

MORTALIDAD NEONATAL EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ” EN EL AÑO 2005. CUMANÁ. ESTADO SUCRE

MORTALITY NEONATAL AT THE UNIVERSITY HOSPITAL “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ” IN THE YEAR 2005. CUMANÁ. SUCRE

NADIA NORAMBUENA¹, ALEJANDRO HIGUERREY², ANA MOLINA³

Universidad de Oriente, Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná - Venezuela

¹Residente del postgrado de Pediatría y Puericultura

²Especialista en Ginecología y Obstetricia. ³Jefe del Servicio de Neonatología

hiordes@hotmail.com / Tel.: 0416-8937876.

RESUMEN

La mortalidad neonatal es un índice del nivel de desarrollo de los pueblos y de la calidad de atención tanto prenatal como del recién nacido. Los predictores principales de muerte neonatal son la edad gestacional y el bajo peso al nacer. La población de nacidos vivos fue de 6476 y la muestra es de 122 neonatos muertos. Se realiza el estudio de la mortalidad neonatal, edad materna, control prenatal, edad gestacional, peso al nacer y causa de la muerte. La tasa de mortalidad neonatal total fue de 18,83‰, la inmediata de 3,39‰, la precoz de 15,44‰ y la tardía de 3,39‰. Un 27,86% de las madres tenían entre 15 a 19 años y 20 a 24 años; y el 45,90% no se controló el embarazo. Un 86,07% de los productos eran pretérminos. Un peso inferior a 2500 gramos en el 83,60% y a 1500 gramos en el 47,54%. Se utiliza el multidagnóstico para establecer causas de muerte, 43,44% respiratorias, 40,98% por sepsis 22,95% por asfixia, 20,49% por inmadurez y 16,39% por malformaciones. Los recién nacidos con peso inferior a 1500 gramos servirán para considerar los límites de viabilidad, los índices de mortalidad neonatal son inversamente proporcional a la edad gestacional. Se concluye que el problema respiratorio por prematuridad constituye la primera causa de mortalidad neonatal; es necesario fomentar el control prenatal, dotar las áreas de atención neonatal con equipos médicos especializados y mejorar el registro interno de morbimortalidad.

PALABRAS CLAVES: Mortalidad neonatal, epidemiología, calidad asistencial.

ABSTRACT

The mortality neonatal is an index of the level of development of the towns and of the quality of attention so much prenatal as of the recently born one. The main predictors of death neonatal is the age gestacional and the first floor weight when being born. The population of having been born alive of 6476 and it shows of 122 dead neonatos. Is carried out the study of the mortality neonatal, maternal age, prenatal control, age gestacional, weight when being born and it causes of the death. The rate of Mortality total neonatal was of 18,83‰, the immediate of 3,39‰, the precocious of 15,44‰ and the late of 3,39‰. A 27, the mothers' 86% had among 15 at 19 years and 20 to 24 years; and 45,90% you doesn't control the pregnancy. 86,07% of the products was preterminos. An inferior weight at 2.500 in 83,60% and to 1500 grams in 47,54%. The multidagnóstico is used to establish causes of death, 43,44 breathing%, 40,98% for sepsis 22,95% for asphyxia, 20,49% for immaturity. and 16,39% for malformaciones. Those recently born with inferior weight to 1.500 grams they will be good to consider the you limit of viability, the indexes of mortality neonatal are inversely proportional to the age gestacional. Concludes that the breathing problem for prematuridad constitutes the first cause of mortality neonatal; it is necessary to foment the prenatal control, to endow the areas of attention neonatal with specialized medical teams and to improve the internal registration of morbimortalidad.

KEY WORDS: Neonatal mortality, epidemiology, health care quality

La Organización Mundial de la Salud define la mortalidad neonatal como la muerte producida entre el nacimiento hasta los 28 días de vida. Se divide en mortalidad precoz, hasta los 7 días de vida, y tardía de 7 a 28 días (Sociedad Chilena de Pediatría, 1988).

La mortalidad neonatal es un índice que refleja el nivel de desarrollo de los pueblos, la calidad de la atención tanto

prenatal como del recién nacido (Schwarz y Gonzalo, 1992). En los últimos tiempos se ha mejorado la situación sanitaria y en particular lo relacionados con la salud perinatal. El objetivo común de los obstetras y pediatras es que el recién nacido se encuentre en perfectas condiciones (Alonso *et al*, 1999; Alonso *et al*, 2000). Se han logrado adelantos en el área médica perinatal que permiten reducir la mortalidad en este período, pero las malformaciones

y los niños de muy bajo peso dificultan disminuir la mortalidad. El conocimiento de la morbilidad y de las tasas de mortalidad neonatal tiene una gran implicación en la programación sanitaria de un país.

La oportunidad de supervivencia en los primeros 28 días está influenciada por factores ambientales, sociales y congénitos, que pueden causar nacimientos prematuros o malformaciones (Wiggesworth, 1980). Son conocidos los predictores de muerte neonatal como la edad gestacional y el bajo peso al nacer (Beca *et al*, 1989); sin embargo estos están influenciados por variables denominadas intermedias tales como la historia obstétrica de la madre (edad o control prenatal) y aspectos sociales.

El aportar datos de la mortalidad neonatal del Servicio de Neonatología del Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá" (HUAPA) durante el año 2005 nos permite identificar las particularidades de esta población.

Antes del inicio de la presente investigación no se contaba con un registro interno de los pacientes hospitalizados en el servicio que detallara los aspectos epidemiológicos y clínicos de los mismos, se inicia un registro computarizado que refiere estos aspectos de manera que los datos sean identificados de una manera organizada y se extraen los decesos desde el 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre del 2005 para un total de 122 casos. Durante ese período hubo 6476 nacidos vivos. Se realiza el estudio de la mortalidad en distintos períodos según el momento en que ocurriera la muerte, en mortalidad neonatal total (MNT), mortalidad neonatal

intermedia (MNI), mortalidad neonatal precoz (MNP) y mortalidad neonatal tardía (MNTd), utilizando para los cálculos las fórmulas habitualmente utilizadas en epidemiología (Carrera, 2000).

Fórmulas para el cálculo de índices o tasas de mortalidad.

Índice de mortalidad neonatal:

$$\frac{\text{Nº de muertos de 28 días completos durante un período dado}}{\text{Nº de nacidos vivos en ese período dado}} \times 1000$$

Índice de mortalidad neonatal Inmediata:

$$\frac{\text{Nº de muertos de 24 horas de vida durante un período dado}}{\text{Nº de nacidos vivos en ese período dado}} \times 1000$$

Índice de mortalidad neonatal precoz:

$$\frac{\text{Nº de muertos de 7 días de vida completos durante un período dado}}{\text{Nº de nacidos vivos en ese período dado}} \times 1000$$

Índice de mortalidad neonatal tardía:

$$\frac{\text{Nº de muertos de 7 días de vida completos a los 28 días durante un período dado}}{\text{Nº de nacidos vivos en ese período dado}} \times 1000$$

Tabla 1. Distribución de la mortalidad neonatal (MN) total, MN inmediata precoz y MN tardía (%).

	MN total	MN inmediata	MN precoz	MN tardía
2005	18,83	3,39	15,44	3,39

Los datos de MNT, MNI, MNP y MNTd (Tabla 1) son similares a otros estudios nacionales (Arraíz *et al*, 2003) y

muy superiores a los encontrados en países desarrollados (Stevens *et al*, 1994).

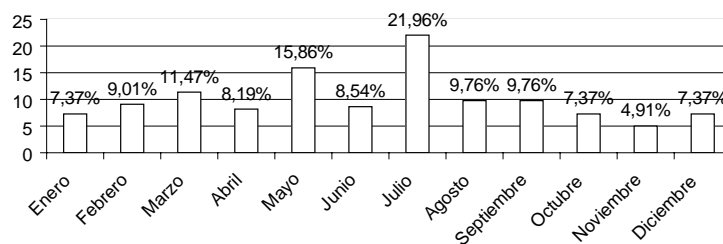


Gráfico 1. Mortalidad noenatal en el HUAPA por meses durante el año 2005

En el Gráfico 1 se muestra el mes donde ocurrió mayor mortalidad neonatal fue en julio con el 21,96% de casos, seguido de mayo con 15,86% y marzo con 11,47%. En principio se atribuye el descenso de la mortalidad en

los últimos meses a la adquisición de equipo necesario tales como incubadoras, ventiladores mecánicos, bombas de infusión, lámparas para fototerapia, monitores, para brindar apoyo vital en el área neonatal.

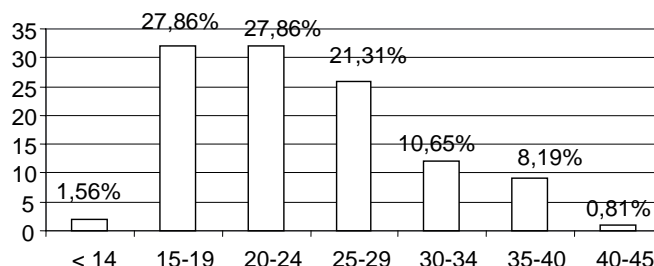


Gráfico 2. Edad de las madres de los recién nacidos fallecidos en el HUAPA en el año 2005.

La edad materna promedio (Gráfico 2) fue de 22,4 años con un rango situado entre los 15 y los 41 años. El mayor porcentaje lo representa el rango de edad entre 15 a 19 años y 20 a 24 años con 34 recién nacidos cada uno (27,86%) seguido de 25 a 29 años con 26 recién nacidos (21,31%). La edad materna es un factor de riesgo importante para mortalidad neonatal (Kessel, 1988; Kotagal, 1993).

Los grupos etáreos de mayor riesgo son las madres adolescentes y las mayores de 35 años (Donoso, 1994). En las adolescentes es más frecuente el parto prematuro Steves-Simons, (1992); Kotagal, (1993) y en las mujeres por encima de 35 años las malformaciones (Donoso, 1994; Fretts, 1995).

El número de control prenatal promedio fue de 2,52 consultas, donde 56 madres (45,90%) no se controlaron el embarazo, 29 madres (23,77%) tuvieron un embarazo mal controlado y 37 (30,33%) fueron controlados.

El control prenatal precoz se asocia a mejores resultados del embarazo, sobre todo reduciendo aquellos

problemas que conllevan a un nacimiento de bajo peso (Daniel *et al.*, 1986; Murray y Bernfield, 1988; Cesar, 1990). La OMS define como ideal un mínimo de 5 controles prenatales iniciados antes de la semana 20 de gestación (Wiggsworth, 1980; Alonso, 2000).

La edad gestacional promedio de los recién nacidos es de 33 semanas con un rango entre 21 y 40 semanas y una distribución en la que destaca un 86,07% de pretérminos (105 casos). Con 62 casos (50,81%) entre las semanas 33-36, 40 casos (32,78%) entre las semanas 33-36 y 3 casos (2,45%) menos de 25 semanas.

Los índices de mortalidad neonatal tienen una relación inversamente proporcional a la edad gestacional; la edad gestacional ideal esta entre 37 y 41 semanas (Lubchenco y Koops, 1990). La reducción en las tasas de muerte por prematuridad se asocia a los avances y a la disponibilidad de tecnología en unidades de cuidado intensivos neonatales (Richardson *et al.*, 1993; Philip, 1995). El recién nacido pretérmino es muy susceptible a patologías derivadas de su condición fisiológica que pueden incidir en las tasas de mortalidad (Arcay y López, 1972; Usher, 1990; Faneite *et al.*, 2001).

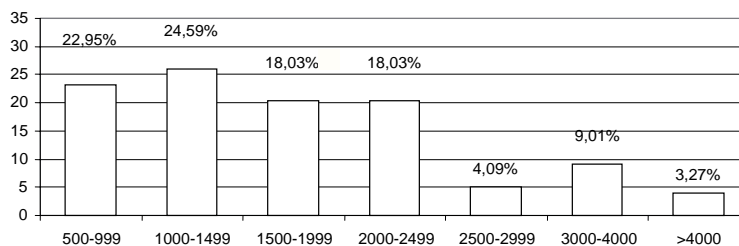


Gráfico 3. Peso de los recién nacidos fallecidos en el HUAPA en el año 2005

De los casos registrados el peso promedio de los recién nacidos fallecidos (Gráfico 3) fue de 1761 gramos, con un rango entre 560 a 4900 gramos. El peso es inferior a 2500 gramos en el 83,60% (102 casos) y a 1500 gramos en el 47,54% (58 casos). Es indiscutible la importancia del peso al nacer, se le considera el principal predictor de la mortalidad neonatal (Berroterán, 1979; Wilson *et al*, 1985; Beca *et al*, 1989; Dollfus *et al*, 1990; Victora *et al*, 1992; Richardson *et al*, 1993; Solís *et al*, 1993; Faneite, 2001).

Se calcula que los niños de bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir y los de muy bajo peso al nacer (< a 1500 gramos) incrementan su riesgo hasta 200 veces (Kízer y Moreno, 1985; Lubchenco y Koops 1990; Meadow *et al*, 1996). Solo a través de las terapias intensivas neonatales, tecnología actual de ventiladores y el uso de surfactante pulmonar artificial será posible la disminución de la tasas de mortalidad en este grupo (Philip, 1995; Roth *et al*, 1995).

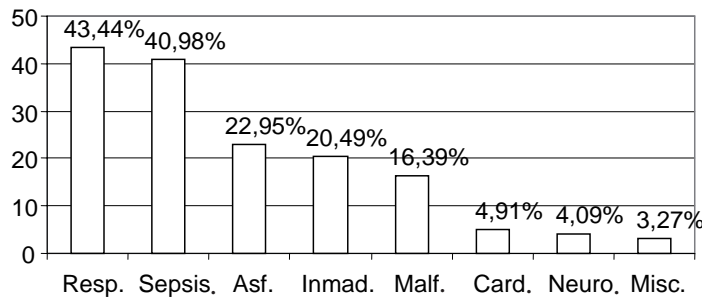


Gráfico 4. Causas de fallecimiento de los recién nacidos en el HUAPA en el año 2005.

En el Gráfico 4 se describen las causas de fallecimiento siendo difícil determinar la causa principal de la muerte especialmente en los recién nacidos pretérminos y pesos bajos (Tosca, 1997; Tosca, 2002; SEN, 2005). Por lo tanto se utiliza como causa de fallecimiento todas las patologías que pudieran estar implicadas en la misma, por lo que un mismo caso esta cuantificado en varios renglones, conocido esto como multidiagnóstico. El 43,44% falleció por causas respiratorias, 22,95% por asfixia y el 20,49% por inmadurez.

La insuficiencia respiratoria es una de las causas más comunes de mortalidad neonatal, especialmente en niños pretérminos, la causa más frecuente de dificultad respiratoria es la enfermedad de membrana hialina causada por deficiencia de surfactante pulmonar (Stahlman, 1990). Su incidencia se incrementa con la prematuridad y requiere ventilación asistida, la terapia con el surfactante artificial mejoró radicalmente el pronóstico en estos recién nacidos (Bregman y Kimberlin, 1993; Pramanik *et al*, 1993).

En el estudio 40,98% de los recién nacidos falleció por sepsis; las infecciones pueden transmitirse por vía transplacentaria, en el momento del parto y en el período postnatal por fuentes ambientales como el personal, equipo médico o incubadoras (McCracken y Freig, 1990). De las infecciones bacterianas su cuadro principal es la sepsis neonatal que representa un síndrome clínico de enfermedad sistémica acompañado de bacteriemia. A

pesar de los avances en las terapias antimicrobianas y el reconocimiento de los factores de riesgo, las tasas de mortalidad permanecen altas donde las cifras más elevadas corresponden a los recién nacidos prematuros (Guerina, 1992; Faneite *et al*, 2004).

El 16,39% falleció por malformaciones congénitas. Son una de las principales causas de muerte neonatal pese al avance de la neonatología, incluyendo anomalías genéticas, dismorfogénesis y efectos tóxicos e infecciosos sobre el feto (Oakley, 1986).

Desde su creación las estadísticas de mortalidad neonatal han sido muy importantes, en un inicio su único objetivo era analizar las causas de los fallecimientos pero luego se les relacionó con el desarrollo de un país y con la necesidad de mejorar la asistencia tanto prenatal como neonatal jugando un papel importante en la programación de los recursos sanitarios y sobre todo en la capacidad de atender a los recién nacidos en esta etapa de la vida.

El estudio de la mortalidad en el servicio de Neonatología de HUAPA es del 18,83 por 1000 superior a los datos publicados por Grupos de Estudios Neonatológicos (Stevens *et al*, 1994). Las más frecuentes son la patología respiratoria, seguida por sepsis, asfixia neonatal, inmadurez y malformaciones congénitas, es de hacer notar que el porcentaje de sepsis es mayor al presentado en otros hospitales (Guerina, 1992; Fainet *et*

al, 2004).

Durante el mes de julio aumentó la mortalidad neonatal y se estudió con más detalle los 18 casos de fallecimiento, observándose que 15 eran pretérminos (edad gestacional media de 35 semanas) y en 5 casos con peso inferior a 1000 gramos; de los 13 restantes 8 fallecieron a consecuencia de sepsis, 3 por asfixia y 2 malformados. Es importante comparar las estadísticas dentro del hospital o con grupos de hospitales de la misma categoría dentro de una región o país, éstas deben progresar y homogenizarse para que sirvan de guía ante un problema neonatal específico.

Los recién nacidos con peso inferior a 1.500 gramos son de especial atención motivado a que servirá para considerar los límites de la viabilidad, analizar la mortalidad neonatal inmediata y valorar las secuelas a largo plazo (Lubchenco y Koops 1990; Meadow *et al*, 1996). En este servicio de los 122 muertos 47,54% fueron de peso inferior a 1500 gramos. En cuanto a la edad gestacional de los recién nacidos fallecidos el 86,06% correspondieron a partos pretérminos y el 22,95% a embarazos de 32 semanas de gestación.

El estudio debe servir para analizar las particularidades del servicio considerando, la no disponibilidad de una unidad de cuidados intensivos neonatales y haciendo mención a la reciente adquisición de equipo instrumental, ventiladores mecánicos, monitores para constantes vitales, bombas de infusión, etc. y el adiestramiento del personal del área a cargo de su manejo lo cual debería constituirse en un aporte importante para el descenso de las tasas mencionadas aunado al énfasis en el cumplimiento de las medidas necesarias de asepsia y antisepsia establecidas en el servicio. En la medida que se perfeccione la recolección de datos por parte del servicio de neonatología se podrá estudiar en que grado participan algunos factores epidemiológicos como el retraso en la edad promedio de los embarazos o los cambios sociodemográficos sobre las tasas de mortalidad y nos proporciona una herramienta para comparar en un futuro como los avances en el conocimiento de la fisiopatología neonatal y el progreso tecnológico influyeron en las mismas.

El problema respiratorio por prematuridad constituye la primera causa de mortalidad neonatal, siendo necesario fomentar el control prenatal, dotar las áreas de atención neonatal con equipos médicos especializados y mejorar el registro interno de morbimortalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO ORTIZ T; ARMADA MARESCA MI; ALONSO CHACÓN P; MARISCAL RAMOS E; ARIZCUN PINEDA J. 1999. Estudio Epidemiológico de la mortalidad neonatal tardía en los últimos años en el Hospital San Carlos de Madrid. *Pediatr.* 19(9): 337-40.
- ALONSO ORTIZ T; ARMADA MARESCA MI; ALONSO CHACÓN P; MARISCAL RAMOS E; ARIZCUN PINEDA J. 2000. Algunos aspectos de la mortalidad perinatal total en el Servicio de Neonatología del Hospital Clínico San Carlos de Madrid. *Act Pediatr- Esp.* 58(10):574-9.
- ARCAJ G; LÓPEZ FONSECA R. 1972. Recién nacido pequeño para la edad gestacional. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 32:225-237.
- ARRAÍZ C; FERNÁNDEZ G; ARRAÍZ E; MORALES M; BARBOZA G. 2003. Mortalidad Neonatal en Cabimas. *Arch Venezolano de Puer y Peditat*, vol 66 p. 47.
- BECA JP; WILSON J; TOSO A; BLOOMFIELD J. 1989. Mortalidad por peso de nacimiento y sobrevida por edad gestacional y vía de parto en recién nacidos pretérminos. *Rev. Chil. Peditat.* 60:341.
- BERROTERÁN O. 1979. Curva de peso del recién nacido. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 39: 139-148.
- BREGMAN J; KIMBERLIN LVS. 1993. Developmental outcome in extremely premature infants. Impact of surfactant. *Clin Perinatol.* 5:937-53.
- CARRERA MACIÁ JM. 2000. Nomenclatura y terminología en medicina perinatal. En: *Protocolos de obstetricia y medicina perinatal del Instituto Universitario Dexeus.* 3ª Ed. Editorial Masson. Capítulo A: 3-20.
- CESAR CLG. 1990. Fatores de risco associados à mortalidade infantil em duas áreas da regio metropolitana de Sao Paulo (Brasil), 1984-1985. Proposta de instrumentos preditivos. *Rev Saúde públ, S. Paulo.* 24:300-10.
- COMISIÓN DE MORTALIDAD E INFORMÁTICA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEONATOLOGÍA (SEN). 2005.
- DANIEL WA; CORNELLY DA; MCCORMICK MC. 1986. Task Force on Infant Mortality. Statement on Infant Mortality. *Pediatrics.* 78:1155-60.

- DOLLFUS C; PATETTA M; SIEGEL E; CROSS AW. 1990. Infant mortality: A practical approach to the analysis of the leading causes of death and risk factors. *Pediatr.* 86:176-83.
- DONOSO E. EMBARAZO de alto riesgo. 1994. En: Pérez A, Donoso E, eds *Obstetric. Segunda edición.* Santiago de Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo. 315-19.
- FANEITE P; ÁLVAREZ N; REPILLOZA M. 1995. Factores epidemiológicos del parto prematuro. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 55:71-76.
- FANEITE P. 2001. Retardo de crecimiento intrauterino. *Clin Obstetric Venez.* p 463-470.
- FANEITE P; RIVERA C; GONZÁLEZ M; LINARES M; FANEITE J. 2001. Prematurez: problema actual. Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara". 1995-1999. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 61:157-161.
- FANEITE P; LINARES M.; FANEITE J. *et al.* 2004. Mortalidad neonatal: gran reto. *Rev Obstet Ginecol Venez,* sep., vol. 64, n° 3, p. 129-132.
- FRETTS RC; SCHMITTDIEL J; MCLEAN FH; USHER RH; GOLDMAN MB. 1995. Increased maternal age and the risk of fetal death. *N Engl J Med.* 333:953-7.
- GUERINA NG. 1992. Bacterial and fungal infection. In: Cloherty JP, Stark AR, eds. *Manual of Neonatal Care.* Third edition. USA: by Little, Brown and Company. 146-69.
- KESSEL SS.; KLEINMAN JC.; KOONTZ AM; HOGUE CJR; BERENDES HW. 1988. Racial differences in pregnancy outcome. *Clin Perinatol.* 15:745-54.
- KÍZER S; MORENO C. 1985. Mortalidad perinatal institucional en los recién nacidos con bajo peso. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 45:98-104.
- KOTAGAL UR. 1993. Newborn consequences of teenage pregnancies. *Pediatric ann.* 22:127.
- LUBCHENCO LO; KOOPS BL. 1990. Evaluación del peso y la edad gestacional. En: Avery GB (Ed) *Neonatología Fisiopatología y Manejo del Recién Nacido.* Tercera Edición. Buenos Aires, Argentina Traducción Editorial Médica Panamericana. 253-81.
- MCCRACKEN G; FREIG BJ. 1990. Infecciones bacterianas y virales del recién nacido. En: Avery GB, ed. *Neonatología Fisiopatología y Manejo del Recién Nacido.* Tercera Edición. Buenos Aires, Argentina: Traducción Editorial Médica Panamericana. 921-47.
- MEADOW W; REIMSHISEL T; LANTOS J. 1996. Birth weight-specific mortality for extremely low birth weight infants vanishes by four days of life: Epidemiology and ethics in the neonatal intensive care unit. *Pediatr.* 97:636-43.
- MURRAY JL; BERNFIELD M. 1988. The differential effect of prenatal care on the incidence of low birth weight among blacks and whites in a prepaid health care plan. *N Engl J Med.* 319:1385-91.
- PHILIP AGS. 1995. Neonatal mortality rate: Is further improvement possible? *J Pediatr.* 126:427-33.
- OAKLEY GP. 1986. Frequency of human congenital malformations. *Clin Perinatol.* 13:545-54.
- PRAMANIK AK; HOLTSMAN RB; MERRIT TA. 1993. Surfactant replacement therapy for pulmonary diseases. *Clin Perinatol.* 5:913-35.
- RICHARDSON DK; PHIBBS CS; GRAY JE; MCCORMICK MC, WORKMAN-DANIELS K; GOLDMANN DA. 1993. Birth weight and illness severity: independent predictors of neonatal mortality. *Pediatr.* 91:969-75.
- ROTH J; RESNICK MB; ARIET M; CARTER LR, EITZMAN DV, CURRAN JS, CUPOLI M, *et al.* 1995. Changes in survival patterns of very low-birth-weight infants from 1980 to 1993. *Arch Pediat Adolesc Med.* 149:1311-1317.
- SCHWARCZ R; GONZALO A. 1992. Problemas Asociados con la Mortalidad Materna y Perinatal en las Américas. *Tecnologías Perinatales.* Publicación Científica CLAP 1255. Uruguay.
- SOCIEDAD CHILENA DE PEDIATRÍA. 1988. Mortalidad neonatal: Definiciones y limitaciones. *Rev. Chil. Pediat.* 59:203-5.
- SOLÍS F; MARDONES G; CASTILLO B; ROMERO MI. 1993. Mortalidad por inmadurez e hipoxia como causas de atención obstétrica y neonatal. *Rev. Chil. Pediar.* 64:384-91.

- STAHLMAN MT. 1990. Trastornos respiratorios agudos en el recién nacido. En: Avery GB, ed. Neonatología Fisiopatología y manejo del recién nacido. Tercera Edición. Buenos Aires, Argentina: Traducción Editorial Médica Panamericana. 430-57.
- STEVENS-SIMONS C.; McANARNEY ER. 1992. Adolescent pregnancy gestational weight gain and maternal and infant outcomes. *Am J Dis Child.* 146:1359-64.
- STEVENS SM.; RICHARDSON DK.; GRAY JE.; GOLDMAN DA.; McCORMICK MC. 1994. Estimating neonatal mortality risk : An analysis of clinicians' judgments. *Pediat.* 93:945-50.
- TOSCA SEGURA R. 1997. Validación de las causas de muerte perinatal de los boletines estadísticos de defunción. *An Esp Pediat.* 47:410-6.
- TOSCA SEGURA R. 2002. Causas de mortalidad neonatal en la Comunidad Valenciana. *An Esp Pediat.* 57(6):565-9.
- USHER R. 1990. Prematurez extrema. En: Avery GB, ed. Neonatología Fisiopatología y Manejo del Recién Nacido. Tercera Edición. Buenos Aires, Argentina: Traducción Editorial Médica Panamericana. 283-316.
- VICTORA CG.; BARROS FC.; HUTTLY SR.; TEIXEIRA AM.; VAUGHAN JP.1992. Early childhood mortality in a brazilian cohort:The roles of birhweight and socioeconomic status. *Int J of Epidemiol.* 21:911-15.
- WIGGESWORTH JS. 1980. Monitoring perinatal mortality. A pathophysiological approach. *The Lancet.* Sep 27:684-86.