
Incidencia de infección nosocomial y factores de riesgo asociados en una unidad de cuidados intensivos neonatales, hospital “Roberto Gilbert Elizalde”.

Incidence of nosocomial infection and related risk factors at the neonatal intensive care unit, “Roberto Gilbert Elizalde” hospital.

Pilicita Santana Lorena Johanna *
Sabando Mendoza Carolina Elizabeth **

RESUMEN

Tipo de estudio: descriptivo con una muestra de 70 neonatos ingresados durante los meses de abril-agosto de 2004 en el área de UCIN del hospital pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”, de Guayaquil con diagnóstico de Infección Nosocomial (IN). **Objetivo:** determinar la incidencia de IN, además de realizar comparaciones grupales de acuerdo al sexo, peso y edad gestacional, determinar agentes etiológicos y recomendar medidas de prevención y control. **Metodología:** se utiliza el sistema de vigilancia propuesto por el CDC (VICNISS), registrándose como **resultado:** 95 episodios de IN en 70 neonatos ingresados al área con una mortalidad de un 12,5%, predominando el sexo masculino en 64%, la prematuridad en 38%, y el peso mayor de 1500g con 88%; los agentes etiológicos más frecuentemente encontrados fueron los bacilos Gram negativos con predominio de klebsiella (46%) y pseudomona (32%).

Palabras clave: Infección nosocomial. Neonato. Unidad de cuidados intensivos neonatales.

SUMMARY

A descriptive study was carried out in 70 neonates with Nosocomial Infection diagnosis (NI), admitted in NICU (Neonatal Intensive Care Unit) at “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” hospital in April-August 2004. **Objective:** to determine the incidence of NI, contrast groups according to sex, weight and gestational age; and determine etiological agents and recommend prevention and control measures. **Methodology:** The monitoring system proposed by CDC (VICNISS) was used obtaining the **Results:** 95 occurrences of IN in 70 neonates admitted in the NICU with mortality rate by 12,5%, males predominating by 64%, prematurity stage by 38% and weight over 1500g by 88%; the most frequent etiological agents found were the Gram-negative bacillus with predominance of klebsiella (46%) and pseudomona (32%).

Keywords: Nosocomial infection. Neonato. Neonatal intensive care unit.

Introducción

Durante el período neonatal la infección permanece como causa importante de morbilidad y mortalidad, pudiendo clasificarla según el germen que la causa o por el momento en el que se produce el contagio: precoces cuando se diagnostican en los 2-3 primeros días de vida (7 primeros días para otros) y sepsis tardía, cuando se diagnostican después de este período de tiempo y antes de los 28 días de edad; en este caso, el agente etiológico puede no proceder de la madre; de hecho, el origen más frecuente es intrahospitalario o nosocomial^{12,13,17,22}.

En los últimos decenios, con los avances en el cuidado intensivo neonatal y la supervivencia de neonatos de muy bajo peso, que requieren períodos de hospitalización muy prolongados, la incidencia de infección tardía ha aumentado en todas las unidades neonatales^{2,4,13,16,17,20}. De acuerdo a estudios realizados por el Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta se ha determinado a nivel mundial que la infección intrahospitalaria afecta en promedio a 5 de cada 100 pacientes de cualquier edad^{3,5,7,9,11}.

130 * Doctora en Medicina y Cirugía, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

** Estudiante de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.

El riesgo de enfermar o incluso morir por una IN está estrechamente vinculado con la calidad de atención en los hospitales. La mortalidad debido a estas infecciones en esta población ha sido estimada en un 11%^{2,21}. Es por ello que se requiere programas de vigilancia de infecciones hospitalarias con la finalidad de implementar estrategias para su prevención y control^{5,15}. El éxito de estos programas requiere del conocimiento de la prevalencia de las infecciones así como de los factores de riesgo asociados. En este estudio trataremos de estos aspectos de la IN y su control, específicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en donde se han reportado hasta un 7–25% de prevalencia^{7,8,11,15,19,20}.

Metodología

Basándonos en el Sistema de Vigilancia propuesto por el CDC (VICNISS), anualmente debe ser recolectada la información (12 meses), con un período mínimo para cualquier componente de vigilancia de 3 meses, teniendo el Hospital la opción de decidir no tomar la información de ciertos meses.

La recolección de información se realizó en el área de UCIN del hospital de niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde", de manera retrospectiva desde el 1 de abril hasta el 14 de junio de 2004 y de manera prospectivo del período del 15 de junio al 31 de agosto de 2004.

Se incluyó como paciente con IN a los que cumplieron los siguientes criterios:

- Todo RN con primer hemocultivo negativo al ingreso y que después de 72h o más de estar hospitalizado en UCIN presenten un cuadro séptico con un segundo hemocultivo positivo, o
- Todo RN con primer hemocultivo positivo al ingreso pero que en el segundo hemocultivo tomado a las 72 h o más, exista un cambio del patógeno o de los síntomas que sugieran la adquisición de una nueva infección.

Se excluyeron a los siguientes pacientes:

- Pacientes ingresados fuera del tiempo establecido en este estudio.
- Pacientes con hospitalización en esta área menor a 48 horas.

- Paciente con sintomatología de sepsis y que no se les haya podido aislar el germen.
- Paciente a quien sólo se le haya realizado un hemocultivo durante toda su estancia en UCIN.
- Pacientes cuyo primer hemocultivo sea positivo asociado a una complicación o extensión de una infección ya presente a la admisión, sin cambio del patógeno en los consecutivos hemocultivos.

Se aceptó como resultados válidos los obtenidos por el servicio de Microbiología del hospital "Dr. Roberto Gilbert Elizalde".

Para determinar la incidencia acumulada de IN se dividió el número de infecciones por el total de pacientes de riesgo y se expresó en porcentajes, se calculó además, los intervalos de confianza (IC) de la misma, utilizamos la distribución *t Student*, por cuanto la muestra que disponemos es menor que 30; como tenemos una muestra de 5 (5 meses) utilizamos como grados de libertad el valor de 4, y buscamos en la tabla, el valor de *t* para calcular los IC para nuestro caso es 2,776.

El análisis de los factores de riesgo (sexo, edad y peso) se realizó mensualmente y se expresó en tablas, utilizando porcentajes para los resultados. Se contabilizó el número de procedimientos y luego su distribución según el peso para realizar un análisis comparativo. Se revisó el número de pacientes atendidos por enfermera durante el período del estudio, para conocer la relación enfermera/paciente en el área de UCIN y compararlo con la recomendada por la Academia Americana de Pediatría y con la propuesta por el CDC como adecuada para disminuir el riesgo de posibles infecciones transmitidas por contactos. Se analizó la etiología bacteriana de los 95 episodios de IN, clasificándolos en gram positivos y negativos y hongos, expresando su distribución en porcentajes.

Resultados

Sobre un total de 224 ingresos (154 hombres y 70 mujeres) durante los meses de abril - agosto de 2004, se registraron 95 episodios de infección nosocomial (incidencia de IN 42.41%) en 70 pacientes (31,25%), con una edad media de 8,31 días al ingreso. La media de internación fue 19,72 días. Fallecieron 28 pacientes con IN: mortalidad 12,5%. La incidencia de infección nosocomial en el área de UCIN fue de 43%, con un IC superior de 52% e inferior 33%. Tabla 1.

Tabla 1
Cálculo del IC de la Incidencia de IN

Meses (n)	Promedio de IN (x)	(x-media)^2
1. Abril	0,5135	0,0075
2. Mayo	0,5208	0,0088
3. Junio	0,3696	0,0033
4. Julio	0,3750	0,0027
5. Agosto	0,5135	0,0051
X media	0,4269 Σ	0,0274

Varianza (σ^2) = $(x-media)^2 / n = 0,0055$ Desviación Estándar (s) = $\sqrt{\sigma^2} = 0,074\tilde{0}$ $I.C. \mu = Xmedia \pm t \frac{s}{\sqrt{n}}$ I.C. Inferior: 0,3350 I.C. superior: 0,5187	
--	--

La incidencia de infección nosocomial en el área de UCIN fue de 43%, con un IC superior de 52% e inferior 33%.

Fuente: Área de unidad de cuidados intensivos neonatales, hospital "Roberto Gilbert Elizalde".

De los 56 RN que presentaron una edad gestacional <37 sem. (pretérmino) al ingresar, 28 presentaron IN registrándose en este grupo 36 casos (38% del total de sepsis). Tabla 2.

Tabla 2
Distribución de la Infección nosocomial según la edad gestacional

Meses	A término				pretérmino			
	N° pacientes	%	N° Sepsis	%	N° pacientes	%	N° Sepsis	%
Abril	8	11%	9	9%	6	9%	10	11%
Mayo	7	10%	16	17%	8	11%	9	9%
Junio	12	17%	13	14%	4	6%	4	4%
Julio	8	11%	12	13%	5	7%	6	6%
Agosto	7	10%	9	9%	5	7%	7	7%
Total	42	60%	59	62%	28	40%	36	38%

Fuente: Área de unidad de cuidados intensivos neonatales, hospital "Roberto Gilbert Elizalde".

De los 26 pacientes que ingresaron con peso \leq 1.500g, 8 presentaron 11 episodios de IN (12% del total de sepsis). De 198 neonatos que ingresaron con peso >1.500g, 62 presentaron 84 episodios de IN (88% del total de sepsis). Tabla 3. Se reconocieron 61 casos de IN (64% del total de sepsis) en 47 varones y 34 casos (36% del total de sepsis) en 23 mujeres. Tabla 4. Entre los métodos invasivos considerados como posibles factores de riesgo de IN, prevalecieron: la vía central en 57 casos (60% de los pacientes con IN), la vía umbilical en 24 casos (25%), sonda vesical en 58 casos (61%). Recibieron ventilación mecánica 56 pacientes (59%). Se indicó NP en 52 niños (55%). Requiritieron cirugía 17 pacientes (18%) y en 5 de ellos se realizaron más de una intervención. Tabla 5.

Tabla 3
Distribución de la infección nosocomial según el peso

Meses	<1.500g.				>1.500g.			
	N° pacientes	%	N° sepsis	%	N° pacientes	%	N° sepsis	%
Abril	1	1%	2	2%	13	19%	17	18%
Mayo	3	4%	4	4%	12	17%	21	22%
Junio	1	1%	1	1%	15	21%	16	17%
Julio	2	3%	2	2%	11	16%	16	17%
Agosto	1	1%	2	2%	11	16%	14	15%
Total	8	11%	11	12%	62	89%	84	88%

Fuente: Área de unidad de cuidados intensivos neonatales, hospital "Roberto Gilbert Elizalde".

Tabla 4
Distribución de la infección nosocomial según sexo

Meses	Mujeres				Hombres			
	N° pacientes	%	N° sepsis	%	N° pacientes	%	N° sepsis	%
Abril	5	7%	7	7%	9	13%	12	13%
Mayo	6	9%	11	12%	9	13%	14	15%
Junio	4	6%	4	4%	12	17%	13	14%
Julio	5	7%	7	7%	8	11%	11	12%
Agosto	3	4%	5	5%	9	13%	11	12%
Total	23	33%	34	36%	47	67%	61	64%

Fuente: Área de unidad de cuidados intensivos neonatales, hospital "Roberto Gilbert Elizalde".

Tabla 5
Distribución de los procedimientos invasivos realizados en relación con las infecciones nosocomiales

Procedimientos	Casos de IN (95)	
	Número	%
Vía central	57	60%
Vía umbilical	24	25%
Nutrición parenteral	52	55%
Ventilación mecánica	56	59%
Sonda vesical	58	61%
cirugía previa	17	18%

Fuente: Área de unidad de cuidados intensivos neonatales, hospital "Roberto Gilbert Elizalde".

Efectuando una comparación grupal entre la cantidad de procedimientos realizados en el grupo con peso <1.500g con el de >1.500g, la presencia de factores riesgo de infección fue más frecuente en los RN que habían pesado más de 1.500g al ingreso. No obstante, el cateterismo umbilical es el factor de riesgo detectado con más frecuencia en los niños con sepsis que pesaron menos de 1.500g. Tabla 6.

Tabla 6

Comparación de los procedimientos realizados en RN con sepsis nosocomial y peso inferior o superior a 1.500g.

Procedimientos	<1500gr (11)		>1.500gr (84)	
	nº casos	%	nº casos	%
Vía central	6	55%	51	61%
Vía umbilical	5	45%	19	23%
Nutrición parenteral	6	55%	46	55%
Ventilación mecánica	5	45%	51	61%
Sonda vesical	6	55%	52	62%
Cirugía previa	2	18%	15	18%

Fuente: Área de unidad de cuidados intensivos neonatales, hospital "Roberto Gilbert Elizalde".

Se comparó además los días de estancia en el área entre ambos grupos, reportándose un promedio de 20,20 días en los RN con peso >1.500g vs. 19,23 días del grupo >1.500g. El área de UCIN se encuentra dividida en 4 cubículos, cada uno alberga hasta 6 pacientes, siendo asignada 1 licenciada y 2 auxiliares de enfermería por cada cubículo, con una proporción 6:1 paciente-enfermera y de 3:1 paciente-auxiliar. Tabla 7.

Tabla 7

Relación número de pacientes por enfermera

Nivel de atención	Academia americana de pediatría PTE/ENF	CDC PTE/ENF	Hospital "Roberto Gilbert Elizalde" PTE/ENF
UCIN	1-2 / 1	1 / 1	6 / 1 3 / 1 *

* Relación Paciente / auxiliar de enfermería.

Fuente: Área de unidad de cuidados intensivos neonatales, hospital "Roberto Gilbert Elizalde".

Los gérmenes etiológicos encontrados fueron: las bacterias gram negativas en 79 casos (83,15%), siendo los bacilos entéricos los más frecuentes; en primer lugar la klebsiella con 44 casos (46,3%) la que incluye las especies: klebsiella pneumoniae con 38 casos, klebsiella sp con 4 casos y klebsiella oxytoca con 2 casos. El enterobacter SP: con 2 casos (2,1%) y el proteus: con 1 caso (1%). En segundo lugar las pseudomonas con 31 casos (32,63%), distribuyéndose en: pseudomona aeruginosa 3 casos, y burkholderia cepacia 28 casos. Se encontró sólo un caso de acinetobacter sp (1%). Las bacterias gram positivas encontradas fueron los estafilococos en 7 casos (7,36%), distribuidos en estafilococo coagulasa negativo. 6 casos y estafilococo aureus 1 caso. Los hongos fueron responsables del 9,4% de las sepsis, con predominio absoluto de candida sp con 9 casos. Tabla 8.

Tabla 8

Etiología de las infecciones nosocomiales

Patógenos	Total	
	Nº	%
Gram negativos(-)		
Klebsiella	44	46%
Klebsiella pneumoniae	38	40%
Klebsiella SP	4	4%
Klebsiella oxytoca	2	2%
Enterobacter SP	2	2%
Proteus	1	1%
Pseudomona	31	32%
Pseudomona aeruginosa	3	3%
Burkholderia cepacia	28	29%
Acinetobacter sp	1	1%
Gram positivos (+)		
Estafilococo coagulasa negativo	6	6%
Estafilococo aureus	1	1%
Hongos		
Cándida	9	9%

Fuente: Área de unidad de cuidados intensivos neonatales, hospital "Roberto Gilbert Elizalde".

Discusión

La Unidad de Cuidados Intensivos neonatales (UCIN) se encuentra ubicada en el hospital "Dr. Roberto Gilbert Elizalde", creada en el año 2000, siendo nueva, con apenas 5 años y actualmente considerada la segunda terapia intensiva neonatal completa de Guayaquil. Nuestra incidencia de IN en el período analizado, alcanzó un valor de 43%, elevada en relación a las cifras encontradas en la literatura que para la sepsis oscila entre 7 y 25%.^{2,8,11,22}. Las tasas de infección nosocomial varían de acuerdo con los informes presentados por las diferentes instituciones y ciudades. En la UCIN del hospital Universitario del Valle, Cali, la tasa era en 1994 de 12% incrementando a 15% en 1995¹⁰. Autores argentinos informaron cifras de 5 a 32% en UCIN de su país²⁰, en comparación con las tasas de México en dos hospitales pediátricos de 25 y 34%.¹⁰ En España el estudio EPINE ha descrito cifras del 29,8% en 1990 y del 25,5% en 1999^{13,14,24}.

Cualquier unidad hospitalaria que quiera mantener los estándares de atención y bajo control las IN, debe establecer un sistema de vigilancia que incluya la recolección, tabulación y análisis de datos de manera institucionalizada. A nivel de la UCIN del hospital "Dr. Roberto Gilbert Elizalde", no se tiene un sistema de vigilancia epidemiológica vigente. El CDC en un estudio extenso sobre control de Infección nosocomial,

calculó que los hospitales con vigilancia extensa y prolongada tenían 32% menos infecciones que los que no los tenían, de este modo los programas de control dan por resultado ahorros considerables^{5,6}. Según estudios la mortalidad debido a Infección Nosocomial en el área de UCIN ha sido estimada en un 11%^{2,14,21}, nosotros objetivamos una mortalidad de 12,5%.

Los factores más predisponentes entre los niños menores de un año han sido la prematuridad y el bajo peso al nacer^{10,15,20,23,24}, siendo el riesgo de infección para recién nacidos pretérmino de 8 a 10 veces mayor que para el RN de término¹⁸. Se calculó en esta población una incidencia de apenas un 38% vs. 62% de IN en pacientes a término. Tenemos que recordar que este hospital es de derivación, es decir que los pacientes provienen de áreas rurales y marginales en donde existen poca o ninguna ayuda médica, es así que al ser transferidos no reciben asistencia apropiada, son mal transportados y sin ningún dato gineco-obstétrico que aporte en la anamnesis, llegando en estados precarios, siendo así, que al ingresar al área de UCIN se produce un alto número de muertes en este grupo.

Generalmente, son los RN pretérmino los que ocupan el mayor índice de este grupo problema, causa probable para que en nuestro estudio haya resultado un bajo número de pacientes pretérmino con IN; de los 56 RN pretérmino ingresados a UCIN, 19 fallecieron en menos de 24h y tenían las características antes mencionadas, los que sobrevivieron son los que estuvieron en riesgo de IN.

Era lógico suponer que los RN con peso < 1.500g. tendrían una mayor incidencia de infecciones debido a diversas características propias de estos pacientes: disminución de defensas naturales y un mayor tiempo de estancia y por tanto sometidos a más días de riesgo infeccioso (procedimientos invasivos)^{14,16}. Encontramos grandes diferencias con lo descrito, tuvieron más frecuencia de sepsis los RN con peso >1.500g. , 88% vs. 12% de los RN con peso =<1.500g. Que la frecuencia sea más alta sería probablemente debido a que en este grupo de peso se registró un mayor número de procedimientos que favorecen la infección invasiva; otro factor sería los días de estancia de ambos grupos, pero resultaron muy similares 20,20 días en los RN con peso >1.500g vs. 19,23 días del grupo >1.500g.

Los varones tienen una incidencia de sepsis dos veces mayor que las niñas, lo que parece indicar la posibilidad de que exista un factor ligado al sexo en la susceptibilidad del huésped². Se registró un predominio de las IN en el sexo masculino 64%, y en menor proporción en las mujeres 36%.

El índice de atención paciente-enfermera en esta área es de 6:1. De acuerdo con lo establecido por la Academia Americana de Pediatría y el CDC, el personal de enfermería de la UCIN del hospital "Dr. Roberto Gilbert Elizalde", no es suficiente para atender la demanda que diariamente se presenta, duplicándose estos estándares debido a la falta de presupuesto para contratar más personal, teniendo de antemano un alto riesgo de infección por el contagio por el vehículo transmisor (manos). Según el CDC el incremento del 50% del personal de enfermería en estas unidades, ha sido el factor más impresionante en la reducción de las IN en una UCIN^{10,15}.

Los gérmenes identificados en este estudio fueron muy diferentes a los descritos por la literatura (EUA-Europa), donde describen un claro predominio de los gram positivos^{1,11,13,14,21,23,24,25}, nosotros observamos una superioridad evidente de las bacterias gram negativas con un 83,15% versus a un 7,36% de las bacterias gram positivas; esta distribución se asemeja a las encontradas en estudios realizados en México y en Cuba^{1,15}.

La incidencia de hongos como etiología de IN fue de 9.4%, 3 veces mayor a lo esperado según el estudio VICNISS, con absoluto predominio de cándida⁴.

Conclusiones:

- De los niños ingresados, 70 tuvieron uno o más episodios de sepsis, registrándose 95 episodios en 5 meses, con una incidencia de IN de 42,41%. La mortalidad relacionada con IN fue del 12,5%.
- Los pacientes pretérmino presentaron una incidencia de IN de 38%.
- Se registró un predominio de las IN en el sexo masculino 64%, y en menor proporción en las mujeres 36%.

- Según el peso, la prevalencia de IN fue más alta en RN >1.500 g. con 88%, los neonatos con peso < 1.500g tuvieron una incidencia de 12%.
- En los pacientes con peso > 1.500g. se realizó un mayor número de procedimientos comparados con los <1.500g. (VC 61 vs. 55%, VM 61% vs. 45%, SV 62 vs. 55%).
- El índice de atención paciente/enfermera es de 6:1 y de paciente/auxiliar de enfermería de 3:1.
- El agente etiológico encontrado con más frecuencia fueron las bacterias gram negativas 83.15%, con predominio de la klebsiella 46% y de la pseudomona con 32%. Las bacterias gram positivas causaron un 7,36% de las IN, identificándose el estafilococo coagulasa negativo con un 6% y el estafilococo aureus con 1%. El hongo candida fue responsable del 9,4% de las sepsis.
- Se recomendó establecer políticas claras de prevención y tratamiento, no centrándose únicamente en las acciones físicas de limpieza, antisepsia y descontaminación, desinfección, esterilización, sino también, las actividades educativas, investigativas y de evaluación estadística que deben cumplirse como requerimiento para garantizar la funcionalidad de los diversos protocolos elaborados por el comité de infecciones en los diferentes hospitales.
- En la UCIN del hospital "Dr. Roberto Gilbert Elizalde", a partir de 2004 se iniciaron las "bases" de un sistema de vigilancia epidemiológica, que incluye no sólo la recolección de información mensual de los pacientes, sino medidas correctivas en el área:
 - Se inició educación continua del personal de enfermería
 - Se mejoró la asepsia del área con desinfectantes ideales
 - Se implementó la utilización de clorhexidina + alcohol gel para lavado de manos, desde hace unos 6 meses.

No se conoce aún ningún germen que haya desarrollado resistencia a las medidas de

prevención (lavado de manos, uso de tapabocas) y sigue siendo esta premisa la solución al problema de las infecciones que están adquiriendo los pacientes en los hospitales.

Agradecimiento

A la Dra. Marisol Kittyle, Jefa del Área de UCIN del hospital "Dr. Roberto Gilbert Elizalde" por su asesoría.

Referencias bibliográficas

1. Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica, Infecciones Nosocomiales. XXVII Congreso Anual de la AMIMC; 23:84-87. 2003.
2. Behrman, Kliegman, Harbin MD. Infecciones del Recién Nacido. En Nelson Tratado de Pediatría. 16 ed., Cap 105(1): 592-597. 2000.
3. Burke. J. P. Infection Control - A Problem for Patient Safety. N. Engl. J. Med., February 13; 348(7): 651 - 656. 2003.
4. Cantón E, Viudes A, Pemàn J, Infección sistémica nosocomial por levaduras. Rev. Iberoam Micol; 18 51-55. 2001.
5. Center for Infectious Diseases. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992-april 2000, issued June 2000. Am J Infect Control; 28: 429-48. 2000.
6. Center for Infectious Diseases. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS). Manual VICNISS System Report. 2004.
7. Del Río Jaime AlbertoG., M.D., Buriticá Olga ClemenciaA., M.D. Evaluación de un sistema de vigilancia epidemiológica y riesgos de infección intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos. Colombia Med; 31: 71-76. 2000.
8. Eggimann P., MD, Pittet D., MD, MS Infection Control in the ICU. CHEST; 120(6): 2059-93. 2001.
9. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Huches JM. CDC Definitions for nosocomial infections. In: Olmsted RN, ed:APIC Infection Control and Applied Epidemiology: Principles and Practice. St Louis: Mosby: pp A-1-A-20. 1996.

10. González M, Torres M, Ramírez M. Determinación de factores de riesgo intrahospitalario en un brote por *Pseudomonas aeruginosa* en la sala de Ciren, Hospital Universitario del Valle, Cali, Octubre de 1998. *Colombia Médica*; 31: 176-184. 2000.
11. Harris J. S., MD. Pediatric Nosocomial Infections: Children Are Not Little Adults. *Infection Control and Hospital Epidemiology*; 18 (4); 739-742. 1997.
12. Hugonnet S., Sax H, Nosocomial Bloodstream infection and clinical Sepsis. *Emerging Infectious Diseases*: 10 (1) 76-81. 2004.
13. López Sastre JB, Coto Cotallo GD, Análisis Epidemiológico de la sepsis neonatal de transmisión nosocomial. *J Perinatal Med*. 2000.
14. López Sastre JB, Coto Cotallo GD, Sepsis Neonatal, Neonatología: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría, Cap 36: 307-316. 2001.
15. Maldonado N, Lcda., Control de infecciones y vigilancia en la unidad de cuidados intensivos coronarios y terapia intensiva posquirúrgica cardiovascular. *Rev. Mexicana de Enfermería Cardiológica*: Vol. 7 (1-4), pp5-11. 2000.
16. Martin F, González JC, Dominguez R, Shaffhauser E, Cárdenas I, Sepsis relacionada con cateterismo centrovenoso percutáneo. *Rev. Cubana Pediatr*; 71(1): 33-8, 1999.
17. Meneghello R, Tratado de Pediatría: Prematurez y bajo peso de nacimiento. 5ta edición. Vol. 1 (5)501-527.
18. Moncada P, Sepsis Neonatal, riesgo y profilaxis. *RMS, Revista Médica de Santiago*. Vol. 1. N° 2. Agosto 1998.
19. Peña C, Ortiz L, Silva E, Rodríguez H, Sierra P. Diagnóstico y manejo de la neumonía nosocomial en Pediatría. Un reto para el clínico. *Rev Hosp Univ Ped Mis* pp5-14. 2000.
20. Pooli L, Nocetti Fasolino M, Califano G, Rial M, Martin M. Incidencia de Infección hospitalaria y Factores de riesgo asociados en una unidad de cuidados intensivos e intermedios neonatales. *Rev. Área Médica* Vol. 1, 2002.
21. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in Pediatric intensive care units in the United States. *National Nosocomial Infections Surveillance System. Crit Care Med*; 103 (4):887-92. 1999.
22. Santana Reyes C, Avances en el diagnóstico de la sepsis neonatal. *BSCP Can Ped*: 28- n°1. 2004.
23. Stoll BJ, Gordon T, Korones SB et al Late Onset sepsis in very low birth weight neonates: a report from the national Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. *J Pediatr* 129:63=71, 1996.
24. Vaqué J, Rosello J, Proyecto EPINE 1990-1999. Evolución de la Prevalencia de las infecciones Nosocomiales en los Hospitales Españoles. *Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene*. www.mpsp.org/epine.
25. Vearncombe, MD, FRCPC. Coagulase Negative Staphylococcal Infections in Neonatal Intensive Care. Medical Director, Infection Prevention. Control Sunnybrook and womens college HSC. www.chica.org.

Dra. Lorena Johanna Pilicita Santana
Teléfono: 593-04-2371822; 086321943
Correo electrónico: lpili80@hotmail.com
Fecha de presentación: 30 de octubre de 2006
Fecha de publicación: 25 de febrero de 2010
Traducido por: Estudiantes de la Carrera de Lengua Inglesa, Mención traducción, Facultad de Artes y Humanidades. Responsable: Sra. Diana Aldeán Luzón.

