



PERINATOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN HUMANA

www.elsevier.es/rprh



ORIGINAL

Mortalidad neonatal en una institución de tercer nivel de atención



S. Carrera Muiños*, M. Hernández Sarmiento, L.A. Fernández Carrocera, G. Cordero González, E. Corral Kassian, P.I. Barrera Martínez y E. Yllescas Medrano

Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Instituto Nacional de Perinatología, Ciudad de México, México

Recibido el 3 de junio de 2016; aceptado el 18 de noviembre de 2016
Disponible en Internet el 3 de julio de 2017

PALABRAS CLAVE

Mortalidad neonatal;
Anomalías
congénitas;
Cuidados intensivos

Resumen

Introducción: La mortalidad neonatal es uno de los indicadores básicos de calidad de la atención del recién nacido. Aproximadamente el 60% de las muertes en el primer año de vida ocurren en el periodo neonatal precoz o temprano (primeros 7 días de vida).

Objetivo: Conocer la tasa de mortalidad neonatal en el Instituto Nacional de Perinatología, así como las principales causas de muerte y los factores maternos.

Material y método: Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo de todos los recién nacidos que fallecieron dentro de los primeros 28 días de vida en el periodo comprendido de enero de 2014 a agosto del 2015 en el Instituto Nacional de Perinatología.

Resultados: La tasa de mortalidad fue del 18.5/1,000 NV; la principal causa de muerte en general fueron las cardiopatías congénitas. El 51.6% de los fallecimientos ocurrió en las primeras 24 horas de vida, debido a malformaciones genéticas; el 25.4%, entre el primer y séptimo día, donde predominó las cardiopatías congénitas y respiratorias, y el 22.8% falleció después de los 7 días de vida, siendo la causa principal las cardiopatías congénitas y los problemas respiratorios. La edad gestacional promedio fue de 31.1 semanas (23.4- 39.1 semanas), y peso al nacimiento de 1,345 g (390-3,325 g).

Conclusiones: La mortalidad neonatal fue de 18.5/100 NV; la causa principal de muerte fueron las cardiopatías congénitas. A menor edad gestacional y menor peso al nacimiento mayor mortalidad.

© 2017 Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sandracarreram@hotmail.com (S. Carrera Muiños).

KEYWORDS

Neonatal mortality;
Congenital
abnormalities;
Intensive care

Neonatal mortality in a tertiary level care centre**Abstract**

Introduction: Neonatal mortality is an important indicator of the quality of newborn care. Approximately 60% of all infant deaths in the first year of life occur during the neonatal period. **Objective:** To determine the newborn mortality rate in a tertiary level care centre, and identify causes of death.

Material and method: A retrospective study was conducted on all infants who died in the first twenty eight days of life. A record was made of gestational age, weight at birth, and causes and age at death.

Results: The mortality rate was 18.5 per 1000 live births, of which 51.6% occurred in the first 24h due to genetic anomalies, 25.4% between 1-7 days of life, mainly due to neurological and respiratory diseases, and 22.8% after 7days, mainly due to cardiac malformations. The mean age at death was: 31.1 (23.1-39.1) weeks. The mean weight at death was 1,345 g (390-3,325 g). **Conclusions:** Mortality rate was 18.5 per 1,000 live births and the overall main cause of death were cardiac malformations.

© 2017 Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La mortalidad neonatal es el principal componente de la mortalidad infantil; aproximadamente el 50% de las muertes que se registran en el primer año de vida ocurren en el periodo neonatal precoz o temprano¹⁻⁵. En México en 2014 el INEGI reportó una tasa de mortalidad infantil de 12.58/1,000 nacidos vivos (NV)⁶. En el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) la tasa de mortalidad reportada en el año 2008 fue de 19.7/1,000 NV.⁷ Cerca del 90% de las muertes neonatales ocurren en países en desarrollo como India, Nigeria, Pakistán y el Congo; datos más recientes del año 2014 reportan una tasa de mortalidad en países como Afganistán de 117.2/1,000 NV, Mali con 104.3/1,000 NV y Somalia con 100.1/1,000 NV, en contraste con las tasas reportadas en Mónaco, con 1.8/1,000 NV, Japón con 2.1/1,000 NV, Bermudas y Noruega con 2.4/1,000 NV⁸. En el ámbito nacional el estado de Puebla reporta una mortalidad elevada, con 16.2/1,000 NV, seguido por ciudad de México con 15.1/1,000 NV y Chihuahua con 14.1/1,000 NV, siendo la más baja en Nuevo León con 9.1/1,000 NV, Coahuila con 9.2/1000 NV y Aguascalientes con 10.3/1,000 NV^{9,10}.

La mortalidad neonatal está determinada por múltiples factores, relacionados con variables biológicas, asistenciales y socioeconómicas. Se han descrito factores maternos relacionados con el incremento de la mortalidad neonatal, como la edad, la baja escolaridad y el periodo intergenésico corto. No obstante, se sabe que los factores con mayor valor predictivo son los del recién nacido, siendo 3 los más importantes: partos prematuros, asfixia e infecciones como sepsis y neumonía^{4,5,11-13}.

Dentro de las principales causas de mortalidad en México destacan: asfixia, síndrome de dificultad respiratoria e infecciones, seguidas de las malformaciones congénitas¹⁴. En el año 2005 el INPer informó de que las principales causas fueron los defectos al nacimiento en el 34% (cardiopatías 51%, defectos del tubo neural 8% y cromosomopatías 3%) y

prematurez en el 28%⁷; la estancia prolongada, así como la sepsis neonatal tardía son responsables de casi el 50% de las muertes producidas después de la segunda semana de vida¹⁵⁻¹⁷. En las últimas décadas la sobrevida de los neonatos ingresados en la UCIN aumentó de forma significativa; sin embargo, un determinado porcentaje fallecerá a pesar de un adecuado tratamiento. Conocer los factores pronósticos de mortalidad en el recién nacido ayudará a tomar las decisiones médicas correctas sobre cada paciente, implementando tratamientos oportunos, y en otras ocasiones en los que las probabilidades de sobrevida son nulas evitar maniobras innecesarias que solo condicionen sufrimiento a los pacientes.

El objetivo de este estudio fue determinar la tasa de mortalidad neonatal en el INPer, y conocer las principales causas de muerte y antecedentes perinatales que pudieran contribuir a la mortalidad.

Material y método

Se realizó un análisis descriptivo, retrospectivo, en el que se revisaron todos los expedientes de neonatos que fallecieron en sus primeros 28 días de vida durante los meses de enero de 2014 a agosto de 2015. Estos casos se analizaron en el comité de mortalidad perinatal y neonatal; dicho comité tiene como objetivo analizar las muertes neonatales que tienen lugar en el instituto a partir de las 24 semanas de edad gestacional e identificar la causa de la muerte. La información se recabó en una hoja de datos y se evaluaron las siguientes variables: 1) antecedentes maternos: edad, gesta, control prenatal, enfermedad durante el embarazo; 2) características del recién nacido: peso al nacimiento, edad gestacional, género, Apgar; y 3) causas de defunción: enfermedad que se consideró como causa directa de muerte.

Para el análisis se utilizó estadística descriptiva mediante tablas de frecuencia medidas de tendencia central: medias, rango, desviación estándar y tasas de mortalidad.

Resultados

Se registraron 6,371 nacimientos y 118 defunciones, con una tasa de mortalidad global de 18.5/1,000 NV.

La edad materna osciló entre los 14 y 44 años, con un promedio de 27 años, el 47% de las madres tuvieron una escolaridad media superior (bachillerato), el 79% estaban dedicadas al hogar y el 47% fueron primigestas. En cuanto al control prenatal se distribuyó de acuerdo al número de consultas, encontrando pacientes de primera vez en el 53.4% y solo 6.5% completaron 5 consultas. En el 51.27% de las madres hubo como complicación un proceso infeccioso, seguido de enfermedades metabólicas 22% (diabetes mellitus) alteraciones placentarias 22% y preeclampsia 23%.

De acuerdo al tiempo en que ocurrió el fallecimiento se dividieron en 3 categorías: las primeras 24h: 61 pacientes (51.6%), entre 1-7 días: 30 pacientes (25.4%) y más de 7 días: 27 pacientes (22.8%) (fig. 1)

El 46% fueron de sexo femenino. La valoración de Apgar, realizada al minuto de vida, tuvo una media de 3 y a los 5 minutos de 4.

La edad gestacional osciló entre 23.1 y 39.1 semanas, con un promedio 31.1 ± 4.4 semanas, el 35% fueron menores de 27 semanas de gestación y el 26% prematuros tardíos. El peso al nacimiento osciló entre 390 g y 3,325 g, con una media y desviación estándar de $1,475.9 \pm 762.4$ g, el 38% fueron menores de 1,000 g (figs. 2 y 3).

La mortalidad por departamentos se distribuyó de la siguiente manera: unidad de tococirugía 9.2/1,000 NV,

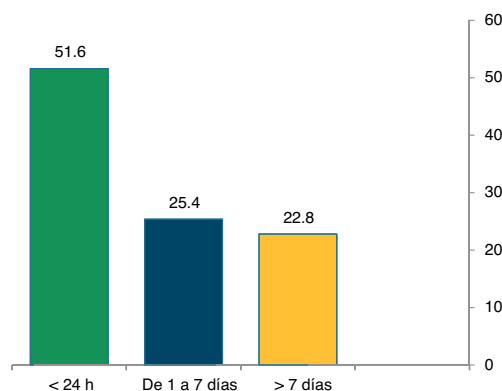


Figura 1 Porcentaje de mortalidad de acuerdo a los días.

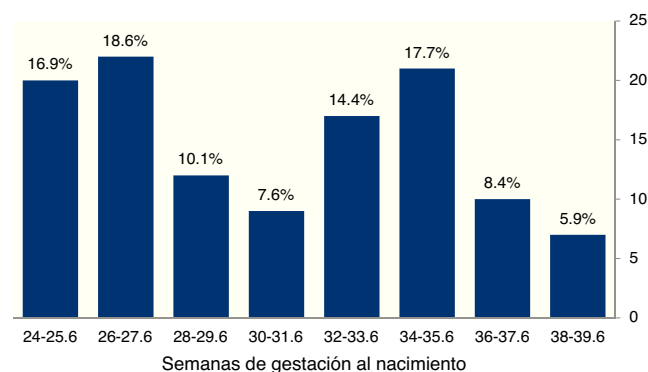


Figura 2 Porcentaje de distribución de la edad gestacional en semanas.

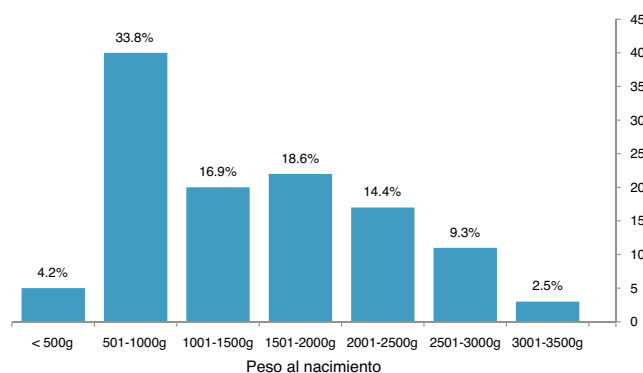


Figura 3 Porcentaje de distribución del peso al nacimiento.

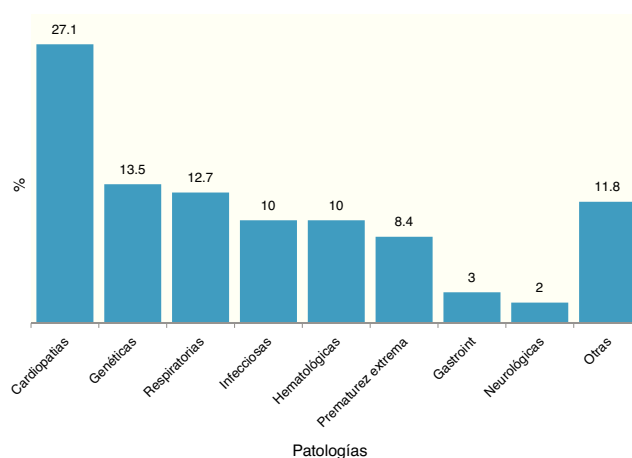


Figura 4 Diagnóstico general por enfermedades de las causas de muerte.

unidad de cuidados intensivos neonatales de 162/1,000 NV y unidad de cuidados intermedios 15.6/1000 NV (tabla 1).

Las principales causas de muerte en general fueron: cardiopatías congénitas 27.1%, genéticas 13.5%, respiratorias 12.7%, infecciosas 10.1% y prematuridad extrema 8.4% (fig. 4). En la tabla 2 se presentan las causas de muerte agrupadas por sistemas.

Según el día de fallecimiento: menos de 24 horas predominaron las causas genéticas, prematuridad extrema y hematológicas; entre el día 1 a 7 las cardiopatías congénitas, respiratorias e infecciosas, y más de 7 días cardiopatías congénitas, problemas respiratorios e infecciones (tabla 3).

Discusión

Las tasas de mortalidad neonatal son indicadores sensibles y específicos para conocer el estado de salud de una población, para planificar los servicios de salud y para evaluar la calidad del sistema sanitario, principalmente a la hora de evaluar la eficacia de los cuidados proporcionados durante el embarazo, el parto y el periodo neonatal.

Para el año 2015 en México fue de $12.0 \times 1,000$ NV. En este trabajo la tasa informada para el instituto fue de 18.5/1,000 NV. Aunque es elevada se trata de una institución de embarazos de alto riesgo, según la información previa del propio instituto se han mantenido siendo de 17.7 y 19.7 en 2007 y 2008. Existen tasas más elevadas en países

Tabla 1 Tasa de mortalidad general y por departamentos

Departamentos	Total	Muertes	Tasa de mortalidad × 1000 NV
Total de nacimientos	6,371	118	18.5
Tococirugía	6,371	59	9.2
Ingresos en UCIN	295	48	162
Ingresos en UCIREN	702	11	15.6

UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales; UCIREN: unidad de cuidados intermedios al recién nacido.

Tabla 2 Listado de causas de muerte agrupadas por sistemas

<i>Cardiopatías congénitas</i>	
Coartación de aorta	Síndrome de QT largo
Ventriculo izquierdo hipoplásico	Choque cardiogénico
Conexión anómala de venas pulmonares	Cardiopatía compleja
Rabdomiosarcoma	
<i>Enfermedades genéticas</i>	
Complejo OEIS (onfalocele, extrofia vesical, malformaciones vertebrales)	Displasia multiquistica renal
Trisomía 13	Síndrome de Prune Belly
Trisomía 18	Síndrome de Moebius
Delección 7q	Osteogénesis imperfecta
Complejo cuerpo extremidad	Asociación VACTERL
<i>Enfermedades infecciosas</i>	
Sepsis temprana	Choque séptico
Sepsis tardía	Hijo de madre con corioamnionitis
<i>Enfermedades hematológicas</i>	
Hemorragia intraventricular	Síndrome de transfusión feto-feto
Hemorragia subaracnoidea	Hidrops fetal
Hemorragia pulmonar	
<i>Enfermedades respiratorias</i>	
Síndrome de fuga aérea	Hipertensión pulmonar del recién nacido
Displasia broncopulmonar	Hernia diafragmática
Broncoaspiración	Asfixia perinatal
<i>Enfermedades gastrointestinales</i>	
Enterocolitis necrosante	
<i>Prematurez extrema</i>	
<i>Otras</i>	
Teratoma congénito	Restricción intrauterina
Síndrome de cordón corto	Gemelos toracópagos
Insuficiencia renal aguda	

como Angola, Pakistán o Bangladesh o Perú; sin embargo, la tendencia en Europa es hacia el descenso debido a la mejora de las condiciones sociales y también de la atención médica^{13,18-21}.

A nivel global el mayor porcentaje de muertes sucede en las primeras 24 horas de vida y dentro de una unidad de cuidados intensivos neonatales, lo que coincide con lo reportado en nuestro estudio (51.6%). Cabe señalar que en la tasa de mortalidad institucional también se incluyeron todas las muertes en la unidad de tococirugía; sin embargo, consideramos que estos fallecimientos no deberían ser atribuibles a tasa institucional, ya que en su gran mayoría son prematuros

extremadamente inmaduros y recién nacidos con malformaciones genéticas mayores incompatibles con la vida^{4,5,7,16}.

En cuanto a las características maternas, la edad promedio fue de 27.6 años, diversas publicaciones la apuntan como una edad ideal reproductiva, sin embargo el rango que se tuvo en el trabajo fue muy amplio, desde los 14 hasta los 44 años^{2,3,17}. El 47% de la madres cuentan con educación media superior (bachillerato), la baja escolaridad es conocida como factor de riesgo para la mortalidad neonatal, y a medida que esta disminuye la mortalidad aumenta, la falta de apego a la consulta prenatal también aumenta el riesgo de muerte^{3,7}.

Tabla 3 Porcentajes por enfermedades según día de fallecimiento

Causa de muerte	Mortalidad < 24 h n = 61	Promedio	Mortalidad 1 a 7 días n = 30	Promedio	Mortalidad > 7 días n = 27	Promedio	Total
Respiratorias	5	8%	6	20%	4	15%	15
Cardiopatías	5	8%	12	40%	15	55%	32
Genéticas	15	24%	0	0	1	4%	16
Infecciosas	5	8%	4	13%	3	11%	12
Hematológicas	7	11%	4	13%	1	4%	12
Neurológicas	1	2%	2	7%	0	0	3
Prematurez	8	13%	1	3%	1	4%	10
Gastrointestinales	3	5%	0	0	1	4%	4
Otras	12	28%	1	3%	1	4%	14
Total	61	51.69%	30	25.42%	27	22.88%	118

La morbilidad materna como procesos infecciosos, pre-eclampsia, diabetes mellitus y enfermedad placentaria predominaron en este trabajo, y se han referido en diferentes publicaciones como factores de riesgo importantes^{3,7}.

La edad gestacional es un factor ampliamente conocido y tiene una influencia capital en la mortalidad neonatal, a menor edad gestacional y peso esta aumenta, como se vio reflejado en los resultados de este trabajo, donde el 54.5% de los casos fueron pacientes con peso menor a 1,500 g^{2,4,5,7,16}.

En cuanto a las enfermedades neonatales, la primera causa de muerte fueron las cardiopatías congénitas, seguidas de causas genéticas, respiratorias e infecciosas, y la mayoría de la literatura refiere las mismas causas.

Dentro de los hallazgos que destacan en el estudio es que las principales causas de mortalidad van variando de acuerdo al día del fallecimiento. Las enfermedades genéticas, la prematurez extrema y las causas hematológicas son responsables de los fallecimientos en las primeras 24 horas, y del primero al séptimo día las causas fueron cardiopatías congénitas, respiratorias e infecciosas y con más de 7 días las cardiopatías congénitas, seguido de las enfermedades respiratorias e infecciosas.

Conclusiones

La mortalidad neonatal continúa siendo un problema de salud pública a nivel mundial. Actualmente representa el 50% de las defunciones en menores de un año en América Latina y el Caribe. La tasa de mortalidad en el INPer fue de 18.5/1,000 NV, observándose que no ha tenido variaciones importantes desde 2008. Las principales causas de muerte fueron las cardiopatías congénitas, seguidas de enfermedades genéticas, respiratorias e infecciosas, aunque la frecuencia de estas varía de acuerdo a los días del fallecimiento. Más de la mitad de las muertes ocurren en el primer día de vida y un alto porcentaje, el 54.9%, corresponden a los neonatos con peso inferior a 1,500 g.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Miranda-del-Olmo H, Cardiel-Marmolejo L, Reynoso E, Oslas L, Acosta-Gómez Y. Morbilidad y mortalidad en el recién nacido prematuro del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex*. 2003;66:22–8.
2. Shah S, Zemichael O, Meng H. Factors associated with mortality and length of stay in hospitalised neonates in Eritrea Africa: A cross-sectional study. *BMJ Open*. 2012;2:e000792.
3. Worku B, Kassie A, Mekasha A, Tilahun B, Worku A. Predictors of early neonatal mortality at a neonatal intensive care unit of a specialized referral teaching hospital in Ethiopia. *Ethiop J Health Dev*. 2012;26:200–7.
4. Jacobs J, Kamitsuka M, Clark R, Kelleher A, Spitzer A. Etiologies of NICU Deaths. *Pediatrics*. 2015;1:e59–65.
5. Mukhopadhyay K, Louis D, Mahajan R, Kumar P. Predictors of mortality and major morbidities in extremely low birth weight neonates. *Indian Pediatr*. 2013;50:1119–20.
6. INEGI. Tasa de mortalidad infantil. México, 2014. Disponible en: www.inegi.org.mx/sistemas
7. Fernández-Carrocera L, Corral-Kassian E, Romero-Maldonado S, Segura Cervantes E, Moreno-Verduzco E, Hernández-Peláez G, et al. Mortalidad neonatal en 2007 y 2008 en un centro de tercer nivel de atención. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011;68:284–9.
8. UNICEF, WHO, World Bank, UN-DESA population division 2014; levels and trends in child mortality 2014. Disponible en: www.unicef.org/media/files/Levels_and_Trends_in_Child_Mortality_2014.pdf.
9. INEGI. Estadística a propósito del día del niño. Aguascalientes, 2015. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/ni%C3%B1o0.pdf>
10. Pérez Zamudio R, López Terrones C, Rodríguez Barboza A. Morbidity and mortality in premature newborns in the Irapuato General Hospital. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2013;70:299–303.
11. UNICEF, WHO, World Bank, UN-DESA population division 2015; levels and trends in child mortality 2015 Report. Disponible en: https://www.unicef.org/publications/files/Child_Mortality_Report_2015_Web_9_Sept.15.pdf
12. Islas-Domínguez P, González-Torres P, Cruz-Díaz J, Verduzco-Gutiérrez M. Prematuro tardío: morbilidad y mortalidad en la unidad de cuidados intensivos neonatales. *Rev Med Hosp Gen Mex*. 2013;76:29–33.
13. De Paula Risso S, Nascimento L. Risk factors for neonatal death in neonatal intensive care unit according to survival analysis. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010;22:19–26.
14. Feria-Kaiser C, Vargas M, Furuya M. Cambios epidemiológicos de 1992 a 2007 en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Gac Med Mex*. 2013;149:5–15.

15. Polin R, Saiman L. Nosocomial infections in the neonatal intensive care unit. *Neoreviews*. 2003;4:e81–9.
16. Tagare A, Chaudhari S, Kadam S, Vaidya U, Pandit A, Sayyad M. Mortality and morbidity in extremely low birth weight infants in a neonatal intensive care unit. *Indian J Pediatr*. 2013;80:16–20.
17. Fernández R, DiÁpremont I, Domínguez A, Tapia J. Neocosur network. Survival and morbidity of very low birth weight infants in a South American neonatal network. *Arch Argent Pediatr*. 2014;112:405–12.
18. Fernández-Carrocerá L, Guevara-Fuentes C, Salinas-Ramírez V. Factores de riesgo asociados a mortalidad en neonatos menores de 1,500 g utilizando la escala CRIB II. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011;68:356–62.
19. Rada-Fernández de Jauregui D, Coteró-Lavín A, Centeno-Monterubio C, Valls i-Soler A. Evolución de la mortalidad neonatal y perinatal en los hospitales del Grupo de Estudios Neonatales Vasco-Navarro (GEN-VN) en el periodo 2000-2006. *An Pediatr (Barcelona)*. 2009;70:143–50.
20. Draper ES, Zeitlin J, Fenton AC, Weber T, Gerrits J, Marlen G. Investigating the variations in survival rates for very preterm infants in 10 European regions: The MOSAIC birth cohort. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2009;94:F 158–163.
21. Genzel-Boroviczeny O, MacWilliams S, Von Pöblitzki M, Zoppelli L. Mortality and major morbidity in premature infants less than 31 weeks gestational age in the decade after introduction of surfactant. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85:68–73.