

HOSPITAL GENERAL DOCENTE  
"CAPITAN ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ"  
MORÓN

**Intervención educativa para incrementar el nivel de conocimiento sobre infecciones nosocomiales de neonatos con accesos vasculares.**

**Educative intervention to increase the level of knowledge on nosocomial infections of neonates with vascular access.**

Mercedes Ravelo González (1), Elier Alain Ferrer del Castillo (2), Caridad Ulloa Espinosa (3).

### **RESUMEN**

Se realizó un estudio de intervención pre-experimental tipo antes después para evaluar una estrategia de intervención educativa a los profesionales y técnicos sobre infecciones nosocomiales relacionadas con los accesos vasculares en neonatos graves durante el período comprendido entre octubre de 2005 y octubre de 2007. El universo de esta investigación estuvo constituido por 60 trabajadores: 14 médicos, 42 enfermeras y 4 técnicos de laboratorio del Servicio de Neonatología del Hospital General Provincial Docente "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón. El conocimiento del personal que labora en el Servicio de Neonatología, implicado en la atención de recién nacidos graves en relación con los factores de riesgo para las infecciones nosocomiales era inaceptable en el 46,70% de los casos, incrementándose hasta el 100% después del curso de capacitación. Se constató además que el 40% desconocían sobre el material usado en un abordaje vascular, elevándose posteriormente al 100% esta cifra. En cuanto a los gérmenes que colonizan los accesos vasculares, logramos que el 93,3% conocieran esta información adecuadamente después de la capacitación. El manejo práctico de los casos fue mínimo aceptable en el 76,6% de los casos, siendo aceptable después en el 96,70%.

**Palabras clave:** ESTUDIOS DE INTERVENCIÓN, INFECCION HOSPITALARIA, CATÉTERES DE PERMANENCIA.

1. Especialista de 2do Grado en Neonatología. Máster en Enfermedades infecciosas. Profesora Auxiliar.
2. Especialista de 2do Grado en Angiología y Cirugía Vascular. Máster en Enfermedades infecciosas. Profesor Auxiliar.
3. Especialista de 2do Grado en Neonatología. Profesora Asistente. Máster en Enfermedades Infecciosas.

### **INTRODUCCIÓN**

Los microorganismos patógenos pueden contaminar al recién nacido (RN) a nivel de la piel, mucosas respiratorias y/o digestivas, y posteriormente, según sus características, dividirse y ser capaces de atravesar la barrera cutáneo-mucosa y alcanzar el torrente circulatorio. Una vez en la sangre, las bacterias u hongos pueden ser destruidos por las defensas del recién nacido o por el contrario continuar dividiéndose en forma logarítmica y dar lugar a la sepsis. Entre los diagnósticos diferenciales de la patología neonatal, la sepsis tiene un lugar de privilegio, ya que es lo primero que piensa el neonatólogo como causa del deterioro del estado clínico del paciente. Esto se debe en parte a que el arsenal de respuestas del neonato es limitado, y cuadros de muy diversa etiología tienen manifestaciones clínicas similares. Además, no existen pruebas diagnósticas rápidas, sensibles y

específicas que La sepsis es más frecuente en el período neonatal que en otras etapas de la vida. La inmadurez inmunológica característica del neonato es quizás uno de los principales motivos (1).

En la actualidad, la sobrevida de neonatos cada vez más pequeños, la invasividad de los procedimientos de la terapia intensiva neonatal y la virulencia de los gérmenes, aumentada por la presión de antibióticos y antisépticos han contribuido a que la sepsis solamente no disminuya, sino que tenga tendencia a aumentar.

Se estima que entre 5 a 10 de cada 1000 nacidos vivos contraerá una infección dentro de los primeros 28 días. La incidencia es del 18-30%, solo superada por las infecciones adquiridas en las unidades de quemados.

Según las formas de transmisión las infecciones pueden ser debido a: diseminación hematogena transplacentaria, las de transmisión vertical y las nosocomiales (1-2).

La obtención de un acceso vascular en el RN es imprescindible en las unidades de cuidados intensivos neonatales, tanto para la infusión de fármacos, fluidos o nutrición parenteral, como para la monitorización hemodinámica del niño.

La canalización venosa central se puede realizar por vía umbilical o periférica. La incidencia de sepsis en relación con el catéter varía según los autores, adquiriendo particular importancia en prematuros.

Las complicaciones infecciosas ocupan un lugar relevante. Hay que diferenciar las locales, flebitis, de las sistémicas, cuya incidencia varía según diversos autores de 1,3% a 34,2% o de 0 a 15,3 sepsis por cada mil días catéter.

El microorganismo, más frecuentemente implicado en los procesos infecciosos en relación con el catéter es el Estafilococo epidermidis, ya sea como causante de sepsis o como contaminación del mismo. Ocupa el segundo lugar la Cándida spp, siendo otros microorganismos implicados la Malasezia furfur, el Estafilococo aureus y el Estafilococo warneri (3-6).

En este medio se ha observado un incremento de las sepsis relacionadas con el catéter. En un estudio realizado entre los años 2001 y 2006 se colocaron 125 accesos vasculares obteniéndose crecimiento bacteriano en 119 de ellos, ocupando esto el primer lugar de los factores de riesgos de infecciones adquiridas. Durante el período comprendido entre enero de 2005 y noviembre de 2006, y en un estudio realizado a pacientes ventilados, los 72 casos revisados presentaron crecimiento bacteriano en el cultivo del catéter. Se ha detectado además que existen deficiencias por parte del personal que labora en Neonatología en la manipulación del catéter vascular, violaciones de normas en este proceder y desconocimiento de los factores de riesgos relacionados con las infecciones hospitalarias adquiridas por esta causa. Se aprecia un incremento del uso de antibióticos de amplio espectro, y el aumento de la resistencia de los gérmenes habituales que ha traído como consecuencia la necesidad de cambiar la política de antibióticos y usar como primera línea de tratamiento una Cefalosporina de tercera generación asociada a un Aminoglucósido. Todo esto ha redundado en un aumento de la estadía y de los costos hospitalarios.

¿Cuál será el nivel de conocimiento de profesionales y técnicos del servicio de Neonatología sobre infecciones nosocomiales en neonatos con accesos vasculares?

Como hipótesis de este estudio se plantea que si se aplica una intervención educativa en los profesionales y técnicos del servicio sobre infecciones nosocomiales en neonatos con accesos vasculares se elevará el nivel de conocimiento de los mismos.

## **MÉTODO**

En el servicio de Neonatología del Hospital General Provincial Docente "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón, se desarrolló un estudio pre experimental tipo antes después para evaluar una intervención educativa a los profesionales y técnicos sobre infecciones nosocomiales en neonatos con accesos vasculares en el período comprendido entre octubre de 2005 y octubre de 2007.

El universo de esta investigación estuvo constituido 60 trabajadores: 14 médicos, 42 enfermeras y 4 técnicos de laboratorio.

Este estudio se dividió en 4 etapas:

Primera etapa:

Se determinó inicialmente la tasa de infecciones nosocomiales en pacientes que usaban catéteres vasculares y se valoró además el crecimiento bacteriano en dichos catéteres. Segunda etapa:

Se evaluó el nivel de conocimiento del personal de la sala que manipula a estos niños en cuanto a las técnicas de colocación, seguimiento y cuidados de un acceso vascular, mediante la aplicación de una encuesta, se aplicó además una guía de observación (pasiva, encubierta) donde se exploraba el cumplimiento de las normas establecidas y se realizó una revisión de documentos dejados por visitas de expertos (Neonatólogos y Epidemiólogos) del Programa Materno Infantil, lo cual permitió triangular la información.

Tercera etapa:

En esta etapa (mes de octubre, 2005) se diseñó el plan de acción a aplicar que consistió en:

1. Reunión con el colectivo de trabajadores del servicio para explicar la importancia de este trabajo y concientizar al personal administrativo de la sala de la necesidad de apoyo para desarrollar el mismo.
2. Confección de un registro de casos con los datos necesarios para realizar la investigación.
3. Se confeccionó un curso de capacitación en base a las necesidades de aprendizaje identificadas. Elaboración de un protocolo para el seguimiento de los accesos vasculares en el servicio.

Cuarta etapa:

Evaluación de la efectividad de este proyecto durante este año aplicando nuevamente los instrumentos a este mismo personal (Octubre 2007).

Variables utilizadas:

1. Nivel de conocimiento del personal del Servicio en relación con los factores de riesgo sobre infecciones nosocomiales Evaluación:

Aceptable: 7-10 puntos.

Mínimo aceptable: 4-6 puntos.

Inaceptable: 0-3 puntos

2. Nivel de conocimiento del personal médico y técnico sobre material usado en la colocación de los Accesos vasculares:

Evaluación:

Aceptable: 7-10 puntos.

Mínimo aceptable: 4-6 puntos.

Inaceptable: 0-3 puntos

3. Nivel de conocimiento sobre los gérmenes que colonizan un catéter vascular. Evaluación:

Aceptable: 7-10 puntos.

Mínimo aceptable: 4-6 puntos.

Inaceptable: 0-3 puntos

4. Nivel de actuar sobre el cumplimiento de las normas del servicio sobre accesos vasculares.

Evaluación:

Aceptable: 7-10 puntos.

Mínimo aceptable: 4-6 puntos.

Inaceptable: 0-3 puntos

5. Impacto de la intervención educativa sobre el conocimiento Evaluación:

Si obtiene entre 85-100 puntos

Esta investigación fue realizada según requisito establecido por el Comité Académico de la Maestría de Enfermedades Infecciosas y respetando los principios éticos de la Investigación Científica del departamento de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

## **DESARROLLO**

La tasa de infecciones nosocomiales en el servicio de Neonatología entre los años 2005 y 2006 resultó ser 12,8%. Se realizaron durante este periodo 54 abordajes vasculares y solo hubo crecimiento

bacteriano en 14 cultivos de catéteres después de implantado el plan de acción para reducir las infecciones adquiridas. El germen que más se aisló en los cultivos microbiológicos fue el *Estafilococo coagulasa negativa*.

#### Nivel de conocimiento del personal del servicio en relación con los factores de riesgo de infecciones nosocomiales.

Se observó que el 23,30% era aceptable, el 30,00% mínimo aceptable y el 46,70% inaceptable. Después de aplicada la intervención educativa, esto se modificó hasta ser aceptable en el 100% de los trabajadores.

Nivel de conocimientos sobre el material usado para la colocación de un acceso vascular En este estudio 16 trabajadores (26,6%) conocían de forma aceptable el material y las técnicas de trabajo, 20 (33.3%), mínimo aceptable y 24 (40.0%) tenían un inaceptable conocimiento del tema.

Después de la aplicación de la estrategia educativa, el 100% del personal aprendió todo lo relacionado con el material y la técnica de abordaje.

Nivel de conocimientos sobre los gérmenes que colonizan un catéter vascular. Cuando exploramos la información que poseen médicos, enfermeros y técnicos del servicio de Neonatología, acerca de los gérmenes que colonizan los catéteres, vemos que 12 (20,0%) sabían cuáles eran los gérmenes que la producían. Por otra parte 22 (36,70%) tenían un conocimiento mínimo aceptable y 26 (46,30%) carecían de este conocimiento. Después de la capacitación el 93.30% tenían un conocimiento aceptable y el 6,70% mínimo aceptable.

#### Nivel de actuación en relación con el cumplimiento de las normas del servicio sobre los accesos vasculares.

Cuando se realiza la observación para evaluar la actuación desde el punto de vista práctico en los abordajes vasculares, se observa que el 23,40% era aceptable, y el 76,60 % mínimo aceptable. Después de la intervención educativa, el 96,70% manejan las técnicas aceptablemente y el 3,33% tienen un manejo mínimo aceptable.

Impacto de la intervención educativa sobre el conocimiento de los profesionales y técnicos sobre infecciones nosocomiales en neonatos con accesos vasculares. Antes de la intervención educativa, el 43,30% (26 profesionales y técnicos) tuvieron niveles de conocimiento mínimo aceptable, seguido por el 33,40% (20 encuestados que tuvieron conocimientos inaceptables).

Después de la estrategia de intervención educativa, el 96,70% (58 profesionales y técnicos capacitados) adquirieron conocimientos aceptables, y solo el 3,3% mantuvieron el mínimo aceptable.

## **DISCUSIÓN**

El conocimiento de los factores de riesgo de infecciones nosocomiales por parte del personal que manipula niños en las Unidades de Cuidados Intensivos es de importancia capital, pues la oportuna actuación sobre los mismos, permiten reducir estas graves complicaciones, lo cual redundaría en la disminución de las intervenciones intensivas, los costos hospitalarios y la estadía del neonato en el hospital (7).

Las infecciones adquiridas en instituciones hospitalarias constituyen, en la actualidad, un serio problema en todos los países del mundo, y significan un verdadero reto para los hombres de ciencia, que de una u otra manera tienen que ver con ella, debido a la multiplicación y variedad de factores que contribuyen a su aparición y mantenimiento. En estudios realizados en diversos hospitales se evaluó el impacto de las estrategias de prevención en la incidencia de infecciones nosocomiales demostrándose la reducción del riesgo de adquirir esas infecciones atribuidas a dichas estrategias, siendo el mayor impacto sobre la actuación en los dispositivos intravasculares y urinarios (812). El uso de material estéril adecuado para colocar un acceso vascular debe ser bien conocido por las personas encargadas de realizar este proceder, pues una correcta preparación del abordaje favorece la reducción del tiempo de manipulación del paciente y sus posibles complicaciones, entre ellas, las infecciones (13-15).

Cuando se decide la valoración de una vía central en el recién nacido es necesario seguir un protocolo de colocación y seguimiento posterior.

Según la mayoría de los autores revisados (16-18) el microorganismo más frecuentemente implicado en los procesos infecciosos relacionados con el catéter es el *Estafilococo coagulasa negativa*, variedad *epidermidis*, ya sea como causante de sepsis o colonización del mismo. En ese medio este germen también es que más se aísla desde hace varios años en los cultivos de los implementos intravasculares. Ocupa el segundo lugar la *Cándida albicans*, siendo otros la *Malassezia furfur*, el *Estafilococo aureus* y el *Estafilococo Warneri*.

Los gérmenes pueden llegar al catéter a través de diferentes vías, pueden proceder de líquido de infusión contaminados, vía hematógena, desde la piel que rodea la entrada del catéter (modo más frecuente) y a través de las conexiones (19).

En México, se realizó un estudio con 1062 pacientes, donde se recomendó que debido a la elevada mortalidad de las infecciones hospitalarias y su gran relación con 2 factores predisponentes muy importantes que son los accesos vasculares y la ventilación mecánica, deben realizarse en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), diseños de programas preventivos y estrategias para capacitar al personal.

Durante el año 2002 se evaluó el Impacto de las estrategias de prevención en la incidencia de infecciones nosocomiales en el Hospital Metropolitano de México, haciendo énfasis en la importancia de la prevención, el establecimiento de las normas de atención a pacientes graves y la capacitación del personal (20).

## **CONCLUSIONES**

El conocimiento del personal que labora en el Servicio de Neonatología sobre infecciones nosocomiales relacionados con los accesos vasculares era deficiente antes de la capacitación, lográndose elevar el mismo después de aplicada la estrategia educativa en cuanto a factores de riesgo, material y técnica de inserción, así como los gérmenes que colonizan los implementos intravasculares.

## **ABSTRACT**

An intervention pre-experimental before/alter study was carried out to evaluate an strategy of educative intervention to the teachers and technical workers on nosocomial infections related to vascular access in seriously ill neonates during the period from October 2005 to October 2007. The universe of study was constituted by 60 workers: 14 doctors, 62 nurses and 4 laboratory technicians of the Neonatology Service of the Docent General Hospital "Roberto Rodríguez Fernández" from Morón Municipality. The knowledge of the neonatal service staff involved in the attention to seriously ill neonates, regarding the risk factors for nosocomial infections, was not enough in the 46,70% of the cases. It increased to 100% after the capacitation. It was also checked that the 40% was ignorant of the material used during a vascular approach, increasing later this number to 100%. It was taught during the course (93, 3%) about the germs that colonize the vascular accesses. The practical management of the cases was the least acceptable in the 76, 6 % of the cases, being acceptable later in the 96,70%.

**Key words:** INTERVENTION STUDIES; CATHETERS, INDWELLING; CROSS INFECTION.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Kurlat I. Infecciones nosocomiales. Infecciones hospitalarias. En: Sola A, editor. Cuidados especiales el feto y el recién nacido. México: Editorial Científica. Interamericana; 2001. p. 769-830.
2. Coria L, Soto R. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital de especialidades pediátricas de la Ciudad de México. *Perinatol Reprod Hum.* 2000; 14(3):151-159.
3. McGregor RR. Nosocomial infection control problems in neonates and Infants. *J Med.* 1981; 11:229-237.
4. Cruz GE, Cashed CM, Nandi LE, Cervantes AY, Hernández PA, Avila Figueroa C. Factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial. *Bol Med Hosp Infant Mex.*

2002; 57:195-198.

5. Donowitz LG. Nosocomial infection in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control*. 1989; 17:250-257.
6. Castro López F. Beneficios del catéter percutáneo en el recién nacido. *Rev Cubana Enferm* [serie en Internet]. 2004 [citado 20 Ene 2009]; 20(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192004000200006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000200006&lng=es)
7. Hay WW, Grooth JR. Hayward AR, Leving MJ. *Current pediatric diagnosis and treatment*. 13 ed. Stanford: Appleton and Lange; 1992.
8. Lacy JB, Ohlson A. Administration of intravenous immunoglobulins for prophylaxis or treatment of infection in preterm infants: a meta analyses. *Arch Dis Child*. 1995; 72: F151-F155.
9. Silva S, Pérez M. Patrón de resistencia antimicrobiana de enterobacterias y bacilos gram negativos no fermentadores aislados en hemocultivos pediátricos. *Rev Recoavir*. 2001; (1): 53-57.
10. Darmstaad GL, Dinulos JG, Miller Z. Congenital cutaneous candidiasis: clinical presentation, pathogenesis and management. *Guidel Pediatr*. 2000; 105: 43844.
11. Grayston JT. *Chlamydia pneumoniae (TWAR) infection in children*. *Pediatr Infect Dis J*. 1994; 13: 675-684.
12. Rhoter HA, editor. *Human enterovirus infections*. Washington: American Society for Microbiology; 1995.
13. Hay WW, Grooth JR. Hayward AR, Leving MJ. *Current pediatric diagnosis and treatment*. 13 ed. Stanford: Appleton and Lange; 1992.
14. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Higiene y Epidemiología. *Normas Epidemiológicas Hospitalarias*. Ciudad Habana: MINSAP, 1999.
15. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Grupo Nacional de Pediatría. *Normas de Pediatría*. La Habana: MINSAP; 1979.
16. Kurlat I. Sepsis neonatal. Evolución diagnóstica y medidas en sepsis. En: Sola A. *Cuidados especiales el feto y el recién nacido*. México: Interamericana; 2001.
17. Silva S, Pérez M. Patrón de resistencia antimicrobiana de enterobacterias y bacilos gram negativos no fermentadores aislados en hemocultivos pediátricos. *Rev Recoavir* 2001;(1): 53-57.
18. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Summary of notifiable disease, United States; 1999*. *MMWR*. 1999; 38(54).
19. Gaynes RP, Martones WJ, Culver DH, Emory G, Horan TC. The National nosocomialInfections Surveillance System. *Am J Med*. 1991; 91: 192S-196S.

## ANEXOS

Tabla No. 1. Nivel de conocimiento del personal del servicio en relación con los factores de riesgo de infecciones nosocomiales.

Nivel de conocimiento	Antes		Después	
	No	%	No	%
Aceptable	14	23,30	60	100
Mínimo aceptable	18	30,00	-	-
Inaceptable	28	46,70	-	-
Total	60	100	60	100

Fuente: Encuesta

Tabla No. 2. Nivel de conocimientos sobre el material usado para la colocación de un acceso vascular.

Nivel de conocimiento	Antes		Después	
	No	%	No	%
Aceptable	16	26,70	60	100,00
Mínimo aceptable	20	33,30	-	-
Inaceptable	24	40,00	-	-
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,00</b>	<b>60</b>	<b>100,00</b>

Fuente Encuesta

Tabla No. 3. Nivel de conocimientos sobre los gérmenes que colonizan un catéter vascular.

Nivel de conocimiento	Antes No %		D espués No %	
	Aceptable	12	20.00	56
Mínimo aceptable	22	36.70	4	6.70
Inaceptable	26	43.30	-	-
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00</b>	<b>60</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Encuesta.

Tabla No. 4. Nivel de actuación en relación con el cumplimiento de las normas del servicio sobre los accesos vasculares.

Nivel de actuación	Antes		Después	
	No	%	No	%
Aceptable	14	23.40	58	96.70
Mínimo aceptable	46	76.60	2	3.30
Inaceptable	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00</b>	<b>60</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Guía de observación.

Tabla No. 5. Impacto de la intervención educativa sobre el conocimiento de los profesionales y técnicos sobre infecciones nosocomiales en neonatos con accesos vasculares.

Nivel de conocimiento general	Antes		Después	
	No	%	No	%
Aceptable	14	23,30	58	96,70
Mínimo aceptable	26	43,30	2	3,3
Inaceptable	20	33,4	-	-
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>60 100</b>	<b>100</b>

Fuente. Encuesta