

ARTICULO ORIGINAL

Factores de riesgo de infección intrahospitalaria en un Servicio de Neonatología

Risk Factors for Hospital-Acquired Infection in a Neonatology Service

Dra. Hilda María Delgado Acosta,⁽¹⁾ Dra. Sadis Suárez del Villar Seuret,⁽²⁾ Dra. Mabel Vega Galindo.⁽³⁾

¹ Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. MSc. en Enfermedades Infecciosas. Profesora Asistente. ² Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. ³ Especialista de I Grado en Bioestadística. Profesora Instructora. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Cienfuegos.

¹ Second Professional Degree in Hygiene and Epidemiology. MSc. in Infectious Diseases. Assistant Professor. ² Second Professional Degree in General Medicine. Second Professional Degree in Hygiene and Epidemiology. ³ Second Professional Degree in Biostatistics. Instructor. Provincial Center of Hygiene and Epidemiology. Cienfuegos.

RESUMEN

Fundamento: en el mundo fallecen casi 5 millones de recién nacidos al año, 98 % en países subdesarrollados. De 30 a 40 % de las muertes neonatales tienen relación con las infecciones.

Objetivo: determinar los factores de riesgo que influyeron en la aparición de infecciones nosocomiales en un Servicio de Neonatología.

Métodos: estudio de casos y controles realizado en el Servicio de Neonatología del Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos durante el año 2007. Los casos fueron los 76 recién nacidos que padecieron una infección intrahospitalaria y los controles, recién nacidos sin infección intrahospitalaria, a razón de un control por cada caso. Se analizaron: sexo, peso al nacer, edad, antecedentes patológicos maternos prenatales, tipo y tiempo de duración del parto, uso de antibióticos, maniobras realizadas al paciente. Se utilizó el Chi-cuadrado con máximo error de 5 % y para los riesgos el cociente de posibilidades con un intervalo de confianza de 95 %.

Resultados: el 42, 1 % de los infectados tenía entre 1 500 y 2 499 g al nacer; los neonatos cuyas madres presentaron sepsis vaginal tuvieron más riesgo de padecer una infección (62, 3 %; OR: 5,9); el parto pretérmino (89, 5 %), la rotura prematura de membrana (22,4 %), así como las maniobras invasivas fueron riesgos de infección intrahospitalaria.

Conclusiones: el parto pretérmino, el bajo peso al nacer, el uso de instrumentación y la sepsis vaginal en la madre fueron los principales factores de riesgo para la aparición de infecciones nosocomiales en neonatos.

Palabras clave: infección hospitalaria; recién nacido; factores de riesgo

Límites: humanos; niño

ABSTRACT

Background: almost 5 million newborns die every year all over the world. 98% of them belong to developing countries. From 30% to 40% of neonatal deaths are related to infections.

Objective: to determine risk factors influencing the

Recibido: 16 de diciembre de 2011

Aprobado: 12 de enero de 2012

Correspondencia:

Dra. Hilda María Delgado Acosta.
Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.
Calle 37 esquina 40. No. 4001.
Cienfuegos. CP: 55 100.

Dirección electrónica: docencia@hecf.cfg.sld.cu

occurrence of hospital-acquired infections in a neonatology service.

Methods: a case-control study was conducted in the Neonatology Service of the Dr. Gustavo Aldereguía Lima General University Hospital of Cienfuegos in 2007. Cases included 76 newborns with hospital-acquired infection and their controls as well as neonates without hospital-acquired infection at a rate of one control per case. The following variables were analyzed: sex, birth weight, age, prenatal medical history, type and duration of labor, use of antibiotics and type of sepsis. Chi-square method was used with a maximum error of 5% and the risk odds ratio was used with a confidence interval of 95%.

Results: 42, 1% of those infected were between 1500 g and 2499 g at birth. Infants whose mothers had presented vaginal sepsis had a higher risk for infection (62, 3%, OR = 5.9). Preterm delivery (89, 5%), premature rupture of membrane (22.4%), and instrumentation were potential risks for hospital-acquired infection.

Conclusions: Preterm birth, low birth weight, the use of instrumentation and vaginal sepsis in mothers were the main risk factors for the occurrence of hospital-acquired infections in neonates.

Key words: cross infection; infant, newborn; risk factors

Limits: humans; child

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en todo el mundo fallecen casi 5 millones de recién nacidos al año y que el 98 % de esas muertes ocurren en países en desarrollo. De 30 a 40 % de las muertes neonatales tienen relación con las infecciones. ^(1,2) Se estima, además, que en los primeros 28 días de vida, entre 5 y 10 de cada 1 000 recién nacidos vivos contraen una infección y la incidencia entre los pacientes internados en Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) es de 18 a 30 %, solamente superada por las infecciones adquiridas en los servicios de quemados. ⁽³⁾

En Cuba, a partir de 1995 se registró un incremento de la mortalidad infantil; la sepsis neonatal es una de las causas principales, ubicada como la tercera causa de muerte en el menor de un año, superada solo por afecciones perinatales y anomalías congénitas. En el año 2007, de los 592 fallecidos en el país, 135 tuvieron como causas las infecciosas, para un 22, 8 %, contra 128, para un 21,7 %, en el año anterior. La mitad de estas correspondieron a infecciones intrahospitalarias (IIH), también llamadas nosocomiales. ⁽⁴⁾

La provincia de Cienfuegos fue la que más alta tasa de mortalidad infantil tuvo durante el año 2007 con 7,1 por cada 1 000 nacidos vivos, muy por encima de la media nacional (5,3 X 1 000 NV). ^(5,6) Las infecciones fueron

causa de muerte en el 30 % de los casos, se destacaron dentro de estas las neumonías congénitas y la sepsis del recién nacido. Las neumonías congénitas ocuparon la tercera causa de muerte con una tasa de 1,5 por cada 1 000 nacidos vivos y a nivel nacional la provincia tuvo la más alta tasa por esta causa entre los fallecidos, según consta en informes epidemiológicos realizados.

En el Servicio de Neonatología del Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos, se reportó en el año 2007 una tasa de infección intrahospitalaria de 6, 4 por cada 100 egresos, para un incremento de un 88 % en relación con el año 2006. Además ocurrieron 9 fallecimientos para una tasa de 0,04 por cada 100 egresos, de ellos 3 con sepsis y 6 por sepsis. La letalidad por sepsis en este servicio se incrementó notablemente al compararlo con el año anterior pues de un 3 % en el 2006, se incrementó a un 12 % en el 2007. ^a

Las infecciones intrahospitalarias representan un desafío creciente en las unidades de neonatología, un problema siempre presente que, lejos de haber sido solucionado o paliado, ha ido aumentando y haciéndose más complejo; por un lado se atienden a niños cada vez más vulnerables a los gérmenes y por otro lado, se utilizan procedimientos tecnológicos avanzados, que son en muchas ocasiones nuevas fuentes de entrada para las infecciones. ⁽⁷⁻⁹⁾

Teniendo en cuenta todo lo antes expuesto se realizó este estudio con el objetivo de describir los factores de riesgo que influyeron en la aparición de infecciones nosocomiales en un Servicio de Neonatología.

MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, con el diseño de casos y controles para identificar factores de riesgo seleccionados asociados a la infección intrahospitalaria en el Servicio de Neonatología del Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, de Cienfuegos, en el año 2007.

El universo estuvo compuesto por los 372 pacientes que egresaron del Servicio de Neonatología del hospital en el año 2007. Los casos fueron los 76 neonatos, fallecidos o no, que padecieron una infección intrahospitalaria en este período, tomados del registro de infección intrahospitalaria del Departamento de Epidemiología de la institución hospitalaria, facilitado por la enfermera vigilante del servicio.

Los controles fueron neonatos que no padecieron una infección intrahospitalaria. Se decidió escoger 1 control por cada caso, tomados al azar del registro de ingreso de pacientes, para un total de 76 controles.

La información fue obtenida a través de visitas realizadas al Servicio de Neonatología y al Departamento de Estadística del hospital y de la revisión de las historias clínicas de la madre y el neonato.

^a Dirección Provincial de Estadística. Cienfuegos; 2007.

La variable dependiente fue la presencia de sepsis intrahospitalaria en neonatos y el resto de las variables fueron independientes, estructuradas de la siguiente forma:

- Variables sociodemográficas: edad y sexo.
- Variable general: peso al nacer.
- Variables referentes a los antecedentes patológicos maternos prenatales: sepsis vaginal, sepsis urinaria y sepsis respiratoria.
- Variables referentes al parto y periparto: parto pretérmino, parto prolongado, parto distócico, líquido amniótico meconial, rotura prematura de las membranas (RPM) de más de 12 horas, antibiótico terapia materna en el periparto.
- Variables relacionadas con la atención neonatal: el uso profiláctico de antibióticos, estadía hospitalaria, instrumentación recibida durante la hospitalización.

Para el tratamiento estadístico de la información se utilizó el estadígrafo Chi-Cuadrado como técnica no paramétrica en las pruebas de hipótesis con un máximo de error de un 5 %, y en la medición del riesgo, el cociente de posibilidades u Odds Ratio (OR) con intervalo de confianza (IC) para un 95 % de confiabilidad.

El procesamiento de los datos recogidos se realizó con el programa SPSS versión 15,0.

Los resultados se presentan en tablas mediante números absolutos y porcentaje.

RESULTADOS

Los neonatos del sexo masculino estuvieron representados en los infectados por un 51,3 % contra un 47, 4 % en los no infectados; el sexo femenino en los infectados tuvo una representación de un 48,7 % contra un 52,6 % en los no infectados. No se encontraron diferencias significativas entre casos y controles por lo que esta variable no resultó ser un factor de riesgo en este estudio. (OR=1,17 IC [0,62–2,21] $X^2=0,23$ GL= 1 $p=0,626$).

Los neonatos infectados con edades comprendidas entre 7-27 días predominaron en un 89,5 % contra un 38, 2 % en los no infectados, diferencias que fueron altamente significativas desde el punto de vista estadístico, por lo que el primer grupo tuvo 14 veces más la probabilidad de adquirir una IIH que el segundo. (Tabla 1).

Los neonatos con peso de 1 500 a 2 499 g predominaron dentro de los infectados con un 42,1 % contra un 15, 8 % en los no infectados, diferencias que fueron significativas desde el punto de vista estadístico, pues el riesgo de adquirir una IIH es 3,8 veces mayor para los que tienen el peso menor.

El mayor riesgo de enfermar se presentó en los menores de 1 000 g, en los que el riesgo es 8,8 veces mayor. Se

pudo observar que mientras más aumenta el peso más disminuye el riesgo y que se comporta como un factor protector en aquellos que tienen más de 2 500 g de peso al nacer. (Tabla 2).

Tabla 1. Distribución de neonatos con infección nosocomial según grupo de edades

Edad	No				OR	IC. 95 %
	Infectados		infectados			
	No.	%	No.	%		
7-27 días	68	89,5	29	38,2	13,77	5,79-32,77
<7 días	8	10,5	47	61,8		
Total	76	100,0	76	100,0		

$X^2=43,33$ GL=1 $p=0,000$

Tabla 2. Distribución de neonatos con infección nosocomial según peso al nacer

Peso al nacer	No				OR	IC. 95 %
	Infectados		infectados			
	No.	%	No.	%		
<1000.g *	8	10,5	1	1,3	8,8	1,07-72,4
1000-1499.g **	25	32,9	14	18,4	2,2	1,0-4,6
1500-2499.g ***	32	42,1	12	15,8	3,8	1,8-8,3
2500.g y más ****	11	14,5	49	64,5	0,09	0,04-0,2
Total	76	100,0	76	100,0		

* $X^2=5,78$ GL=1 $p=0,02$, ** $X^2=4,17$ GL=1 $p=0,04$, *** $X^2=12,79$ GL=1 $p=0,000$, **** $X^2=39,76$ GL=1 $p=0,000$

Los neonatos cuyas madres presentaron antecedentes patológicos tuvieron más riesgo de adquirir una IIH. En este estudio la sepsis vaginal en las madres predominó en los infectados con un 63, 2 % contra 22, 4 % en los no infectados, diferencias que fueron muy significativas desde el punto de vista estadístico pues, cuando se presenta, el riesgo de adquirir IIH es 6 veces mayor. Las dos afecciones restantes no constituyeron un factor de riesgo. (Tabla 3).

Al analizar los partos pretérmino se comprobó que en los casos el 89,5 % sufrió IHH, contra un 39,5 % en los controles, diferencias que fueron muy significativas desde el punto de vista estadístico. Al calcular el estimador de riesgo se obtuvo que los neonatos producto de parto pretérmino tienen 13 veces mayor probabilidad de adquirir una IIH. El resto de las variables no constituyeron un riesgo. (Tabla 4).

Tabla 3. Distribución de neonatos con infección nosocomial según tipo de antecedentes patológicos maternos prenatales

Antecedentes patológicos maternos prenatales	Infectados		No infectados		OR	I.C 95 %
	No.	%	No.	%		
	N=76		N=76			
Sepsis vaginal *	48	63,2	17	22,4	5,9	2,9-12,1
Sepsis urinaria **	10	13,2	14	18,4	0,6	0,3-1,6
Sepsis respiratoria ***	2	2,6	2	2,6	1,0	0,1-7,2

* $\chi^2=25,8$ GL=1 p=0,000, ** $\chi^2=0,79$ GL=1 p=0,37, *** $\chi^2=0,00$ GL=1 p=1,00

Tabla 4. Distribución de neonatos con infección nosocomial según tipo de parto

Tipo de parto	Infectados		No infectados		OR	I.C 95%
	No.	%	No.	%		
	N=76		N=76			
Parto pretérmino *	68	89,5	30	39,5	13,0	5,5-30,9
Parto prolongado **	28	36,8	32	42,1	0,80	0,4-1,5
Parto distócico ***	13	17,1	14	18,4	0,91	0,4-2,1

* $\chi^2=41,5$ GL=1 p=0,000, ** $\chi^2=0,4$ GL=1 p=0,507, *** $\chi^2=0,4$ GL=1 p=0,83

El tiempo de evolución de la rotura prematura de las membranas ovulares (RPM) de 12 horas o más predominó en los neonatos infectados con un 22,4 % contra un 7,9 % en los no infectados, diferencias que fueron significativas desde el punto de vista estadístico; el riesgo de adquirir una IIH fue 6,8 veces mayor cuando se produjeron RPM de 12 horas a más. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de neonatos con infección nosocomial según tiempo de evolución de RPM

Tiempo de evolución de RPM	Infectados		No infectados		OR	I.C 95 %
	No.	%	No.	%		
	N=76		N=76			
12 h o más	17	22,4	6	7,9	6,8	1,91-25,7
Menos de 12 h	12	15,8	29	38,2		
No procede	47	61,8	41	53,9		

$\chi^2=11,8$ GL=1 p=0,01

Los neonatos cuyas madres presentaron líquido amniótico meconial predominaron en los infectados con un 5,3 % contra 2,6 % en los no infectados. No se encontraron diferencias significativas entre casos y controles por lo que esta variable no se comportó como un factor de riesgo en este estudio. (OR=2,0 IC [0,32–11,5] $\chi^2=0,69$ GL=1 p=0,405).

La administración de antibióticoterapia profiláctica en las madres predominó en los infectados con un 17,1 % contra un 13,2 % en los no infectados, diferencias que no fueron significativas para plantear esta práctica como un factor de riesgo para la infección intrahospitalaria en este estudio. (OR=1,3 IC [0,5–3,3] $\chi^2=0,46$ GL=1 p=0,49).

El uso de antibióticos profilácticos en los neonatos predominó en los que desarrollaron infección intrahospitalaria con un 44,7 % contra un 36,8 % en los no infectados, sin que existieran diferencias estadísticamente significativas entre casos y controles. (OR=1,38 IC [0,72–2,65] $\chi^2=0,98$ GL=1 p=0,322).

Los neonatos que recibieron instrumentación durante la hospitalización tuvieron más riesgo de adquirir una IIH. Aquellos a los que le fue colocado un catéter umbilical predominaron dentro de los infectados con un 52,6 % contra un 13,2 % en los no infectados, diferencias que fueron significativas desde el punto de vista estadístico, pues el riesgo de adquirir una IIH fue 7 veces mayor. La ventilación mecánica también estuvo asociada con un riesgo 6 veces mayor para adquirir una IIH, así como la sonda vesical con un riesgo 4 veces mayor en los infectados. (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución de neonatos con infección nosocomial según instrumentación recibida durante hospitalización

Instrumentación recibida durante hospitalización	No				OR	I.C 95 %
	Infectados		no infectados			
	No.	%	No.	%		
Ventilación mecánica*	11	14,5	2	2,6	6,26	1,33-29,30
Catéter umbilical**	40	52,6	10	13,2	7,33	3,28-16,37
Sonda vesical***	25	32,9	8	10,5	4,16	1,73-9,99
Otros procedimientos ****	20	26,3	14	18,4	1,58	0,73-3,42
N=76			N=76			

* $\chi^2=6,81$ GL=1 p=0,009, ** $\chi^2=26,82$ GL=1 p=0,000, *** $\chi^2=11,19$ GL=1 p=0,001
 **** $\chi^2=1,36$ GL=1 p=0,243

El 100 % de los infectados tuvo una estadía hospitalaria superior a las 72 horas contra un 48, 7 % en los no infectados. ($\chi^2=0,69$ GL=1 p=0,405).

DISCUSIÓN

El sexo como variable epidemiológica general es abordado en la mayoría de las investigaciones referentes al tema que se trata en esta. En estudios realizados por otros investigadores se ha demostrado que pertenecer al sexo masculino le confiere de 2 a 6 veces más riesgo de adquirir una infección intrahospitalaria; sin embargo en otros plantean que es el sexo femenino el más afectado y en algunos, como en este, no se detectaron diferencias significativas entre uno y otro sexo, dándosele más importancia a otras variables de mayor interés.⁽⁸⁾

Generalmente las infecciones adquiridas antes de los 7 días se asocian al contacto con microorganismos de la madre presentes en el canal del parto, y las que aparecen después de los 7 días son adquiridas del ambiente, donde existen organismos causales que pueden colonizar la piel, tracto respiratorio, conjuntiva, tracto gastrointestinal, redes vasculares y vías urinarias, estos últimos por medio de catéteres. Otros autores han coincidido con este estudio al demostrar que en los niños de siete y más días de nacido se aumenta el riesgo de infección, ya que requieren más procedimientos invasivos, mientras que otros mencionan a las infecciones como causa asociada directamente a la mortalidad neonatal precoz que ocurre en los menores de 7 días.^(8,9-13)

Los menores de 1 000 g tienen más riesgo de enfermar debido a que la inmunidad inespecífica en el recién nacido es deficiente y la defensa de la barrera, la quimiotaxis, la respuesta inflamatoria y la fagocitosis están disminuidas, quizás por causa del déficit de IgM. Algunos autores plantean que uno de los factores que predispone a la sepsis del niño es el bajo peso al nacer. En los últimos años se ha observado un aumento de la incidencia de infección en los niños con bajo peso al nacer y dentro de estos los de muy bajo peso (menos de

1 500 g). En ellos el riesgo es mayor y representa una de las principales causas de muerte en este grupo. A pesar de los progresos de la neonatología moderna, la morbilidad causada por infecciones bacterianas se ha elevado y son los neonatos pretérmino (inmaduros) y los de bajo peso los que tienen una mayor predisposición a la infección bacteriana.^(8,10,12,14)

La sepsis vaginal es un factor determinante para la infección intraamniótica ascendente, lo cual origina inicialmente una vaginosis que genera consecutivamente una deciduitis y coriamnionitis, las que a su vez causan la infección del feto, que puede ser generalizada o localizada; de igual forma puede originar la ruptura prematura de membranas (RPM), lo cual constituye un factor predisponente para la sepsis neonatal relacionada con la mortalidad neonatal precoz.^(8,13,14)

La prematuridad es uno de los indicadores a tener en cuenta en la evaluación de la marcha del programa materno infantil ya que existen características intrínsecas propias de estos neonatos, como son: el peso insuficiente, la inmadurez visceral y el peligro a la adaptación en el periodo de transición, que favorecen la colonización de gérmenes y si a estos riesgos se le incrementa el incumplimiento de los indicadores de proceso en los cuidados generales del recién nacido (realizar manipulaciones innecesarias o violando las normas técnicas en los procedimientos invasivos, el incorrecto e insuficiente lavado de manos, entre otros), se favorece el desarrollo de la enfermedad infecciosa.

La prematuridad sigue siendo un problema importante de salud pública en el mundo, en especial en los países en vías de desarrollo, porque se asocia a la sepsis neonatal. Tiene una elevada mortalidad de entre 60-90 %^(4,8,10,11,14) y en nuestra provincia persiste asociado al bajo peso al nacer, como una de sus principales causas.

La RPM de más de 24 horas constituye otro factor de riesgo, según la literatura, para adquirir una IIH; no obstante en la actualidad se considera que en la RPM de más de 10 horas el riesgo de infección se incrementa

considerablemente. En este estudio no se presentaron casos con RPM de más de 24 horas por lo que se analizaron las de más y menos de 12 horas.

Las mujeres con rotura prematura de membranas (RPM) y disminución importante de la cantidad de líquido amniótico tienen mayor prevalencia de infección intraamniótica y trabajo de parto pretérmino.

Se ha demostrado por distintos autores que cuando la RPM se produce 6 horas o más antes del trabajo de parto se encuentra en los recién nacidos un claro aumento de la positividad en los exudados nasofaríngeos, así como hemocultivos positivos y un aumento en la cifra de mortalidad neonatal.^(8,12,14)

La utilización de maniobras invasivas de cualquier índole se describe también como factor de riesgo muy importante en la adquisición de una infección intrahospitalaria, debido a que su uso es en sí una agresión al individuo que provoca ruptura de sus barreras naturales de defensa y propicia el acceso a lugares del organismo supuestamente estériles, por lo que se les llama también maniobras críticas, las cuales facilitan el desarrollo de la infección en el paciente; si a esto se asocian violaciones de normas técnicas e higiénicas a la hora de realizar estos procedimientos, además de una deficiente cobertura de personal de enfermería, entonces, se potencializa más su ocurrencia.

El cateterismo umbilical fue el procedimiento más asociado a la infección en los neonatos, lo cual coincide con algunos autores. La ventilación mecánica también se señala como un procedimiento de alto riesgo para contraer una sepsis nosocomial. En la realización de estos procesos intervienen muchos elementos que pudieran jugar un papel importante, entre ellos, la calidad de los cuidados de enfermería.^(8,9,10)

Históricamente, la prolongación de la estadía hospitalaria ha aumentado el riesgo de contraer una infección intrahospitalaria y viceversa. El tiempo de contacto con el nosocomio expone al paciente a la realización de una serie de maniobras invasivas y, según las características del servicio donde se encuentra ingresado, se hace más susceptible a contraer una infección. Las complicaciones suelen presentarse y la utilización de tratamientos antibióticos de larga duración es, entre otras, causa de la prolongación de la estadía hospitalaria del paciente. Otros autores, sin embargo, no encuentran asociación entre estas variables, por lo que le dan toda la responsabilidad a las características de la enfermedad de base con que ingresa el paciente.⁽⁸⁾

De forma general se puede plantear que la incidencia de infección nosocomial en el Servicio de Neonatología durante el año 2007 estuvo relacionada con factores de riesgo clásicos de estas afecciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carcillo JA. Pediatric septic shock and multiple organ failure. *Crit Care Clin*. 2003;19(3):413-40.
2. Franco Argote O, Aliño Santiago M. Infección neonatal: comportamiento en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Cubana Pediatr*[revista en Internet]. 2010[citado 1 Feb 2012];82(4):[aprox. 10 p.]. Disponible en:http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol82_4_10/ped06410.htm.
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico. Ciudad de La Habana: Dirección Nacional de Estadística; 2005.
4. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico. Ciudad de La Habana: Dirección Nacional de Estadística; 2007.
5. Peláez O. Cuba con más bajo índice latinoamericano de mortalidad infantil. *Granma Internacional* [Internet]. 2007 [citado 1 Feb 2008]. Disponible en: <http://www.granma.cu/espanol/2007/enero/mier3/desciende.html>.
6. Hing León JR, Poutou Sánchez E, Valenzuela Rodríguez C, Urgellés Aguilar G, Ramírez Álvarez G. Factores de riesgo de la sepsis neonatal. *MEDISAN*[revista en Internet]. 2006[citado 5 Ene 2008];10(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10_04_06/san04406.pdf.
7. Romero Salafia R, Macor Vázquez A. Consideraciones sobre sepsis neonatal. La Habana: Ciencias Médicas; 1999.
8. Luján Hernández M, García Hernández E. Riesgo de infección intrahospitalaria en la unidad de cuidados neonatales. *Medisur*[revista en Internet]. 2006[citado 1 Feb 2012];4(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/173>.
9. Castro López FW, González Hernández G, Alfonso Manzanet JE. Cuidados de enfermería para la prevención de las infecciones posnatales. *Rev Cubana Enfermer*[revista en Internet]. 2005 [citado 1 Feb 2008];21(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/enf/vol21_2_05/enf04205.htm.
10. García Fernández Y, Fernández Ragi RM. El recién nacido pretérmino extremadamente bajo peso al nacer. Un reto a la vida. *Rev Cubana Pediatr*[revista en Internet]. 2006[citado 27 Ene 2012];78(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol78_03_06/ped04306.htm.
11. Alonso Uriá R, Lugo Sánchez AM, Álvarez Ponce V, Rodríguez Alonso B, Vasallo Pastor N, Remy Pérez M, et al. Mortalidad neonatal precoz. Análisis de 15 años. *Rev Cubana Obstet Ginecol*[revista en Internet]. 2005[citado 27 Ene 2012];31(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol31_3_05/gin08305.htm.

12. Cruz M, Jiménez R, Figueras J. Infecciones neonatales. En: Albert A, Almat L, Arcos R, Ardura J, Argeni J, Aristegui XL. Tratado de Pediatría. Barcelona: ESPAX; 1994. p. 220-4
13. Díaz Elejalde Y, Alonso Uría RM. Estudio de la mortalidad neonatal precoz en el municipio de Guanabacoa. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en Internet]. 2008 [citado 27 Ene 2012];24(3):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol24_3_08/mgi08308.htm.
14. Martínez Martínez M, Pino Muñoz M, Ojeda Díaz O, Ojeda Pin B. Infecciones neonatales. Estudio de ocho años. MediCiego [revista en Internet]. 2006 [citado 10 May 2009];12(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol12_01_06/articulos/a2_v12_0106.html.