

## Quince años de mortalidad neonatal en un hospital de la Región Metropolitana

M. Angélica Oto L.<sup>1,2</sup>; M. Teresa Henríquez H.<sup>1</sup>;  
Virginia Martínez C.<sup>3</sup>; Neptalí Náquira V.<sup>3</sup>

### Resumen

La mortalidad neonatal (MNN) es uno de los indicadores del nivel de vida y de la calidad de la atención médica perinatal. La mortalidad neonatal se analizó en el hospital San Juan de Dios de Santiago durante 15 años, desde 1983 a 1997. Durante este período de estudio nacieron vivos 108 374 niños, de los cuales fallecieron 1 190. El objetivo de este análisis fue determinar la tasa de MNN global, de acuerdo al peso de nacimiento, sexo, edad de fallecimiento y causa principal de muerte. Para la causa principal de muerte se utilizó la clasificación de Wigglesworth, modificada. La mortalidad neonatal global disminuyó de 15,3 en 1983 a 6,9/1 000 nacidos vivos en 1997 ( $p < 0,001$ ). Esta disminución ocurrió en todos los tramos de peso al nacer, especialmente entre 1 000 y 1 499 g. Predominó el sexo masculino ( $p < 0,001$ ). El 21% de los RN falleció en la primera hora y el 52% en el primer día de vida. La causa principal de muerte la constituyeron las condiciones asociadas a prematuridad (45%), seguidas de malformaciones congénitas (21%), infecciones (17%), hipoxia perinatal (13%) y misceláneas (4%). La MNN disminuyó debido, entre otros factores, a: inicio de la residencia neonatológica en 1983, disponibilidad de insumos desechables permanentemente desde 1990 y uso de surfactante artificial profiláctico y terapéutico en RN con enfermedad de membrana hialina y ventilación mecánica, en 1991 y 1994.

(Palabras clave: neonatal, mortalidad, recién nacido.)

### Neonatal mortality rate in a metropolitan hospital-A 15-year experience

*The neonatal mortality rate reflects the standard of living and quality of perinatal care. Neonatal mortality was analysed in the San Juan de Dios Hospital, Santiago, Chile, during a 15 year period from 1983 to 1997. During the study period 108,374 live infants were born, of them 1,190 have died. The neonatal mortality rate has significantly decreased from 15.3 in 1983 to 6.9 per 1000 live newborn infants in 1997. This decrease has been observed for each 500 g subgroup, mainly in babies between 1,000 and 1.499 g. Deaths occurred in 21% in the first hour and in 52% in the first day of life. Leading causes of death have been classified into major pathological subgroups, based on the suggestions of Wigglesworth et al. The most frequent causes of death were conditions associated with prematurity (45%), congenital malformations (21%), infections (17%), perinatal hypoxia (13%) and miscellaneous (4%). The overall and specific birth weight neonatal mortality rate have decreased due to several factors such as resident neonatologist since 1983, availability of single-use disposable materials available since 1990 and exogenous surfactant available in 1991 and 1994.*

(Key words: neonatal, mortality, newborn.)

1. Unidad de Neonatología, Servicio de Pediatría, Hospital San Juan de Dios.
2. Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Campus Occidente, Universidad de Chile.
3. Departamento de Anatomía Patológica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

### INTRODUCCIÓN

La mortalidad neonatal (MNN) sigue siendo uno de los indicadores del nivel de vida y de la calidad de la atención médica perinatal<sup>1-4</sup>. El porcentaje de recién nacidos (RN) de bajo peso de nacimiento (menor de

2 500 g) y de muy bajo peso al nacer (menor de 1 500 g) refleja la calidad de vida de la población<sup>1, 3</sup>.

La MNN según peso de nacimiento constituye un mejor índice de la calidad de la atención médica perinatal que la MNN global<sup>1, 4, 5</sup>. Por otra parte existe una muy buena correlación entre MNN global e incidencia de RN de muy bajo peso al nacer en países industrializados<sup>6</sup>.

El objetivo de este trabajo fue determinar la tasa de MNN global anual, de acuerdo al peso de nacimiento, sexo, edad de fallecimiento y causa principal de muerte, en la Unidad de Neonatología del Hospital San Juan de Dios.

### PACIENTES Y MÉTODOS

El grupo estudiado correspondió a RN fallecidos en los primeros 27 días de vida, nacidos vivos en la maternidad del Hospital San Juan de Dios, con peso al nacer de 500 g o más<sup>7</sup>, desde el 1 de enero de 1983 al 31 de diciembre de 1997.

La tasa de MNN precoz corresponde a los RN que fallecieron antes de los 7 días de vida y la tardía entre 7 y 27 días cumplidos<sup>7</sup>, y se expresan por 1 000 recién nacidos vivos.

La tasa de MNN según peso al nacer se analizó agrupando a los RN en tramos de 500 g, desde 500 a 2 500 g.

Las causas principales de muerte se determinaron de acuerdo a la clasificación de Wigglesworth<sup>5</sup> modificada<sup>8, 9</sup>, que incluye 5 grandes grupos de patologías que habitualmente corresponden a una secuencia de eventos perinatales<sup>5</sup>. Estas son: a) condiciones asociadas a prematuridad: inmadurez pulmonar extrema, enfermedad de membrana hialina y/o hemorragia intraventricular, b) condiciones asociadas a hipoxia perinatal y traumatismo de parto: hipoxia generalizada, síndrome de aspiración meconial e hipertensión pulmonar persistente, encefalopatía hipóxica isquémica severa y traumatismos de parto graves, c) anomalías congénitas: cromosomopatías y malformaciones múltiples de órganos y sistemas, incluyéndose aquí también los errores congénitos del metabolismo, d) infecciones: transplacentarias (virales y parasitarias), de origen materno e intrahospitalarias (bacterianas y por hongos) y enterocolitis necrotizante, y e) miscelá-

neas, que corresponde a aquellas que no pertenecen a ninguno de los 4 grupos anteriores. Estas últimas son poco frecuentes e incluyeron: *hydrops* inmune y no inmune, hipertensión pulmonar persistente primaria, hemorragia intracraneana e infarto cerebral en RN de término, aspiración de leche, anemia, tumores y hamartomas, entre otras patologías.

Se analizaron las tasas de incidencia de recién nacidos de bajo peso (RNBP) y las distintas tasa de MNN por quinquenios, y se compararon las causas de muerte entre los distintos grupos, utilizando el método estadístico *chi cuadrado*. La causa de muerte se fundó en estudio histopatológico en 727/1 190 (61%) RN fallecidos (incluyó mediciones corporales, peso de los órganos e histología) y en el 39% restante la causa principal de muerte se fundamentó en criterios clínicos.

### RESULTADOS

Durante estos 15 años en el Hospital San Juan de Dios nacieron vivos 108 374 niños, pesaron menos de 2 500 g: 8 156 (7,5%), menos de 1 500 g: 1 355 (1,3%), y menos de 1 000 g: 500 (0,5%). Los RN menores de 2 500 g fluctuaron entre 6,3 y 8,7% y los menores de 1 500 g entre 0,9 y 1,5% anual. Analizados por quinquenios, los RN de bajo peso al nacer disminuyeron de 7,9 a 8,0% en la primera década a 6,6% en el tercer quinquenio. Los RN de muy bajo peso al nacer alcanzaron 1,20, 1,30 y 1,26% durante los 3 quinquenios estudiados.

En estos 15 años en promedio la MNN global fue de 11,0 (1 190/108 374), la MNN precoz 9,6 y la tardía 1,4 por 1 000 nacidos vivos.

En la figura 1 podemos apreciar que la MNN anual disminuyó de 15,3 en 1983 a 6,9/1 000 nacidos vivos en 1997 ( $p < 0,001$ ). La MNN decreció de 12,8 el primer quinquenio a 10,8 el segundo y a 9,1 por 1 000 nacidos vivos el tercer quinquenio. Esta disminución ocurrió a expensas de la MNN precoz, que decreció de 11,6 a 9,5 y 7,5 por 1 000 nacidos vivos respectivamente.

La mortalidad perinatal disminuyó de 19,5 (137/7 008) en 1984 a 14,8 (86/5 810) en 1997. No disponemos del número de muertes fetales *in utero* de los años 1983 y 1986, por lo que no nos referiremos a mortalidad perinatal.

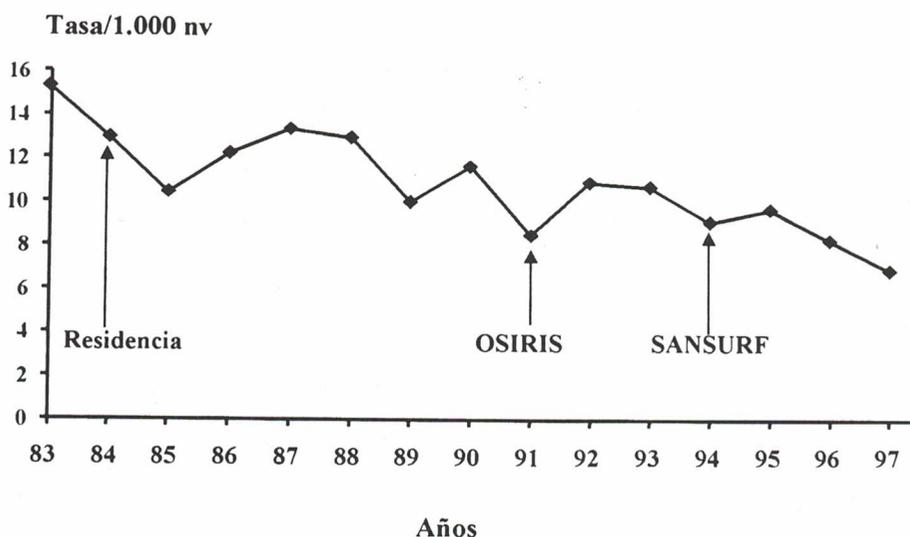


Figura 1: Mortalidad neonatal anual. Hospital San Juan de Dios, 1983-1997.

La MNN promedio, en tramos de 500 g, fue 74,4% entre 500 y 999 g, 30,9% entre 1 000 y 1 499 g, 9,7% entre 1 500 y 1 999 g, 2,3% entre 2 000 y 2 499 g y 0,3% en los RN con peso de nacimiento de 2 500 g y más.

La mortalidad de los RN entre 500 y 999 g disminuyó de 77 a 78% en la primera década y a 68% el tercer quinquenio. La mortalidad entre 1 000 y 1 499 g decreció de 38 a 31 y 23% en los 3 quinquenios consecutivos. La mortalidad entre 1 500 y 1 999 g disminuyó de 13% el primer quinquenio a 8% la última década.

Se encontró predominio del sexo masculino: 665/520 ( $p < 0,001$ ), destacando que 5 RN presentaron sexo ambiguo.

El 21% de los RN falleció en la primera hora, 52% en las primeras 23 horas y 88% en los primeros 6 días de vida cumplidos.

La causa principal de muerte la constituyeron las condiciones asociadas a prematuridad (45%), seguidas de malformaciones congénitas (21%), infecciones (17%), hipoxia perinatal (13%) y misceláneas (4%).

En la tabla 1 podemos observar la evolución por quinquenios de las causas principales de muerte. Las condiciones asociadas a prematuridad disminuyeron gradualmente en número absoluto y porcentualmente, de 232 a 121 y de 48 a 41%, desde el primer al tercer quinquenio. Las malformaciones con-

génitas, en número absoluto, permanecieron sin variación, aumentando porcentualmente de 18 a 29% del total. Las infecciones en general disminuyeron en número absoluto en los 3 quinquenios consecutivos, manteniéndose entre 16 y 18% del total. Desglosadas, las infecciones bacterianas de origen materno disminuyeron en número absoluto de 29 a 26 y 16 en los 3 quinquenios consecutivos. Las infecciones bacterianas intrahospitalarias decrecieron en número absoluto de 37 a 28 y 18 en estos 3 quinquenios. A la inversa, las enterocolitis necrotizantes en número absoluto, aumentaron de 6 a 11 y 17 en el mismo período de tiempo. Los RN fallecidos debido a hipoxia perinatal y traumatismo de parto permanecieron casi sin variación en la primera década (14 a 15%), disminuyendo a 8% en el tercer quinquenio. Analizando el primer quinquenio, disminuyó de 25% en 1983 a 10% en 1984, lo que en números absolutos corresponde a 28 en 1983 y 9 en 1984. Las causas misceláneas se mantuvieron sin variación.

En la tabla 2 podemos apreciar la relación entre causa principal de muerte y peso al nacer. Las condiciones asociadas a inmadurez ocurrieron especialmente en los RN menores de 1 500 g. Las malformaciones congénitas y condiciones asociadas a hipoxia perinatal se presentaron fundamentalmente en los RN de 2 500 g y más. Las

**Tabla 1**

Causa principal de muerte neonatal: tres quinquenios  
Hospital San Juan de Dios: 1983-1997

Causa	1 <sup>er</sup> quinquenio 1983-1987		2 <sup>o</sup> quinquenio 1988-1992		3 <sup>er</sup> quinquenio 1993-1997		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Prematurez	232	38	185	45	121	41	538	45
Malformaciones	88	18	83	20	84	29	255	21
Infecciones	78	16	67	16	53	18	198	17
Hipoxia	69	14	63	15	25	8	157	13
Misceláneas	16	4	14	4	12	4	42	4
Total	483	100	412	100	295	100	1 190	100

**Tabla 2**

Causa principal de muerte de acuerdo al peso de nacimiento  
Hospital San Juan de Dios, 1983-1997

PN (g)	Prematurez		Malformaciones		Infecciones		Hipoxia		Misceláneas		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
500- 999	288	53,9	12	4,7	41	21,1	17	10,9	4	7,7	362	30,4
1 000-1 499	160	29,9	38	15,0	32	16,5	31	19,9	10	19,2	271	22,8
1 500-1 999	56	10,5	51	20,1	40	20,6	11	7,0	8	15,4	166	13,9
2 000-2 499	20	3,8	44	17,3	34	17,5	7	4,5	12	23,1	117	9,8
2 500 y más	10	1,9	109	42,9	47	24,2	90	57,7	18	34,6	274	23,0
Total	534	100	254	100	194	100	156	100	52	100	274	100

infecciones se presentaron en forma similar en todos los grupos de peso al nacer.

La necropsia pesquisó la causa principal de muerte en 100 casos (14%), que correspondieron en su mayoría a infecciones (bacterianas de origen materno e intrahospitalarias y TORCH), malformaciones (cardíacas e hipoplasia pulmonar), hipoxia perinatal (especialmente en el menor de 1 000 g) y misceláneas.

### DISCUSIÓN

La MNN global es comparable de un centro neonatal a otro y de un país a otro, si se considera la MNN de acuerdo a tramos de peso al nacer<sup>4,5</sup> y al porcentaje de RN menores de 1 500 g<sup>6</sup>, especialmente menores de 1 000 g. A pesar de la utilidad del análisis de MNN en RN menores de 1 000 g en

tramos de 100 g, esto no pudo realizarse por falta de datos en los RN vivos.

La MNN disminuyó de 15,3 en 1983 a 10,4 por 1 000 nacidos vivos en 1985, probablemente en relación al inicio de la residencia neonatológica en octubre de 1983.

En cuanto a causa principal de muerte, las condiciones asociadas a prematurez constituyeron la razón más frecuente. Este hecho es similar al de muchos centros neonatales, pero se ha acentuado por tratarse de un hospital de referencia de un sector rural y urbano cercano a Santiago<sup>5</sup>. El traslado de embarazadas de alto riesgo ha mantenido una incidencia de RN de muy bajo peso de nacimiento elevada (1,3%). En el período 1995-1996 en 5 centros del Área Metropolitana, incluida nuestra unidad, la incidencia promedio alcanzó 1,1% (0,9 - 1,3%)<sup>10</sup>.

Las condiciones asociadas a prematuridad disminuyeron en número absoluto al comparar los 3 quinquenios. Esta disminución probablemente se debió a la mejoría del cuidado intensivo neonatal, especialmente ventilatorio. En este aspecto cabe destacar la participación de nuestra unidad en el proyecto OSIRIS<sup>11</sup> en 1991, con disponibilidad de surfactante artificial en los RN con enfermedad de membrana hialina ventilados, lográndose una disminución significativa de la letalidad por esta patología de 60 a 34%, observándose el mayor impacto en RN con peso de nacimiento entre 1 000 y 1 499 g, con una disminución de la MNN de 79 a 31%<sup>12</sup>. Además, la participación en el proyecto SANSURF<sup>13</sup> en 1994, con el uso más frecuente de corticoides prenatales y surfactante artificial profiláctico y terapéutico neonatal, en edad gestacional menor a 32 semanas, permitió disminuir la mortalidad en RN con peso al nacer entre 500 y 999 g a 54%.

Las malformaciones congénitas, en número absoluto, han permanecido sin variación.

Las infecciones en número absoluto han disminuido en los 3 quinquenios, destacando que las infecciones bacterianas de origen materno disminuyeron en el tercer quinquenio probablemente asociado al mayor uso de antibióticos intraparto, ante factores de riesgo de infección intramniótica materna. Por otra parte las infecciones bacterianas intrahospitalarias decrecieron en número absoluto debido, entre otros factores, a la disponibilidad permanente de insumos desechables desde 1990. Por otro lado ha aumentado el número de RN fallecidos por enterocolitis necrotizante, lo que probablemente este relacionado con la mayor sobrevivencia de RN menores de 1 500 g.

El número de RN fallecidos debido a condiciones asociadas a hipoxia perinatal ha disminuido en el tercer quinquenio, probablemente en relación a mejor manejo obstétrico, mayor coordinación obstétrica neonatal y manejo más adecuado de los RN con antecedente de líquido amniótico con meconio y asfisiados después de la creación de la residencia neonatológica en octubre de 1983.

El estudio histopatológico de estos 15 años permitió el diagnóstico de causa principal de muerte en 14% de los casos. En Gales, en 1993, en la necropsia se encontró la

causa fundamental del fallecimiento en 18% de los RN<sup>14</sup>, destacando que en ambos estudios se encontraron RN con malformaciones, infecciones y misceláneas cuyo diagnóstico se realizó en la necropsia.

Nos parece importante que cada centro tenga sus propios estudios de mortalidad neonatal global, de acuerdo a tramos de peso de nacimiento y edad gestacional, edad de fallecimiento y causa principal de muerte, para así utilizar mejor sus recursos de acuerdo a su problemática local.

## REFERENCIAS

1. *Karlberg P, and Ericson A*: Perinatal mortality in Sweden. Analyses with international aspects. *Acta Paediatr Scand* 1979 (Suppl 275): 28-34.
2. *Davies P*: Perinatal mortality. *Arch Dis Child* 1980; 55: 833-7.
3. *Tenovuo A, Kero P, Piekkala P, Sillampää N, and Erkkola R*: Advances in perinatal care and declining regional neonatal mortality in Finland, 1968-82. *Acta Paediatr Scand* 1986; 75: 362-9.
4. *Howell EM, and Vert E*: Neonatal intensive care and birth weight-specific perinatal mortality in Michigan and Lorraine. *Pediatrics* 1993; 91: 464-9.
5. *Wigglesworth JS*: Monitoring perinatal mortality. A pathophysiological approach. *Lancet* 1980; 2: 684-6.
6. *Lee K, Paneth N, Gartner LM and Pearlman M*: The very low-birth weight rate: Principal predictor of neonatal mortality in industrialized populations. *J Pediatr* 1980; 97: 759-64.
7. *Chiswick ML*: Commentary on current World Health Organization. Definitions used in perinatal statistics. *Arch Dis Child* 1986; 61: 708-10.
8. *Hey EN, Lloyd DJ, Wigglesworth JS*: Classifying perinatal death: fetal and neonatal factors. *B J Obstet and Gynec* 1986; 93: 1213-23.
9. *Keeling JW, Mac Gillivray I, Golding J, Wigglesworth J, Berry J, and Dunn PM*: Classification of perinatal death. *Arch Dis Child* 1989; 64: 1345-51.
10. Grupo Colaborativo de Seguimiento Neonatal. Estadística multicéntrica neonatal 1995-1996. XVIII Congreso Panamericano de Pediatría, Santiago, Chile, 25-30 abril 1998. Libro de Resúmenes: 72.
11. The OSIRIS collaborative group. Early versus delayed neonatal administration of a synthetic surfactant - the judgement of OSIRIS. *Lancet* 1992; 340: 1363-9.
12. *Tapia JL, Oto MA, Ramírez R, Henríquez MT, Fernández P, Alvarez J*: Terapia con surfactante exógeno en recién nacidos con enfermedad de membrana hialina. *Rev Chil Pediatr* 1994; 65: 137-42.
13. Collaborative Santiago Surfactant Group. Collaborative trial of prenatal thyrotropin-releasing hormone and corticosteroids for prevention of respiratory distress syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178: 33-9.
14. *Cartledge PHT, Dawson AT, Stewart JH, Vujanic GM*: Value and quality of perinatal and infant postmortem examinations: cohort analysis of 400 consecutive deaths. *BMJ* 1995; 310: 155-8.