autores (14).

El nivel socioeconómico bajo en la madre fue el más común en este trabajo, sin embargo no se comportó como factor de riesgo asociado a mortalidad neonatal, contrario a lo reportado por diversos estudios en países en vías de desarrollo como nuestro país; esto puede explicarse por el aumento en la accesibilidad a los servicios de salud, que en el pasado mostró ser escaso en los niveles socioeconómicos menos favorecidos por lo que la mortalidad neonatal era bastante mayor.

El control prenatal no satisfactorio no se comportó como factor de riesgo asociado a mortalidad neonatal, sin embargo se muestra una tendencia estadística (OR= 2,07; IC= 0,93 - 4,59; valor de $p= 0,07$) hacia el comportamiento como factor de riesgo y llama la atención el alto porcentaje en los dos grupos en estudio donde este control no fue considerado como satisfactorio. Los datos en la literatura sobre el control prenatal no son homogéneos pero, es de destacar que hay evidencias de los beneficios para los neonatos por haber asistido a controles prenatales (9).

La primiparidad mostró en esta serie ser un factor de riesgo asociado a mortalidad neonatal; teniendo 4,44 veces mayor riesgo de mortalidad neonatal

las pacientes primigestantes, este comportamiento igualmente ha sido descrito en la literatura (12).

La cesárea fue la vía del parto utilizada con mayor frecuencia en ambos grupos, sin mostrar asociación estadísticamente significativa.

La complicación perinatal más frecuente en los grupos casos y controles fue la asfixia perinatal, sin embargo no se comportó como factor de riesgo para mortalidad neonatal, lo cual no está de acuerdo con hallazgos de otros autores (15); como sí se comportó la ruptura prematura de membranas con 5,26 veces mayor riesgo, seguido del sufrimiento fetal con 2,52 veces mayor riesgo de mortalidad neonatal. Las toxemias y el trabajo de parto prolongado no mostraron asociación significativa.

El diagnóstico de ingreso a la UCIN, no mostró ser un factor de riesgo para mortalidad neonatal, siendo la cardiopatía congénita el más frecuente en los dos grupos de estudio.

CONCLUSIONES

Se concluye que los factores de riesgo para mortalidad neonatal en esta serie son: el peso al nacer < 2.500 y < 1.500 gramos, el puntaje de Apgar ≤ 6 a los cinco minutos, la edad materna <18 años, la primiparidad, la ruptura prematura de membranas y el sufrimiento fetal agudo.

Los resultados obtenidos deben estimular nuevas investigaciones en las unidades de cuidados intensivos neonatales, con el fin de obtener conocimientos que permitan tomar decisiones mejor orientadas en las UCIN y que se reflejarían también en conductas relacionadas con la prevención y promoción de la salud en la madre gestante y en la atención oportuna e idónea del recién nacido en riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Essential newborn care: Report of a technical working group. Geneva: WHO; 1996.
2. Child Health Research Project Special Report. Reducing perinatal and neonatal mortality. Baltimore: Johns Hopkins University; 1999.
3. World Health Organization. Basic newborn resuscitation: A practical guide. Geneva: WHO; 1997.
4. Moss W, Darmstadt GL, Marsh DR, Black RE, Santosham M. Research priorities for the reduction of perinatal and neonatal morbidity and mortality in developing country communities. *J Perinatol* 2002; 22:484-95.
5. World Health Organization. Estimates: Saving newborn lives. State of world's newborns. Washington: Save the Children Federation-US; 2010.
6. Cifuentes J, Bronstein J, Phibbs C, Schmitt S, Phibbs R, Waldemar C. Mortality in low birth weight infants according to level of neonatal care at hospital of birth. *Pediatrics*. 2002; 109:5745-51.
7. Goodman DC, Fisher E, Little G, Stukel T, Chang CH, Schoendorf K. The relation between the availability of neonatal intensive care and neonatal mortality. *N Engl J Med*. 2002; 346:1538-44.
8. Delgado M, Muñoz Olano A, Orejuela J, Sierra H. Algunos factores de riesgo para mortalidad neonatal en un hospital de III nivel. *Colombia Médica*. 2003; 34:179-85.
9. Rey H, Echandía C, Olaya J. Riesgo materno y problemas neonatales. *Colomb Med*. 1993; 24: 146-51.
10. Rey H, Starck C, Montes HF. Mortalidad infantil evitable. Componente neonatal. *Colomb Med*. 1990; 21: 136-42.
11. Mosley WH, Chen LC. An analytical framework for the study of child survival in developing countries. En Higginbotham N, Albrecht G (eds.). *Health social science. Social, cultural and psychological determinants of disease*. University of Newcastle: Center for Clinical Epidemiology and Biostatistics; 1992.
12. Mejía-Salas H. Factores de riesgo para muerte neonatal: Revisión sistemática de la literatura. *Rev Soc Boliviana Pediatr*; 2000.
13. Epstein MF. Resuscitation in the delivery room. In Cloherty JP, Stark AR (eds.). *Manual of neonatal care*. New York: Little, Brown and Company; 1992. p. 56-67.
14. Stevens-Simon C, McAnarney ER. Adolescent pregnancy. Gestational weight gain and maternal and infant outcomes. *Am J Dis Child* 1992; 146:1359-64.
15. Rey H, Ortiz I, Cruz M, Rodríguez J, Muñoz R. Los problemas del bajo peso al nacer. *Colomb Med* 1990; 21:2-6.