

# Infecciones nosocomiales en una Unidad de Cuidados Neonatales: programa de vigilancia epidemiológica

## *Nosocomial infections in a neonatal unit: surveillance program*

Dra. Silvia Fernández Jonusas<sup>a</sup>, Dr. Pablo Brener Dik<sup>a</sup>, Dr. Gonzalo Mariani<sup>a</sup>,  
Dr. Carlos Fustiñana<sup>a</sup> y Dr. José Marcó del Pont<sup>b</sup>

### RESUMEN

**Introducción.** Las infecciones nosocomiales en Unidades Neonatales son hechos frecuentes que obligan a contar con un programa de vigilancia epidemiológica que permita su detección y la toma de medidas para su prevención.

**Objetivo.** Determinar la incidencia y distribución de las infecciones nosocomiales y la tasa de utilización de dispositivos en una Unidad de Cuidados Neonatales en comparación con estándares internacionales.

**Métodos.** Estudio observacional y descriptivo de una cohorte prospectiva. Implementamos un programa de vigilancia en el que se agrupó a los neonatos según peso al nacer y se registró la utilización de catéteres centrales, asistencia respiratoria, nutrición parenteral y sonda vesical. Se calcularon los días/pacientes totales, las tasas de utilización de dispositivos y los episodios de infección nosocomial. Los datos se compararon con los del *National Nosocomial Infection Surveillance*.

**Resultados.** Ingresaron 1530 recién nacidos a la Unidad de Cuidados Neonatales entre el 01/01/2006 y el 31/12/2008, sumando 22 237 días/paciente. Se identificaron 138 episodios de infección hospitalaria, tasa global ajustada 6,23 episodios por cada 1000 días/paciente. Las tasas globales de utilización de dispositivos fueron: catéter central 32,3%, asistencia respiratoria 14,2%, sonda vesical 4,6%. La tasa global de infección hospitalaria asociada a catéter central fue 8,6‰; todos los grupos arrojaron tasas acordes a las publicadas, excepto el grupo <1000 gramos (19,7‰), que superó el percentilo 90. Con respecto a neumonía asociada con respirador (tasa global 1,9‰), las tasas fueron equiparables.

**Conclusión.** La descripción de la incidencia y distribución de las infecciones nosocomiales y su asociación con factores de riesgo pudieron ser determinadas y, en general, mostraron hallarse dentro de los percentilos publicados.

**Palabras clave:** infección nosocomial, catéteres, ventilación mecánica, sonda vesical.

### SUMMARY

**Introduction.** Nosocomial infections in neonatal units are frequent and require having a surveillance program which allows detection and implementation of preventive strategies.

**Objective.** To determine the incidence and distribution of hospital infections and the rate of use of devices in a neonatal unit compared with international standards.

**Methods.** Epidemiological, observational, analytical, prospective cohort study.

We developed and carried out a monitoring program, stratifying infants by birth weight, recording the use of central catheters, mechanical ventilation, parenteral nutrition and bladder catheter. We calculated the total patient days, the device utilization rates and episodes of hospital infection. The data were compared with those of the National Nosocomial Infection Surveillance. **Results.** 1530 infants were admitted to the Neonatal Care Unit from 01/01/2006 to 31/12/2008 totaling 22 237 days patients. We identified 138 episodes of hospital infections, adjusted overall rate 6.23 episodes per 1000 patient/days. Overall rates of devices' use were: central catheter 32.3%, mechanical ventilation 14.2%, bladder catheter 4.6%. The overall rate of nosocomial infection associated with central catheter was 8.6 ‰. All groups had rates within the published rates, except the group of infants <1000 grams (19.7 ‰), that exceeded the 90th percentile. With regard to ventilator associated pneumonia (overall rate 1.9‰), rates were comparable.

**Conclusion.** The description of the occurrence and distribution of nosocomial infections and their association with risk factors could be determined and generally showed to be found within the published percentiles.

**Key words:** hospital infections, central catheter, mechanical ventilation, bladder catheter.

doi:10.5546/aap.2011.398

### INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales (IN) son una complicación frecuente del cuidado intensivo neonatal. La tasa de IN es un indicador de calidad del cuidado. Es importante desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica que permita no solo la detección de las IN, sino, además, la toma de decisiones para implementar medidas para su reducción y prevención. En los últimos 10-15 años, los avances en el tratamiento prenatal y en el cuidado intensivo neonatal han mejorado la supervivencia y el pronóstico de los recién nacidos (RN). Estos cambios han modificado el tipo de población de pacientes internados en las Unida-

a. Servicio de Neonatología.  
b. Servicio de InfectologíaPediátrica. Departamento de Pediatría y Escuela de Medicina. Instituto Universitario, Hospital Italiano de Buenos Aires.

**Correspondencia:**  
Dra. Silvia Fernández Jonusas:  
silvia.fernandez@hospitalitaliano.org.ar

**Conflicto de intereses:**  
Ninguno que declarar.

Recibido: 23-3-2011  
Aceptado: 24-8-2011

des de Cuidados Neonatales (UCN).<sup>1</sup> Datos recientes, de la Red Neonatal del *National Institute of Child Health and Human Development* de los Estados Unidos, muestran que el 29% de los RN entre las 25 y las 28 semanas de gestación y el 46% de los nacidos antes de las 25 semanas sufren alguna IN grave durante su estadía en la UCN.<sup>1</sup> Éstas aumentan los costos y se asocian a casi el 50% de los óbitos en este grupo de pacientes luego de la segunda semana de vida.<sup>1</sup>

Tanto los RN con extremo bajo peso al nacer como los neonatos de término con problemas quirúrgicos o respiratorios, requieren períodos prolongados de hospitalización y son sometidos a numerosos procedimientos invasivos. La vigilancia para IN consiste en un método sistemático y continuo para determinar tasas de infecciones asociadas a la utilización de dispositivos (sonda vesical, catéteres centrales [CC], tubo endotraqueal, etc.), identificar grupos de riesgo, monitorizar sus tendencias e identificar prácticas para su control.<sup>6</sup> Desde 1970, el Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales de Estados Unidos (NNIS), perteneciente al CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*), comenzó a recolectar los datos sobre la vigilancia de IN de 300 hospitales.<sup>27</sup>

Los objetivos del presente estudio fueron determinar la incidencia y distribución de las IN en una UCN de alta complejidad, describir su asociación con factores de riesgo y la utilización de diversos dispositivos (CC, asistencia respiratoria mecánica) y comparar nuestros resultados con los del NNIS como estándar de calidad.

## MÉTODOS

**Diseño:** Estudio, observacional y descriptivo, de una cohorte prospectiva.

**Población:** Pacientes internados en la UCN del Hospital Italiano de Buenos Aires desde el 1° de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2008.

**Descripción de la Unidad Neonatal:** nivel terciario que comprende áreas de Cuidados Intensivos y Cuidados Especiales con capacidad máxima para 30 pacientes. El 70% de los neonatos ingresados nacen en nuestra Maternidad, el 30% restante son derivados. En general, se trata de pacientes graves, con malformaciones congénitas que requieren intervenciones de alta complejidad. La mortalidad global para menores de 1500 g en nuestra unidad alcanzó un 16% en el período 2005-2008, en los que esa cifra decrece desde un 90% a las 23 semanas de edad gestacional hasta menos del 10% en los RN de 27 semanas o mayores. El nuestro es un hospital-escuela, por lo que

además del recurso humano de planta estable, los médicos y enfermeros en nuestra UCN tienen un gran recambio y rotación.

Los datos para este estudio fueron recolectados de la base de datos de un Programa de Vigilancia Epidemiológica implementado en nuestro Servicio a partir del segundo semestre de 2005. La recolección de datos se realizó diariamente en una planilla, y los pacientes se estratificaron por su peso de nacimiento según el NNIS, quedando así conformados cuatro grupos: menores de 1000 g; entre 1001 g y 1500 g; 1501-2500 g; mayores de 2500 g. A partir de agosto de 2007 decidimos agregar una nueva categoría, que corresponde a los recién nacidos menores de 750 g, basados en la metodología utilizada por el *National Healthcare Safety Network* (NHSN).<sup>8</sup> En la planilla figuran datos para la identificación de los pacientes, el diagnóstico principal, los días de vida y los factores de riesgo para IN que presentaron: presencia de CC (percutáneos, umbilicales y los colocados por punción o canalización quirúrgica), sonda vesical (SV), nutrición parenteral (NP) y asistencia respiratoria (ARM y CPAP). En forma mensual se calcularon los días/paciente totales y los correspondientes a cada uno de los grupos y, asimismo, las tasas de utilización de estos dispositivos en forma global y discriminada según peso.

**Definiciones:** se utilizaron las del NNIS.

**Infección nosocomial:** infección que ocurre  $\geq 48$  h después del ingreso en un RN sin evidencia de infección en el momento de la admisión.

**Infección asociada a catéter confirmada:** al menos 1 cultivo positivo de sangre periférica:

Cultivo semicuantitativo  $\geq 15$  UFC/segmento de catéter o cuantitativo  $\geq 1000$  UFC/segmento catéter del mismo microorganismo (especie y antibiograma) aislado de sangre.

**Infección clínica asociada a catéter:**

- Cultivo (+) cuantitativo o semicuantitativo de un segmento de catéter en un paciente con sepsis clínica sin otra fuente aparente de infección que se resuelve dentro de las 48 h de la remoción del catéter.
- Bacteriemia o fungemia: al menos 1 cultivo (+) de sangre, de un comensal común, en un paciente con un catéter intravascular, con manifestaciones clínicas de infección, en ausencia de cultivo (+) de catéter y sin otra fuente aparente de infección.

**Neumonía hospitalaria ( $\leq 12$  meses):** signos o síntomas de infección respiratoria y cualquiera de los siguientes: cambio en las características de las secreciones, aumento en su producción, aisla-

miento de microorganismo en sangre y/o aspirado traqueal, asociado o no a cambios radiológicos.

Neumonía hospitalaria asociada a ARM: neumonía adquirida luego de  $\geq 48$  h de ventilación mecánica.

Meningitis confirmada: cuadro clínico de infección (inespecífico en neonatos) asociado al aislamiento de un germen patógeno en el LCR.

Infección urinaria: cultivo de orina positivo obtenido por punción suprapúbica o sonda vesical en un paciente con hallazgos clínicos o laboratorio de infección.

Infección urinaria asociada a sonda vesical: cultivo de orina positivo obtenido por punción suprapúbica o sonda vesical en un paciente con hallazgos clínicos o laboratorio de infección, que porta sonda o la portaba hasta 5 días previos a su detección.

Consideramos "caso" al crecimiento de un patógeno reconocido en un cultivo biológico en un paciente que presenta signos y síntomas compatibles con infección.

Como las puntas de catéteres no siempre se obtienen para cultivo en niños, se empleó el término infección asociada a catéter en lugar de infección relacionada a catéter.<sup>9-11</sup>

Este estudio no requirió la aprobación por el comité de ética del hospital ni la solicitud de un consentimiento informado dadas las características de su diseño, manteniéndose la confidencialidad de los datos.

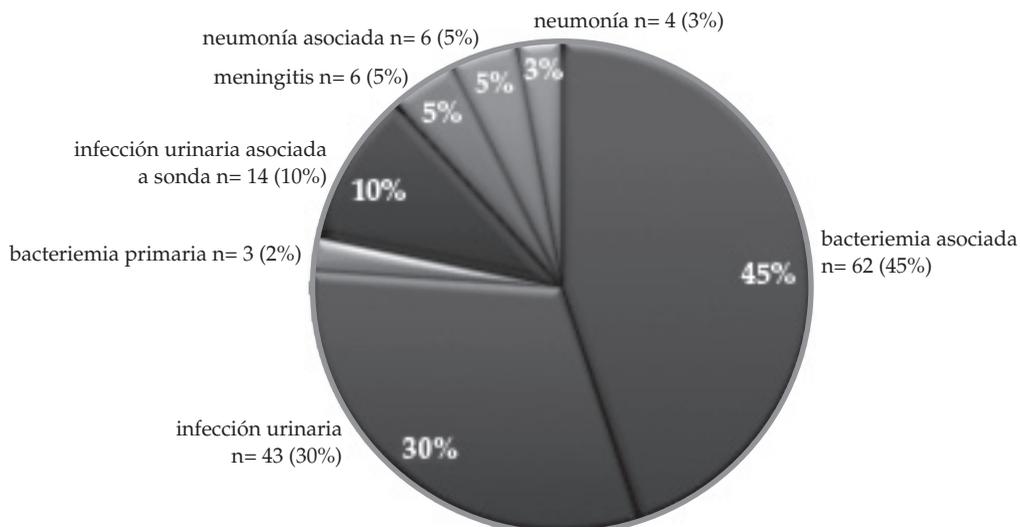
Análisis: Se realizó una observación descriptiva de los distintos factores de riesgo calculando la tasa de utilización de dispositivos, asociados o no a cada episodio de IN. Estos datos se compararon con los percentilos publicados por el NNIS. Se determinó la tasa global cruda de infección como el número de pacientes infectados por cada 100 pacientes admitidos. Se calculó, además, la tasa ajustada global como el número de episodios de infección por cada 1000 días/paciente. Las tasas de infección discriminadas por grupo asociadas a los distintos dispositivos se determinaron en base al número de episodios infecciosos por cada 1000 días de utilización de cada dispositivo. La tasa de utilización para cada uno de ellos fue estimada como la razón entre la cantidad de días de uso del dispositivo y la cantidad de días/paciente, para cada uno de los grupos.

## RESULTADOS

Entre el 1° de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2008 se admitieron 1530 pacientes (2006: 527; 2007: 501; 2008: 502) que totalizaron 22 137 días/paciente (2006: 7855 días/paciente; 2007: 7586 días/paciente; 2008: 6696 días/paciente). La distribución de los RN según su peso de nacimiento se observa en la *Tabla 1*.

Se identificaron 138 episodios de IN (*Figura 1*), con una tasa global cruda de 9 episodios infecciosos cada 100 pacientes admitidos y una tasa ajustada global de 6,23 episodios infecciosos por cada

FIGURA 1. Sitio primario de infección



1000 días/paciente (ver documentación microbiológica en *Tabla 2*). La mortalidad asociada a IN fue de 4,3% (6 de 138 RN infectados). La mortalidad relacionada a IN asociada a CC fue de 9,7%, que corresponde a 6 pacientes fallecidos sobre los 62 que sufrieron infección asociada a catéter.

Las tasas globales de IN asociadas a dispositivos fueron: SV: 13,7‰ (2006: 27,5‰; 2007: 3‰, 2008: 6,8‰), CC: 8,6 ‰ (2006: 7,9‰, 2007: 7,3‰, 2008: 10,8‰), ARM: 1,9‰ (2006: 2,5‰, 2007: 1‰, 2008: 1,9‰). En la *Tabla 3* figuran los valores de

TABLA 1. Distribución de los RN de acuerdo a su peso de nacimiento

Intervalo de peso	n (%)
≤ 1000 g	226 (14,8%)
1001 - 1500 g	306 (19,9%)
1501 - 2500 g	520 (34%)
≥ 2500 g	478 (31,3%)

TABLA 2. Gérmenes aislados

Bacterias grampositivas n= 64	<i>Staphylococcus coag.</i> negativo	n= 48	35%
	<i>Staphylococcus aureus</i>	n= 8	6%
	<i>Enterococcus</i>	n= 8	6%
	Bacterias gramnegativas n= 61	<i>Klebsiella/Enterobacter/</i> <i>Serratia</i>	n= 49
	<i>Escherichia coli</i>	n= 4	3%
	<i>Pseudomonas</i>	n= 5	3,5%
	Otros	n= 3	2%
Hongos n= 13	<i>Candida albicans</i> y no <i>albicans</i>	n=13	9,5%
Total n= 138			

las tasas de IN asociadas a dispositivos discriminados por grupo. Al compararlos con los del NNIS (*Tabla 4*) nuestra tasa de infección asociada a CC en <1000 g superó el percentilo 90 y en los grupos restantes estuvo por debajo del percentilo 75 (el grupo entre 1501 g y 2500 g presentó una tasa inferior al percentilo 50). Las tasas de IN asociadas a ARM en menores de 1000 g se ubicaron en el percentilo 50, no ocurriendo episodios en los otros grupos.

En la *Tabla 5* se observan las tasas globales de utilización de dispositivos y sus valores por grupo según el peso de nacimiento. Al comparar con el NNIS (*Tabla 6*), la utilización de CC en menores de 1000 g alcanzó el percentilo 75; mientras que los otros grupos se ubicaron en el percentilo 50 o menor. El uso de ARM se mantuvo en el percentilo 50, excepto para los mayores de 2500 g que

TABLA 3. Infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos= N° IN (bacteriemia, neumonía, ITU) / N° de días de utilización de c/u de los dispositivos (x 1000)

Dispositivo	Peso	Tasa
Catéter central global 8,6‰	<1000 g	19,7‰
	1001 - 1500 g	7,1‰
	1501 - 2500 g	1,9‰
	>2500 g	3,8‰
ARM global 1,9‰	<1000 g	2,7‰
	1001 - 1500 g	0‰
	1501 - 2500 g	0‰
	>2500 g	0‰
Sonda vesical global 13,7‰	<1000 g	53‰
	1001 - 1500 g	0‰
	1501 - 2500 g	14‰
	>2500 g	22,4‰

TABLA 4. Total, media y percentilos de la distribución de la tasa de infección asociada a dispositivos por categoría de peso al nacer

Tasa de IAC* central y umbilical			Percentilos						
Peso al nacer	N° de UCIN de alto riesgo	Días de CC	Media	10%	25%	50%	75%	90%	
≤ 1000 g	104	204 468	9,1	1,6	5,4	8,5	11,6	16,1	
1001-1500 g	98	95 254	5,4	0	1,8	4	7,4	12,2	
1501-2500 g	97	79 904	4,1	0	0	3,2	6,5	8,9	
≥ 2500 g	94	97 202	3,5	0	0	1,9	4,1	7,4	
Tasa de neumonía asociada a ARM			Percentilos						
Peso al nacer	N° de UCIN de alto riesgo	Días de ARM	Media	10%	25%	50%	75%	90%	
≤ 1000 g	102	204 117	3,5	0	0	2,4	5,8	8,5	
1001-1500 g	91	50 204	2,4	0	0	0	3,2	8,0	
1501-2500 g	867	395	1,9	0	0	0	1,5	6,1	
≥ 2500 g	90	55 038	1,4	0	0	0	0,9	3,2	

\*IAC: infección asociada a catéter.

NNIS. Enero 2002 a junio 2004.

mostraron una tasa de utilización algo mayor, aunque por debajo del percentilo 75. A partir de 2007 se comenzó a calcular las tasas de utilización de CPAP y NP para los distintos grupos, por ser dispositivos que potencialmente predisponen a contraer IN.

## DISCUSIÓN

En este trabajo comunicamos la implementación de un programa de vigilancia de IN en una

Unidad de Neonatología de tercer nivel. Hace más de 30 años se describió que acciones de esta índole, con un control activo, que incluya entrenamiento del personal, participación de médicos y enfermeras, repercute significativamente sobre la disminución de las infecciones nosocomiales.<sup>12</sup> Las dos redes neonatales más importantes de los Estados Unidos han desarrollado protocolos similares obteniendo resultados significativos con respecto a la disminución de las IN.<sup>13,14</sup>

TABLA 5. Tasa de utilización de dispositivos

Dispositivo	Peso	Tasa 2006	Tasa 2007	Tasa 2008
Catéter Central global 32,3%	<750 g			48,40%
	751-1000 g	58,30%	43,50%	40,20%
	1001-1500 g	29,30%	29,60%	32,30%
	1501-2500 g	21,40%	27,60%	25,90%
	>2500 g	27,30%	32,80%	36,40%
ARM global 14,2%	<750gr			44,00%
	751-1000 g	42,30%	23,70%	16,50%
	1001-1500 g	16,00%	11,70%	6,40%
	1501-2500 g	6,00%	8,20%	8,10%
	>2500 g	16,60%	12,90%	17,20%
Sonda vesical global 4,6%	<750 g			6,80%
	751-1000 g	10,40%	1,90%	3,50%
	1001-1500 g	3,70%	3,00%	0,70%
	1501-2500 g	2,80%	4,00%	2,70%
	>2500 g	8,00%	5,70%	6,30%
CPAP global 7,6%	<750 g			5,80%
	751-1000 g		21,60%	15,70%
	1001-1500 g		14,90%	5,80%
	1501-2500 g		3,80%	1,40%
	>2500 g		4,90%	5,30%
NP* global 18,5%	<750 g			26,00%
	751-1000 g		33,00%	28,40%
	1001-1500 g		19,00%	23,60%
	1501-2500 g		17,80%	15,50%
	>2500 g		11,50%	16,90%

\*NP: nutrición parenteral.

TABLA 6. Total, media y percentilos de la distribución de tasa de utilización de dispositivos por categoría de peso al nacer

Tasa de utilización de CC* y umbilical				Percentilos				
Peso al nacer	N <sup>a</sup> de UCIN de alto riesgo	Días de CC*	Media	10%	25%	50%	75%	90%
≤ 1000 g	105	489 195	0,42	0,21	0,31	0,43	0,55	0,70
1001-1500 g	104	319 316	0,30	0,08	0,16	0,29	0,46	0,58
1501-2500g	103	388 630	0,21	0,05	0,09	0,17	0,31	0,54
≥ 2500 g	103	335 430	0,29	0,06	0,12	0,20	0,41	0,54
Tasa de utilización de ARM				Percentilos				
Peso al nacer	N <sup>a</sup> de UCIN de alto riesgo	Días de ARM	Media	10%	25%	50%	75%	90%
≤ 1000 g	105	489 195	0,43	0,22	0,32	0,43	0,53	0,63
1001-1500 g	104	319 316	0,16	0,05	0,09	0,15	0,20	0,35
1501-2500 g	103	388 630	0,10	0,03	0,05	0,07	0,16	0,27
≥ 2500 g	103	335 430	0,17	0,04	0,06	0,11	0,21	0,33

\*CC: catéter central.

Fuente: NNIS. Enero 2002 a junio 2004.

En el marco del control de calidad del cuidado intensivo neonatal, el NHSN recomienda que las UCN cuenten con un sistema de Vigilancia Epidemiológica continua y permanente, que permita recopilar, analizar y difundir datos relacionados a las IN, con el fin de desarrollar estrategias de prevención y control eficaces.<sup>6-8</sup>

La conformación de equipos multidisciplinarios para llevar a cabo un programa de capacitación, entrenamiento y cumplimiento de medidas tales como la adecuada higiene de manos, colocación, mantenimiento y remoción de catéteres centrales, han mostrado una reducción significativa de las IN asociadas a catéteres centrales (8,4%-1,7% días/catéter) tanto como de las IN de manera global (5,8%-1,4% días/paciente).<sup>15,16</sup> Publicaciones recientes demuestran que la realización de un listado de verificación o control (*check-list*), previo a la colocación de un catéter, su curación o mantenimiento, disminuyó de manera significativa la infección asociada a catéter (67%).<sup>15-17</sup>

En nuestra UCN, a los 6 meses del comienzo del programa de Vigilancia Epidemiológica, objetivamos una reducción relativa en la tasa de infección asociada a catéter, en pacientes con peso menor a 1000 g y de 1001 a 1500 g, de 35 y 19%, respectivamente, aunque esta tendencia no logró mantenerse en el tiempo. Los profesionales que llevan a cabo este programa de vigilancia son médicos de planta de la UCN, médicos en formación y enfermeros de la unidad, asesorados por médicos pediatras infectólogos. Las estrategias en la prevención de IN más salientes involucraron: higiene de manos, cuidado de catéteres centrales, uso adecuado de antibióticos y capacitación continua del personal en formación.

Se implementó un listado de control en cada colocación de catéteres centrales con lo cual se mejoraron las medidas de antisepsia en estos procedimientos. Se restringió el acceso de personal externo, como por ejemplo interconsultores a la UCN. Nuestro trabajo no midió impacto ni resultados en función de la estrategia utilizada y no realizamos inferencias estadísticas. Simplemente es una descripción, comparativa con lo referido por el NNIS y, de esta forma, evaluamos las áreas hacia donde tendríamos que dirigir nuestro esfuerzo.

En el período hubo un predominio de infecciones por *Staphylococcus* coagulasa negativo, bacteria que provoca la mayor cantidad de IN en las UCN a lo largo de todo el mundo. Asimismo, se refleja una incidencia alta para gramnegativos y *Candida*, como también se comunica en la bi-

bliografía reciente.<sup>18-21</sup> De manera global, se observó una disminución de las IN asociadas a los distintos dispositivos en el año 2007 con respecto al 2006. Esto podría atribuirse al comienzo de la implementación del Programa de Vigilancia a fines del 2005. En el año 2008 hubo un aumento de ellas, lo que reafirmaría el concepto universalmente aceptado de que la aplicación de este tipo de programas requiere de constancia y perseverancia para mantenerse eficaz. En cuanto a la infección urinaria asociada a SV, se observó una llamativa disminución en 2007 con respecto a 2006, lo cual podría atribuirse a los cuidados que se sumaron en este aspecto, como la disminución del empleo de SV y la capacitación en su colocación y cuidado.

La bacteriemia asociada a CC fue el sitio primario de infección predominante, pero al construir tasas, que son las que realmente miden riesgos, la infección urinaria asociada a sonda aparece como la más elevada, a pesar de que su tasa de utilización resultó ser la más baja entre los distintos dispositivos estudiados. Esto último podría mostrar una sobrevaloración del diagnóstico de infección urinaria, al asumir como un hecho frecuente la colonización de las sondas y convertirse en fundamental tanto la apropiada obtención de la muestra como la utilización de criterios diagnósticos apropiados.<sup>22</sup> Estos últimos están establecidos por el CDC para propósitos de vigilancia epidemiológica y son los que utilizamos en este estudio.<sup>22</sup> La punción vesical suprapúbica constituye el mejor método de recolección.<sup>23</sup>

La neumonía asociada a ARM resultó un hallazgo infrecuente, similar a lo descrito en la bibliografía.<sup>7</sup> Más allá de las tasas de utilización de ARM obtenidas, similares al NNIS incluso en menores de 1000 g, las dificultades para definir un diagnóstico preciso de neumonía en niños críticamente enfermos, sobre todo en prematuros, pueden estar expresando un subdiagnóstico de esta entidad.<sup>1,24</sup>

Nuestra tasa global de IN asociada a catéter es similar a la señalada en la bibliografía,<sup>2,4,7,8,10</sup> incluso la del NISS.<sup>7</sup>

En los 3 grupos que corresponden a RN > 1000 g las tasas de infecciones asociadas a catéter se mantuvieron entre los percentilos 25 y 75 publicados por el NISS. En los RN <1000 g, la tasa de infección asociada a catéter fue la más alta de los 4 grupos y superó el Pc 90 del NISS. Sin duda es el grupo más vulnerable, ya que requieren siempre un mayor soporte de cuidados intensivos: accesos centrales, asistencia ventilatoria, nutrición paren-

teral, y tienen estadías hospitalarias extensas. En ellos, nuestros resultados orientan a enfocar el mayor esfuerzo hacia el cuidado de los dispositivos mencionados y su utilización racional.

Durante la evolución del Programa incluimos CPAP y NP como dispositivos en nuestra vigilancia para los distintos grupos, puesto que están aceptados como factores de riesgo para las IN. No podemos comparar nuestros datos sobre tasas de utilización con los de otras unidades al no haber datos precisos al respecto en la bibliografía, por lo cual no están expresadas las infecciones asociadas a su utilización.

Este estudio tiene la fortaleza de contar con datos válidos y confiables, ya que fueron recogidos en forma prospectiva a través de un relevamiento diario. Al usar las mismas definiciones del NNIS podemos compararlos con estándares de referencia, lo cual nos permite dirigir esfuerzos hacia el grupo más vulnerable de prematuros extremos.

Como principales debilidades resaltamos que, debido al diseño descriptivo del estudio, no podemos demostrar el impacto asociado a un programa de este tipo. No contábamos con datos epidemiológicos propios, previos al comienzo de la vigilancia, por lo cual no fue posible diseñar un estudio que permita realizar inferencias estadísticas sobre las diferencias que pudiésemos encontrar. Otro punto débil es el haber comparado los resultados de nuestro programa con una herramienta que, si bien está validada internacionalmente, refleja características de una población diferente. En nuestro medio existe una herramienta similar, el Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA),<sup>25</sup> aunque para construir los percentilos correspondientes a las UCN de alto riesgo, informan sus datos un número de unidades 3,5 veces menor al del NNIS, con días de utilización de dispositivos 20 veces menor.

## CONCLUSIÓN

La descripción de la incidencia y distribución de las IN y su asociación con factores de riesgo pudieron ser determinadas y comparadas con las del NNIS, en general, mostraron hallarse dentro de los percentilos publicados.

## Agradecimiento

Al Dr. José M. Ceriani Cernadas por su inestimable aporte en la creación de nuestro Programa de Vigilancia Epidemiológica y la idea original de este estudio. ■

## Apéndice 1 - Abreviaturas:

- ARM: Asistencia respiratoria mecánica.  
 CDC: *Centers for Disease Control*.  
 CPAP: Presión nasal positiva y continua en las vías aéreas.  
 CC: Catéter central.  
 IN: Infección nosocomial.  
 NNIS: *National Nosocomial Infection Surveillance*.  
 NHSN: *National Healthcare Safety Network*.  
 NP: Nutrición parenteral.  
 SV: Sonda vesical.  
 UCN: Unidad de cuidados neonatales.

## Apéndice 2 - Tasas

*Tasas de utilización de dispositivos*

$$\frac{\text{Días de utilización de dispositivos (CC, ARM, SV)}}{\text{Días paciente} \times 100}$$

*Tasa de infecciones asociadas a dispositivos*

$$\frac{\text{Número de infecciones (neumonía, infección urinaria, bacteriemia)}}{\text{número de días de uso del dispositivo} \times 1000}$$

## BIBLIOGRAFÍA

- Polin RA, Saimán L. Nosocomial infections in the Neonatal Intensive Care Unit. *NeoReviews* 2003; 4(3):e81-9.
- O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerbeding JL, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Pediatrics* 2002; 110(5):e51.
- Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2001; 32(9):1249-72.
- Menon G. Neonatal long lines. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2003; 88(4):260-2.
- Chock VY. Therapeutic techniques: Peripherally inserted central catheters in neonates. *NeoReviews* 2004; 5:e60-2.
- Long SS, Pickering LK, Prober CG. Principles and practice of Pediatric Infectious Diseases. 2da. ed. Filadelfia: Harcourt Publishers. 2003; chapter 3: Págs.17-26.
- National Nosocomial Infections Surveillance System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004; 32(8):470-85.
- Edwards J, Peterson KD, Mu Y, Banerjee S, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: Data summary for 2006 through 2008, issued December 2009. *Am J Infect Control* 2009; 37(10):783-805.
- Haque KN. Definitions of bloodstream infection in the newborn. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6(3 Suppl):S45-9.
- Randolph AG, Brun-Buisson C, Goldmann D. Identification of central venous catheter-related infections in infants and children. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6(3 Suppl):S19-24.

11. Modi N, Doré CJ, Saraswatula A, Richards M, et al. A case definition for national and international neonatal bloodstream infection surveillance. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2009; 94(1):F 8-12.
12. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, et al. The efficacy of Infection Surveillance and Control Programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985; 121(2):182-205.
13. Horbar JD, Rogowisky J, Plesk PE, Delmore P, et al. Collaborative quality improvement for Neonatal Intensive Care. NIC/Q Project Investigators of the Vermont Oxford Network. *Pediatrics* 2001; 107(1):14-22.
14. Stoll BJ, Hansen N, Fanaroff AA, Wright LL, et al. Late onset sepsis in very low birth weight neonates: The experience of the NICHD Neonatal Reserch Network. *Pediatrics* 2002; 110(2 Pt 1):285-91.
15. Li S, Bizzarro MJ. Prevention of central line associated bloodstream infections in critical care units. *Curr Opin Pediatr* 2011; 23(1):85-90.
16. Schulman J, Stricof R, Stevens TP, Horgan M, et al. State-wide NICU central-line-associated bloodstream infection rates decline after bundles and checklists. *Pediatrics* 2011; 127(3):436-44.
17. Powers RJ, Wirtschafter DW. Decreasing central line associated bloodstream infection in Neonatal Intensive Care. *Clin Perinatol* 2010; 37(1):247-72.
18. Saiman L. Strategies for prevention of nosocomial sepsis in the Neonatal Intensive Care unit. *Curr Opin Pediatr* 2006; 18(2):101-6.
19. Pooli L, Nocetti Fasolino M, Pereda R, Rial MJ, Califano G. Candidemia en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales: identificaciones de factores de riesgo. *Arch Argent Pediatr* 2006; 104(5):393-8.
20. Enfedaque C, Gentile A, Del Valle H, Procopio A, Durante A. Impacto de las bacteriemias nosocomiales en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Arch Argent Pediatr* 2004; 102(5):335-343.
21. Sarubbi MA. Prevención de Infecciones Hospitalarias en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 2004; 24(4):148-56.
22. Langley JM. Defining urinary tract infection in the critically ill child. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6(3 Suppl):S25-9.
23. Ceriani Cernadas JM. Manual de procedimientos en Neonatología. Buenos Aires: Médica Panamericana. 2005; sección 9: Págs. 228-233.
24. Langley JM, Bradley JS. Defining pneumonia in critically ill infants and children. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6(3 Suppl):S9-13.
25. Programa Nacional de Epidemiología y Control de Infecciones Hospitalarias de Argentina. Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA). [Acceso: 24-8-11]. Disponible en: [www.vihda.gov.dr/sitio%20vihdai/ProgramaVIHDA.asp](http://www.vihda.gov.dr/sitio%20vihdai/ProgramaVIHDA.asp).