

# Mortalidad neonatal y factores asociados en recién nacidos internados en una Unidad de Cuidados Neonatales

*Neonatal mortality and associated factors in newborn infants admitted to a Neonatal Care Unit*

Dr. Juan C. Lona Reyes<sup>a</sup>, Dr. René O. Pérez Ramírez<sup>a</sup>, Dr. Leonardo Llamas Ramos<sup>a</sup>,  
Dra. Larissa M. Gómez Ruiz<sup>a\*</sup>, Dra. Edith A. Benítez Vázquez<sup>a</sup> y  
Dra. Virginia Rodríguez Patiño<sup>a</sup>

## RESUMEN

**Introducción.** La mayor supervivencia de pacientes prematuros ha modificado la epidemiología de las enfermedades del recién nacido, pero la mortalidad neonatal aún es el principal componente de la mortalidad infantil. El objetivo del estudio fue cuantificar la mortalidad neonatal y los factores asociados en recién nacidos internados en una Unidad de Cuidados Neonatales.

**Material y métodos.** Estudio de cohorte prospectivo realizado de enero de 2016 a enero de 2017 en el Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Se cuantificó la incidencia de muertes y las condiciones asociadas mediante un análisis multivariado con regresión logística.

**Resultados.** Se registraron 9366 nacidos vivos; fueron internados en la Unidad de Cuidados Neonatales el 15% (n: 1410). La mortalidad fue de 125,5 por 1000 recién nacidos internados (IC 95%: 109-144); las principales causas fueron malformaciones o enfermedades genéticas (28,2%), infecciones (24,9%) y síndrome de dificultad respiratoria (20,9%). Las condiciones asociadas a muerte fueron edad gestacional < 37 semanas (OR 2,41; IC 95%: 1,49-3,93), peso al nacer ≤ 1500 gramos (OR 6,30; IC 95%: 4,15-9,55), dificultad respiratoria moderada/grave a los 10 minutos de vida (OR 1,89; IC 95%: 1,24-2,86), Apgar < 7 a los 5 minutos de vida (OR 9,40; IC 95%: 5,76-15,31), malformaciones congénitas (OR 5,52; IC 95%: 3,12-9,78) y menos de cinco consultas de control prenatal (OR 1,51; IC 95%: 1,09-2,08).

**Conclusiones.** El nacimiento prematuro, bajo peso al nacer, dificultad respiratoria, Apgar < 7, malformaciones congénitas y antecedente de < 5 consultas de control prenatal se asociaron con mayor riesgo de muerte.

**Palabras clave:** mortalidad perinatal, mortalidad infantil, mortalidad neonatal, síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, nacimiento prematuro.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.42>

Texto completo en inglés:

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.eng.42>

a. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca", División de Pediatría, Colonia Independencia Guadalajara, Jalisco, México.

Correspondencia:  
Dr. Juan C. Lona Reyes:  
carloslona5@hotmail.com

Financiamiento:  
Ninguno que declarar.

Conflicto de intereses:  
Ninguno que declarar.

Recibido: 22-4-2017  
Aceptado: 25-8-2017

**Cómo citar:** Lona Reyes JC, Pérez Ramírez RO, Llamas Ramos L, et al. Mortalidad neonatal y factores asociados en recién nacidos internados en una Unidad de Cuidados Neonatales. *Arch Argent Pediatr* 2018;116(1):42-48.

## INTRODUCCIÓN

El cuarto Objetivo para el Desarrollo del Milenio acordado por los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas proponía reducir en dos terceras partes la mortalidad de niños menores de cinco años en el período de 1990 a 2015;<sup>1</sup> sin embargo, un alto porcentaje (98%) de la mortalidad infantil continúa presentándose en países en vías de desarrollo y 60% de esta ocurre en la etapa neonatal.<sup>2-4</sup>

En México, entre los años 1990 y 2015, se registró una disminución de la tasa de mortalidad neonatal de 11,6 defunciones/1000 recién nacidos (RN) vivos a 7,07 defunciones/1000 RN vivos, pero, en los últimos años, este indicador se ha mantenido constante y sigue siendo el principal componente de la mortalidad infantil.<sup>5</sup>

Debido a la implementación de estrategias que han permitido mayor supervivencia de pacientes prematuros, se ha observado una variación en la epidemiología de las patologías neonatales,<sup>6</sup> por lo que las principales causas de defunción también pueden estar relacionadas con esta transición epidemiológica: síndrome de dificultad respiratoria neonatal, sepsis neonatal, hemorragia intraventricular e hipertensión pulmonar persistente.<sup>7,8</sup>

Se ha reportado que, además de la edad gestacional, otras condiciones que modifican el riesgo de muerte son el peso al nacer, el género masculino y las condiciones maternas, como la edad y/o el nivel de educación.<sup>9-12</sup>

La vigilancia de la mortalidad neonatal permite identificar subgrupos de riesgo que requieran cuidados sanitarios especiales y/o asignación de recursos. El objetivo de este estudio fue cuantificar la mortalidad neonatal y los factores asociados en RN internados en una Unidad de Cuidados Neonatales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo en el Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca" (HCGJIM) de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México. La Institución concede servicios de salud a población abierta de escasos recursos económicos. El Servicio de Neonatología está formado por la Terapia Intensiva Neonatal con 18 cunas, y Terapia Intermedia con 57 cunas. El Servicio de Epidemiología realiza el registro y la vigilancia de las muertes y sus causas.

La investigación se realizó del 25 de enero de 2016 al 25 de enero de 2017. Se incluyeron en la cohorte los RN internados en el Servicio de Neonatología; no se incluyeron pacientes que hubieran nacido en otras unidades hospitalarias y que, posteriormente, hubieran ingresado a la Institución.

Durante el estudio, se registraron todos los nacidos en el HCGJIM que fueron internados y la información de las variables analizadas fue obtenida del expediente clínico del neonato. Las variables exploradas fueron el género, la edad gestacional estimada por la escala de Capurro o Ballard, el puntaje de Apgar a los 5 minutos de vida, la escala de dificultad respiratoria (Silverman-Anderson) a los 10 minutos de vida, malformaciones al nacer, productos múltiples y la edad, escolaridad, estado civil, embarazos, factores de riesgo y número de consultas de control prenatal de la madre. Se consideraron factores de riesgo maternos la presencia de infección de vías urinarias, la ruptura prematura de membranas  $\geq$  18 horas, corioamnionitis y fiebre sin foco aparente.

La ocurrencia de defunciones se obtuvo a partir del reporte de certificados de defunción en el Servicio de Epidemiología. A los pacientes que fueron internados y egresados del Hospital antes de terminar su período neonatal, con el consentimiento previo de los padres, se les realizó una llamada telefónica el día 28 de vida para corroborar su supervivencia.

Para cada defunción, posterior al análisis de la historia clínica y de estudios de laboratorio y gabinete, se asignó una causa básica y una causa

inmediata. Esta evaluación se realizó de forma independiente por tres neonatólogos pediatras y las causas se asignaron si dos o más de estas evaluaciones eran concordantes. En los casos en los que no existió acuerdo, se realizó un segundo análisis del evento.

## Definiciones

Causa básica de defunción: es la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron a la muerte. Causa inmediata de defunción: es la afección que produce la muerte directamente.<sup>13</sup> Mortalidad de RN internados: muertes de pacientes menores de 28 días de vida, nacidos e internados en la Unidad de Cuidados Neonatales del HCGJIM durante el período de estudio/total de pacientes nacidos e internados en la Unidad de Cuidados Neonatales del HCGJIM durante el período de estudio.

## Análisis estadístico

De las variables cualitativas, se estimaron frecuencias y porcentajes; la búsqueda de asociación con la variable dependiente se evaluó con riesgo relativo (RR) e intervalos de confianza (IC) del 95% en el programa OpenEpi ([http://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm)) usando  $J^2$  como prueba de contraste de hipótesis. De las variables cuantitativas, se calcularon mediana y rangos; para estas, se generaron variables dicotómicas con diferentes puntos de corte y se analizaron como variables cualitativas. Del total de variables, las que presentaron valor de  $p < 0,2$  se incluyeron en el análisis multivariado con regresión logística en el programa IBM SPSS Statistics versión 20. El análisis de las condiciones asociadas a muerte se realizó con el total de defunciones por considerar que el riesgo no se delimitaba por los días de vida del RN. El proyecto fue aprobado por los Comités de Ética e Investigación del HCGJIM con registro 00079.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio, se registraron 9366 nacidos vivos y fueron internados en el Departamento de Neonatología el 15% (n: 1410). De los pacientes ingresados el 54,3% (n: 765) fueron de género masculino y el 45,5% (n: 641), femenino; cuatro pacientes presentaron genitales ambiguos.

La mediana de edad gestacional fue de 36,5 semanas (máxima: 42; mínima: 24). El 52,2% (n: 736) presentaron edad gestacional menor de 37 semanas y el 12,8% (n: 180), edad gestacional  $\leq$  32 semanas. La mediana de peso

al nacer fue de 2360 gramos (máximo: 5380; mínimo: 500). El 54,5% (n: 768) tuvieron peso menor de 2500 gramos y el 17,5% (n: 247), peso igual a 1500 gramos o menor.

El 63,5% (n: 895) nacieron por cesárea; presentaron puntaje de Apgar menor de 7 a los 5 minutos el 8,2% (n: 116) y menor de 5 el 3,8% (n: 54). Presentaron dificultad respiratoria desde los primeros 10 minutos de vida el 34,3% (n: 484) y dificultad respiratoria de moderada a grave (Silverman mayor de tres) el 16% (n: 226). El 9,4% (n: 132) fueron productos múltiples y el 7,1% (n: 100) presentaron alguna malformación física al nacer.

La mediana de edad materna fue 23 años (máxima: 45; mínima: 12); fueron madres solteras el 17,9% (n: 252) y primigestas, el 35,5% (n: 500).

Acudieron a control prenatal a menos de cinco consultas el 27,8% (n: 392) y presentaron control prenatal nulo el 4,4% (n: 62). El 23,7% (n: 334) de las madres tuvieron escolaridad no mayor que primaria y el 2,9% (n: 41) fueron analfabetas.

Se cuantificaron 192 defunciones; quince se presentaron en pacientes mayores de 28 días. La mortalidad en RN internados en la Unidad de Cuidados Neonatales se estimó de 125,5 eventos por 1000 RN internados (IC 95%: 109-144). La incidencia de muerte que incluyó las defunciones fuera del período neonatal fue de 136,2 eventos por 1000 RN internados (IC 95%: 119-155).

El 83,3% (n: 160) de las defunciones se presentaron en pacientes < 37 semanas de gestación; el 75% (n: 120) de estas, durante

TABLA 1. Causas de muerte en recién nacidos internados en la Unidad de Cuidados Neonatales del Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"

	n (%)
<b>Malformaciones o enfermedades genéticas</b>	<b>50 (28,2)</b>
Malformaciones cardíacas	14
Malformaciones del sistema nervioso central	11
Malformaciones del tracto digestivo	4
Displasias esqueléticas	4
Síndrome de Edwards	4
Hernia diafragmática	3
Secuencia de Potter	2
Artrogriposis congénita múltiple	2
Mucopolisacaridosis tipo IV (1), secuencia de Pierre Robin (1), síndrome de Patau (1), pentalogía de Cantrell (1), hipoplasia pulmonar (1), epidermolísis bullosa (1)	6
<b>Enfermedades respiratorias</b>	<b>45 (25,4)</b>
Síndrome de dificultad respiratoria	37
Hipertensión pulmonar persistente	2
Apnea del prematuro	2
Taquipnea transitoria del recién nacido	1
Derrame pleural (1), hidrotórax (1), neumotórax (1)	3
<b>Enfermedades infecciosas</b>	<b>44 (24,9)</b>
Sepsis neonatal confirmada microbiológicamente	17
Enterocolitis necrotizante	11
Neumonía	12
Sepsis sin germen aislado	2
Sífilis congénita (1), infección prenatal por el virus de la varicela (1)	2
<b>Trastornos hemorrágicos</b>	<b>21 (11,9)</b>
Hemorragia intraventricular	13
Feto y recién nacido afectado por desprendimiento placentario	2
Hemorragia pulmonar	2
Coagulación intravascular diseminada	2
Hemorragia masiva del cordón umbilical (1), hematoma subgaleal (1)	2
<b>Asfixia perinatal</b>	<b>9 (5,1)</b>
<b>Otros</b>	<b>8 (4,5)</b>
Hidropesía fetal	3
Inmadurez extrema	2
Insuficiencia renal	1
Restricción del crecimiento intrauterino III	1
Perforación gástrica	1
<b>Total</b>	<b>177</b>

los primeros siete días de vida; la mortalidad estimada para pacientes prematuros fue de 217,4 defunciones por 1000 internados. Los pacientes con peso al nacer  $\leq 1500$  gramos presentaron el 57,3% (n: 110) de las muertes; la mortalidad para este grupo fue de 445 defunciones por 1000 internados y el 78,2% (n: 86) fueron en la primera semana de vida.

Durante el período neonatal, el síndrome de dificultad respiratoria fue la causa básica de muerte en el 20,9% de los pacientes; el resto se atribuyeron a procesos infecciosos (24,9%), malformaciones o enfermedades genéticas (28,2%), trastornos hemorrágicos (11,9%) y asfixia perinatal (5,1%), *Tabla 1*. En los pacientes que murieron fuera

del período neonatal, la sepsis neonatal tardía fue la causa de muerte en el 46,7% (n: 7), mientras que la displasia broncopulmonar y las malformaciones causaron un 26,6% (n: 4), respectivamente.

Las causas directas de muerte en el período neonatal fueron insuficiencia respiratoria en el 32,4% (n: 57), choque hipovolémico en el 18,7% (n: 33), choque cardiogénico en el 18,2% (n: 32), choque séptico en el 18,2% (n: 32) y choque mixto en el 12,5% (n: 22); en un paciente, se consideró como causa directa un estado de hiperpotasemia. En pacientes mayores de 28 días de vida, las causas directas de muerte fueron choque séptico (n: 7), choque cardiogénico (n: 5), insuficiencia respiratoria (n: 2) y choque hipovolémico (n: 1).

Tabla 2. Incidencia de muerte en recién nacidos internados en el Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca" en función de sus características clínicas y demográficas con riesgo relativo e intervalo de confianza del 95%

	Número de pacientes	Eventos de muerte	Incidencia por 1000 pacientes	RR	IC 95%	p
Género*						
Masculino	764	100	130,9	0,94	0,72–1,23	0,66
Femenino	641	89	138,8			
Edad gestacional < 37 semanas						
Presente	736	160	217,4	4,6	3,18–6,59	< 0,001
Ausente	674	32	47,5			
Edad gestacional $\leq 32$ semanas						
Presente	180	87	483,3	5,7	4,47–7,18	< 0,001
Ausente	1230	105	85,4			
Peso < 2500 g						
Presente	768	155	201,8	3,5	2,49–4,93	< 0,001
Ausente	642	37	57,6			
Peso $\leq 1500$ g						
Presente	247	110	445,3	6,3	4,92–8,12	< 0,001
Ausente	1163	82	70,5			
Vía de nacimiento						
Cesárea	895	127	141,9,	1,1	0,85–1,49	0,41
Parto	515	65	126,2			
Apgar < 7 al minuto 5 de vida						
Presente	116	66	569	5,8	4,65–7,35	< 0,001
Ausente	1294	126	97,4			
Apgar < 5 al minuto 5 de vida						
Presente	54	35	648,1	5,6	4,38–7,16	< 0,001
Ausente	1356	157	115,8			
Silverman $\geq 1$ al minuto 10 de vida						
Presente	484	87	179,7	1,6	1,22–2,06	< 0,001
Ausente	926	105	113,4			
Silverman > 3 al minuto 10 de vida						
Presente	226	55	243,3	2,1	1,59–2,78	< 0,001
Ausente	1184	137	115,7			
Productos múltiples						
Presente	132	25	189,4	1,4	0,99–2,12	0,06
Ausente	1278	167	130,7			
Malformaciones al nacer						
Presente	100	34	340	2,8	2,07–3,84	< 0,001
Ausente	1310	158	120,1			

RR: riesgo relativo; IC 95%: intervalo de confianza del 95%. \* No se incluyeron cuatro pacientes con genitales ambiguos.

La incidencia de muerte en función de la presencia o ausencia de condiciones en estudio con RR e IC 95% se muestran en la *Tabla 2 y 3*.

Se realizó un análisis multivariado independiente para condiciones maternas y del RN; para cada uno, se incluyeron las variables que

presentaron valor de  $p < 0,2$  y se excluyeron paso a paso en función de su significancia estadística y la influencia que tenían para otras variables dentro de cada modelo. Los factores de riesgo identificados mediante análisis multivariado se enlistan en la *Tabla 4*.

TABLA 3. Incidencia de muerte en recién nacidos internados en el Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca" en función de las características maternas con riesgo relativo e intervalo de confianza del 95%

	Número de pacientes	Eventos de muerte	Incidencia por 1000 pacientes	RR	IC 95%	p
Madre $\leq$ 15 años						
Presente	30	3	100	0,73	0,25–2,15	0,56
Ausente	1380	189	137			
Madre $\leq$ 20 años						
Presente	480	67	139,6	1,04	0,79–1,37	0,79
Ausente	930	125	134,4			
Madre $\geq$ 35 años						
Presente	180	24	133,3	0,98	0,66–1,45	0,91
Ausente	1230	168	136,6			
Control prenatal < 5 consultas						
Presente	392	68	173,5	1,42	1,08–1,87	0,01
Ausente	1018	124	121,8			
Control prenatal nulo						
Presente	62	9	145,2	1,07	0,58–1,99	0,83
Ausente	1348	183	135,8			
Madre soltera						
Presente	252	33	130,9	0,95	0,67–1,35	0,79
Ausente	1158	159	137,3			
Madre primigesta						
Presente	500	60	120	0,83	0,62–1,1	0,19
Ausente	910	132	145			
Antecedentes de aborto						
Presente	276	39	141,3	1,05	0,76–1,45	0,78
Ausente	1134	153	134,9			
Escolaridad materna, primaria o menor						
Presente	334	51	152,7	1,17	0,87–1,57	0,32
Ausente	1076	141	131			
Escolaridad materna, licenciatura						
Presente	55	9	163,6	1,21	0,66–2,24	0,54
Ausente	1355	183	135			
Factores de riesgo maternos						
Presente	287	32	111,5	0,78	0,55–1,12	0,17
Ausente	1123	160	142,5			

RR: riesgo relativo; IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

TABLA 4. Análisis multivariado de condiciones asociadas a muerte neonatal

	Exp (B)	IC 95% para OR	
	OR	Inferior	Superior
Prematuridad (edad gestacional < 37 semanas) <sup>a</sup>	2,41	1,49	3,93
Peso al nacer $\leq$ 1500 gramos <sup>a</sup>	6,30	4,15	9,55
Dificultad respiratoria moderada/grave <sup>a</sup>	1,89	1,24	2,86
Apgar < 7 a los 5 minutos de vida <sup>a</sup>	9,40	5,76	15,31
Malformaciones al nacer <sup>a</sup>	5,52	3,12	9,78
Menos de cinco consultas de control prenatal <sup>b</sup>	1,51	1,09	2,08

OR: odds ratio; IC 95%: intervalo de confianza del 95%. <sup>(a)</sup> Condiciones del neonato; <sup>(b)</sup> Condiciones de la madre.

## DISCUSIÓN

La mortalidad en RN internados en la Unidad de Cuidados Neonatales del HCGJIM fue mayor que la tasa nacional (7,07 / 1000 RN vivos),<sup>5</sup> debido a que la población atendida presentaba características demográficas diferentes, con alta prevalencia de RN prematuros y/o con peso muy bajo al nacer.

En Estados Unidos de América, Manuck et al.,<sup>14</sup> observaron que, a menor edad gestacional, se presentaba mayor mortalidad. Cuantificaron frecuencias de muerte de 44,2% en RN de < 24 semanas de gestación y menos del 1% en neonatos de 32 o más semanas. En nuestro estudio, la mortalidad fue mayor; en pacientes de 32 o menos semanas de gestación, la frecuencia fue del 48,3% y, en neonatos de 32,1 a 36,9 semanas, fue del 13,1%.

De acuerdo con la información de la Red Neonatal Neocosur,<sup>15</sup> la mortalidad global en pacientes con peso muy bajo al nacer es de 26% (IC 95%: 25-26,9) y se relaciona inversamente con la edad gestacional. La supervivencia en función de las semanas de gestación varía del 28,6% al 90,6% en los RN de 24 y 31 semanas, respectivamente. En la cohorte de RN del HCGJIM, los pacientes con peso  $\leq$  1500 gramos mostraron mortalidad del 44,5% (IC 95%: 38,4-50,7), frecuencia mayor que la reportada en países de Sudamérica.

En este estudio, las principales causas de muerte fueron malformaciones o enfermedades genéticas, pero solo el 7,1% de los pacientes internados mostraron esta condición. A nivel mundial, la frecuencia de defectos congénitos es del 2% al 3% y, en países de Latinoamérica, como Chile, Cuba y Costa Rica, los defectos congénitos son una de las principales causas de muerte durante el primer año de vida.<sup>16</sup> En Argentina, estas anomalías representan el 26% de las defunciones infantiles y superan como causa de muerte los trastornos relacionados con la prematuridad. De modo similar a nuestros hallazgos, Bidondo et al.,<sup>17</sup> observaron que, en el período neonatal, las anomalías congénitas mostraban una letalidad del 18,1%, con menor riesgo de muerte en pacientes de mayor edad gestacional (OR 0,79; IC 95%: 0,68-0,91).

Sônia Lansky et al.,<sup>10</sup> en un estudio de base hospitalaria, cuantificaron la mortalidad neonatal de 11,1 muertes/1000 nacidos vivos. Un tercio de las muertes fueron atribuidas a prematuridad, seguida por malformaciones congénitas en el 22,8%, infecciones en el 18,5% y asfixia en el 7%. Se observó que el peso al nacer < 2500 gramos

(OR 5,19; IC 95%: 2,44-11,04), las malformaciones congénitas (OR 16,55; IC 95%: 6,47-42,38), un puntaje de Apgar menor de 7 a los 5 minutos de vida (OR 15,79; IC 95%: 6,54-38,14) y el género masculino (OR 1,49; IC 95%: 1,08-2,05) incrementaron el riesgo de muerte.

En el HCGJIM, el 83,3% de las muertes neonatales se presentaron en pacientes prematuros y las causas más frecuentes fueron malformaciones o enfermedades genéticas, enfermedades respiratorias e infecciones. De modo similar a lo reportado por Lansky et al.,<sup>10</sup> el peso al nacer  $\leq$  1500 gramos, las malformaciones congénitas y el puntaje de Apgar < 7 a los 5 minutos de vida incrementaron de forma significativa el riesgo de muerte.

Deblew et al.,<sup>9</sup> en Etiopía, describieron una mortalidad neonatal de 35,5/1000 RN vivos (IC 95%: 28,3-42,6). Las causas de muerte definidas mediante autopsias verbales fueron asfixia perinatal en el 47,5%, infecciones neonatales en el 34,3% y patologías relacionadas con prematuridad en el 11,1%. Las condiciones asociadas a muerte fueron  $\geq$  4 consultas de control prenatal (OR 0,35; IC 95%: 0,18-0,68), nacimiento en un centro de salud (OR 0,43; IC 95%: 0,17-0,99), edad gestacional menor de 37 semanas (OR 2,09; IC 95%: 1,03-4,22), la presencia de complicaciones obstétricas durante el parto (OR 6,77; IC 95%: 3,82-12,00), ruptura prematura de membranas > 12 h (OR 7,74; IC 95%: 2,27-26,4) y productos gemelares (OR 8,21; IC 95%: 3,46-19,47).

En pacientes del HCGJIM, se observó que el antecedente materno de menos de cinco consultas de control prenatal incrementaba la probabilidad de muerte un 51%. Una posible explicación a este hallazgo es que una vigilancia no constante del embarazo conduce a que no se identifiquen comorbilidades maternas o fetales que puedan ser atendidas oportunamente.

Anualmente, en el mundo, se embarazan 14 millones de mujeres de 15 a 19 años de edad. Diferentes estudios han identificado que las defunciones neonatales se relacionan con ser madre adolescente<sup>3,4,10</sup> y el riesgo es mayor si, además, son madres solteras (OR 3,6;  $p \leq 0,01$ ), de bajo nivel de educación ( $p \leq 0,01$ ) y con complicaciones durante el embarazo (OR 2,6;  $p \leq 0,01$ ).<sup>3</sup> O. K. Ezeh et al., identificaron que los factores asociados con mortalidad neonatal fueron productos pequeños (OR 2,10; IC 95%: 1,77-2,50), edad de la madre menor de 20 años (OR 4,07; IC 95%: 2,83-5,86) y vivir en un área rural (OR 1,26; IC 95%: 1,03-1,55).<sup>4</sup> En

pacientes del HCGJIM, no se observó que la edad materna, su escolaridad, el estado civil o la presencia de factores de riesgo, como infección urinaria, ruptura prematura de membranas o corioamnionitis, incrementaran el riesgo de muerte.

Dados los hallazgos de este estudio, es importante conocer e implementar intervenciones para mejorar la supervivencia de pacientes prematuros, como la atención especializada del embarazo y el trabajo de parto,<sup>2,18,19</sup> el uso de corticoides prenatales,<sup>20</sup> la lactancia materna en las primeras 24 horas de vida,<sup>21</sup> e incrementar los recursos en cuidados a la salud.<sup>22,23</sup>

Las limitaciones de esta investigación son el haberse realizado con una muestra hospitalaria que puede ser diferente a la población general y un tamaño de muestra insuficiente para subgrupos específicos como son madres < 15 años o con nulo control prenatal.

## CONCLUSIONES

La mortalidad neonatal en RN internados fue de 125,5 eventos por 1000 RN internados y las principales causas fueron malformaciones o enfermedades genéticas (28,2%), infecciones (24,9%) y síndrome de dificultad respiratoria del RN (20,9%). Los pacientes prematuros, con bajo peso al nacer, dificultad respiratoria, Apgar < 7 a los cinco minutos de vida, con malformaciones al nacer y con antecedente de menos de cinco consultas de control prenatal presentaron mayor riesgo de muerte. ■

## REFERENCIAS

- Murray CJ, Laakso T, Shibuya K, et al. Can we achieve Millennium Development Goal 4? New analysis of country trends and forecasts of under-5 mortality to 2015. *Lancet* 2007;370(9592):1040-54.
- Tura G, Fantahun M, Worku A. The effect of health facility delivery on neonatal mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 2013;13:18.
- Ramaiya A, Kiss L, Baraitser P, et al. A systematic review of risk factors for neonatal mortality in adolescent mother's in Sub Saharan Africa. *BMC Res Notes* 2014;7:750.
- Ezeh OK, Agho KE, Dibley MJ, et al. Determinants of Neonatal Mortality in Nigeria: Evidence from de 2008 demographic and Health Survey. *BMC Public Health* 2014;14:521.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Demografía y Población. Estadísticas de Mortalidad y Natalidad 1990-2015 [sitio de internet]. México, INEGI, 2017. [Acceso: marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/registros/vitales/mortalidad/default.html>.
- Feria-Kaiser C, Vargas MH, Furuya MEY. Cambios epidemiológicos de 1992 a 2007 en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Gac Med Mex* 2013;149:5-15.
- Miranda-Del-Olmo H, Cardiel-Marmolejo LE, Reynoso E, et al. Morbilidad y mortalidad en el RN prematuro del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen (Mex)* 2003;66(1):22-8.
- Pérez-Zamudio R, López-Terrones C, Rodríguez-Barboza A. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013;70(4):299-303.
- Debelew GT, Afework MF, Yalew AW. Determinants and Causes of Neonatal Mortality in Jimma Zone, Southwest Ethiopia: A multilevel analysis of prospective follow up study. *PLoS One* 2014;9(9):e107184.
- Lansky S, De Lima-Friche A, Silva A, et al. Birth in Brazil survey: neonatal mortality, pregnancy and childbirth quality of care. *Cad Saude Publica* 2014;30(Suppl 1):S1-15.
- Osorno-Covarrubias L, Watty-Cáceres C, Alonz-Vázquez F, et al. Influencia de los antecedentes maternos en la mortalidad. *Ginecol Obstet Mex* 2008;76(12):730-8.
- Kozuki N, Lee ACC, Silvera MF, et al. The associations of parity and maternal age with small-for-gestational-age, preterm, and neonatal and infant mortality: a meta-analysis. *BMC Public Health* 2013;13(Suppl 3):S2.
- Organización Panamericana de la Salud. Curso virtual sobre el correcto llenado del Certificado de Defunción. [Sitio de internet]. Washington, OPS, 2014. [Acceso: marzo de 2015]. Disponible en: <https://mooc.campusvirtualsp.org/enrol/index.php?id=3>.
- Manuck TA, Rice MM, Bailit JL, et al. Preterm neonatal morbidity and mortality by gestational age: a contemporary cohort. *Am J Obstet Gynecol* 2016;215(1):103.e1-103.e14.
- Fernández R, D'Apemont I, Domínguez A, et al. Supervivencia y morbilidad en recién nacido de muy bajo peso al nacer en una Red Neonatal sudamericana. *Arch Argent Pediatr* 2014;112(5):405-12.
- Barboza-Arguello MP, Benavides-Lara A, Umaña L, et al. Mortalidad infantil por defectos congénitos en Costa Rica, 1981-2010. *Rev Panam Salud Publica* 2013;34(5):304-11.
- Bidondo MP, Groisman B, Gili JA, Liascovich R, et al. Estudio de prevalencia y letalidad neonatal en pacientes con anomalías congénitas seleccionadas con datos del Registro Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2015;113(4):295-302.
- Imdad A, Mullany LC, Baqui AH, et al. The effect of umbilical cord cleansing with chlorhexidine on omphalitis and neonatal mortality in community settings in developing countries: a meta-analysis. *BMC Public Health* 2013;13(Suppl 3):S15.
- Soubeiga D, Gauvin L, Hatem MA, et al. Birth preparedness and complication readiness (BPCR) interventions to reduce maternal and neonatal mortality in developing countries: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014;14:129.
- Aleman A, Cafferata M, Gibbons L, et al. Use of antenatal corticosteroids for preterm birth in Latin America: providers knowledge, attitudes and practices. *Reprod Health* 2013;10:4.
- Debes AK, Kohli A, Walker N, et al. Time to initiation of breastfeeding and neonatal mortality: a systematic review. *BMC Public Health* 2013;13(Suppl 3):S19.
- Govande V, Ballard A R, Koneru M, et al. Trends in the neonatal mortality rate in the last decade with respect to demographic factors and health care resources. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2015;28(3):304-6.
- Pallás Alonso CR, Arriaga Redondo M. Nuevos aspectos en torno a la prematuridad. *Evid Pediatr* 2008;4(2):26.