



Trabajo original

Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Provincia Holguín.

Método práctico para el diagnóstico y control de un brote de infección intrahospitalaria en un Servicio de Neonatología.

Practical method to diagnose and control nosocomial infection bud at neonatology service.

José Luís Ávila González¹

1. Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Instructor. Departamento de Salud Pública Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello". Vicedirector de Epidemiología del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Holguín.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, de un brote de infección nosocomial reportado en el servicio de Neonatología del Hospital General "Vladimir Ilich Lenin" de Holguín en el periodo del 31 de octubre al 15 de noviembre de 2002, donde se notificaron 15 recién nacidos con el diagnóstico de sepsis generalizada, de ellas once causadas por un mismo germen: *Serratia marcescens*. El objetivo fue describir la metodología empleada para el diagnóstico y control de este evento, se describieron los pasos a seguir ante la sospecha de un brote en estos servicios, pues eleva la morbilidad y mortalidad infantil. Este método permitió la confirmación de los diagnósticos y se demostró la misma vía de transmisión, así como que la tasa de sepsis generalizada adquirida en el periodo epidémico (del 31 de mayo al 15 de noviembre) 33,3 x 100 ingresos, era muy superior a la tasa en periodo endémico 5,6 x 100 egresos (comportamiento endémico del servicio: seis meses atrás). Se concluyó que el brote fue de causa multifactorial, se reportaron asociado al mismo tres fallecidos, lo que contribuyó al incremento de la tasa de mortalidad infantil de la provincia.

Palabras clave: brote, neonatología, infección nosocomial, *serratia marcescens*.

ABSTRACT

A descriptive, retrospective and cross-sectional study was carried out, on nosocomial infection at Neonatology Service at Vladimir Ilich Lenin Hospital, Holguín from October 31 to November, 2002. 15 newborns were diagnosed with widespread sepsis, and in 11 of

them the infection was caused by the same germ: *Serratia Marcéense*. The investigation was aimed at describing the methodology used for the diagnosis and control of this disease and the steps to follow in these services, which cause high morbidity and mortality in newborns. The diagnosis was confirmed though this method and the transmission way was the same, as well as the septicemia rate acquired in the epidemic period (from May 31st to November 15 th) 33.3% of the admitted patients was higher than endemic period rate, 5.6% of the egressed patients (behavior of the service: 6 months ago). The bud was caused by multiple factors, three of the patients died and the death rate of the province increased.

Key words: bud, Neonatology, nosocomial infection, *serratia marcéense*.

INTRODUCCIÓN

La sepsis de origen bacteriano constituye una de las principales causas de morbimortalidad en el período neonatal ^{1, 2}. Es causada por microorganismos que han variado a través del tiempo debido a estrategias globales de prevención por una parte, y por otra, a las características propias de los recién nacidos (RN) hospitalizados y los procedimientos y tratamientos que ellos reciben ^{1,2}.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en todo el mundo fallecen casi cinco millones de recién nacidos al año y que el 98% ocurren en países en desarrollo ^{3,4}. De 30 a 40% de las muertes neonatales tienen relación con las infecciones ^{3,4}. Se estima además que en los primeros 28 días de vida, entre cinco y diez 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 quemados ^{3,4}.

En Cuba, durante los últimos cinco años las infecciones intrahospitalaria en el neonato han ocasionado una mortalidad considerable y clasifican entre las primeras causas de muerte en el recién nacido, lo cual repercute negativamente en la tasa de mortalidad infantil. Se ha mostrado una tasa promedio de 0,2 x a 0,4 x 1000 nacidos vivos en los últimos cinco años ⁵.

La provincia de Holguín no escapa a esta problemática nacional, al constituir la sepsis del recién nacido cerca del 20% de la morbilidad infecciosa nosocomial que se reportan en los servicios de neonatología del territorio ^{5,6,7,8,9}. Además se reporta tasas similares al país entre 0,2 – 0,4, y en algunos años superior a la media nacional ⁵.

El servicio de Neonatología del Hospital provincial “Vladimir Ilich Lenin” notifica las tasas más elevadas de estas infecciones en la provincia ^{5, 6, 7, 8,9}. Hay que tener en cuenta que estas infecciones ocasionan un incremento en los costos hospitalarios y un impacto social desfavorable en los padres y familiares pues muchos de estos niños si sobreviven, pueden quedar con secuelas ⁶. Es por ello que tiene relevancia evitar que se produzcan brotes de sepsis en las salas de neonatos y si llegasen a producirse realizar el diagnóstico y control precoz del mismo ⁶.

Hoy, es cada vez más importante para el personal de salud de los hospitales encargado del control de las infecciones nosocomiales y del personal de las salas de recién nacidos el conocimiento de los pasos a seguir para el diagnóstico precoz de brotes epidémicos intrahospitalario, que permitirán disminuir la morbimortalidad por esta causa, al tener en cuenta que el riesgo de estos eventos está latente de forma permanente.

Por eso nos sentimos motivados en la realización de este trabajo que pretende dar a conocer a través de un hecho, la conducta seguida para la confirmación de estos eventos en los Servicios de Neonatología a través de un método práctico, sencillo y efectivo; así como exponer las posibles medidas a tomar para cortar la transmisión. Consideramos la guía, poco descrita en la literatura, como práctica, y útil, conociendo que en ocasiones por desconocimiento no se emplean metodologías adecuadas en el enfrentamiento a brotes de infección nosocomial en Salas de Neonatos.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo referente a los pasos seguidos para el diagnóstico y control de un brote de infección nosocomial en un Servicio de Neonatología. El universo estuvo constituido por los 27 niños que se mantuvieron hospitalizado durante el tiempo que se realizó el estudio. La muestra estuvo dada por los 15 recién nacidos notificados con el diagnóstico de sepsis generalizada nosocomial.

Se estudiaron variables dependientes e independientes.

Variable dependiente: sepsis del recién nacido nosocomial.

Variables independientes: se utilizaron variables cualitativas y cuantitativas:

Variables cualitativas nominales: sexo, sepsis materna, rotura prematura de membrana, antecedentes maternos de enfermedades o eventos asociados, maniobras invasivas u otra manipulación del recién nacido, tipo de parto.

Variables cuantitativas discreta: edad, peso al nacer, rotura prematura de membrana más de 24 horas, apgar al nacer, período de incubación, camas de los niños afectados.

La recogida de la información se realizó a través de la revisión de los registros estadísticos de ingresos y de infecciones nosocomiales del servicio cerrado de Neonatología del Hospital "V I Lenin", historias clínicas de los niños. También nos auxiliamos de una encuesta (anexo 1) que se aplicó a las madres de los pacientes infectados y niños no enfermos, se realizaron además entrevistas a las madres de los niños infectados, así como de los especialistas de Neonatología y Obstetricia y otro personal no médico. Se utilizaron técnicas de evaluación rápida como la observación y la entrevista a profundidad. Se realizó una evaluación exhaustiva del cumplimiento de las normas de prevención y control de las infecciones nosocomiales en el servicio.

La información se procesó a través del programa computarizado Epiinfo versión 6.04 del año 2002.

Pruebas estadísticas utilizadas:

Para su análisis utilizamos medidas estadísticas de tendencia central como la mediana en el cálculo del periodo de incubación del evento en estudio y otras medidas como número absoluto, tasas y porcentajes. Las tasas empleadas son contempladas en el programa nacional y se emplearon las siguientes formulaciones que no coinciden en denominadores por ser periodos diferentes y además son las recomendadas por los expertos cuando ocurren estos eventos.

Tasa de infección nosocomial en periodo endémico = No de casos infectados desde mayo a octubre 2002 / No de egresos en el periodo mayo a octubre 2002

Esta tasa anterior correspondió a seis meses antes del comienzo del evento.

Tasa de infección nosocomial periodo epidémico = No de casos infectados periodo 31/10 al 15/11/2002 / No de Ingresos periodo 31/10 al 15/11/2002

Esta tasa correspondió al periodo en que se inició y terminó el brote. Se calculó con ingresos para evitar sesgo y por no disponer los departamentos de estadísticas de los egresos en tan poco periodo, ya que lo hacen mensual.

Se emplearon también otras tasas como:

Tasa de ataque secundario = (No de casos secundarios / No de expuestos (recién nacidos ingresados en el momento del evento)) x 100

Tasa de letalidad = (No de fallecidos por infección nosocomial / No de recién nacidos infectados) x 100

RESULTADOS

La discusión de los resultados se realizaron según la metodología seguida para el diagnóstico y control de este evento, para lo que se tuvo en cuenta los pasos establecidos por el programa de control⁶.

VERIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Se hizo el análisis de la endemia del servicio según el comportamiento de las infecciones 12 meses atrás. Hasta el 26 de octubre todas las infecciones fueron clasificadas como connatales y el evento existente hasta ese momento era un incremento de la endemia del servicio (hiperendemia). En este período se reporta un fallecido por sepsis del recién nacido a *Citrobacter diversus*.

DEFINICIÓN DE DIAGNÓSTICOS

Nos auxiliamos de las definiciones establecidas en el programa nacional⁶: bacteriemia primaria confirmada y sepsis clínica, se hicieron las adaptaciones pertinentes para las variables de tiempo, espacio y persona, quedó entonces la siguiente definición de caso: Todo recién nacido ingresado en el Servicio de Neonatología con una estadía de 8 a 72 h

que presente un cuadro compatible con sepsis del recién nacido (polipnea, cianosis, tiraje, ictero, aumento de volumen del abdomen, lívido reticular, etc.) y que se le demuestre en hemocultivo una *Serratia Marcéense* o tuviese una sepsis clínica. Otros autores han utilizado definiciones similares ¹⁰.

BÚSQUEDA ACTIVA DE DIAGNÓSTICOS

Se revisaron por epidemiólogos y enfermeras de vigilancia epidemiológica todos los expedientes clínicos y resultados de laboratorio de todos los pacientes ingresados para buscar nuevos diagnósticos, se detectaron 15 enfermos con sepsis generalizada nosocomial. De ellos 11 confirmados.

DETERMINACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL BROTE

A partir del día 31 y hasta el día 15 de noviembre el servicio notifica 15 pacientes con sepsis del R.N., 11 a *serratia marcéense*. Se planteó entonces que estaba ocurriendo a partir del día 31 un brote de infección nosocomial de tipo sepsis generalizada en ese servicio con incremento de la tasa en período epidémico (33,3) contra 5,6 que es la tasa endémica y a un mismo germen *serratia marcéense*, se cumplía así, todos los requisitos establecidos por el Programa Nacional del MINSAP para la notificación de estos eventos ⁶, que son los siguientes:

- La aparición de dos o más pacientes siempre que se pueda demostrar en el estudio epidemiológico:
- Transmisión local común: manos contaminadas del personal de salud.
- Fuente de infección común: la fuente de infección fueron los humidificadores de los equipos de ventilación, aspiradoras e incubadoras, donde se detectaron por estudio microbiológicos realizados el germen causante del brote: la *serratea marcense*).
- La misma cepa de microorganismo en los exámenes microbiológico (en 11 niños y en los humidificadores de los equipos de ventilación, aspiradoras e incubadoras de la terapia intensiva neonatal; se aisló el germen *serratea marcense*). No se pudo identificar el serotipo por falta de reactivos y otros recursos, pero todos los aislamientos por este germen tenían el mismo patrón de sensibilidad y resistencia antimicrobiana por lo que planteamos que se trate del mismo serovar.
- Que supere los límites de la incidencia habitual.

La tasa de sepsis generalizada nosocomial en período epidémico (33,3 x 100 ingresos) era mayor que la tasa en periodo endémico (comportamiento histórico del servicio; 5,6 x 100 egresos).

DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS QUE FAVORECIERON LA APARICIÓN DEL BROTE:

1. Dificultades con ropa en el servicio (paños para el secado de manos, pañales, sobretapas), lo que traía consigo trasgresión de normas, sobre todo las relacionadas con la calidad del lavado de manos.
2. No cumplimiento estricto con la calidad requerida de las normas de desinfección de equipos (incubadoras, Penlon, laringoscopios, equipos de ventilación y aspiradoras).

3. No existencia de buretas que conllevaban al reenvase de las soluciones en frascos de dextrosa con incremento de la manipulación y riesgo de contaminación.
4. Existencia de personal de enfermería nuevo en el servicio.
5. Déficit de instrumental semicrítico como Penlon y laringoscopios (al existir presión asistencial los existentes corren el riesgo de utilizarse sin la debida limpieza y desinfección).
6. No cumplimiento estricto de las normas relacionadas con pacientes ventilados.
7. Déficit de personal de enfermería en las terapias.

DESCRIPCIÓN DE LA EPIDEMIA:

RELACIÓN EN TIEMPO:

Tabla I. Distribución diaria de los pacientes confirmados con sepsis del recién nacido. Neonatología Hospital Lenin. Año 2002.

Días	No de pacientes
31/10/2002	1
01/11/2002	1
02/11/2002	2
04/11/2002	1
05/11/2002	1
06/11/2002	1
09/11/2002	1
10/11/2002	1
13/11/2002	1
15/11/2002	1
Total de pacientes	11

Fuente: encuesta epidemiológica.

Caso primario: 31/10/ 2002 Casos secundarios: 10

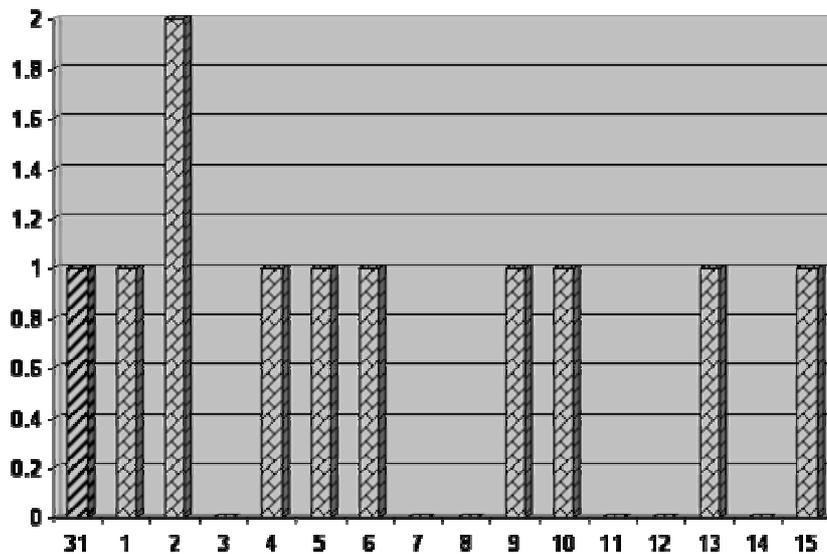
Período de incubación 24 -72 h. Tasa de ataque secundaria: 36,7%

Tasa de letalidad: 27,3% (3 fallecidos de 11 afectados confirmados). De estos uno salió como causa directa de muerte

RELACIÓN EN ESPACIO

Gráfico 1: Distribución de los pacientes según número de cama. Neonatología del Hospital Lenin .Holgún .Año 2002.

(Por orden, 24, 10, 25, 23, 12, 24, 15, 14, 10 y 12).



Fuente: encuesta epidemiológica.

RELACIÓN EN PERSONA

1. Predominó en los recién nacidos afectados el sexo femenino con un 60%.
2. Edad promedio: 2-7 días.
3. Bajo peso, pretérmino y parto por cesárea: el 50% de los R.N.
4. Sepsis materna en el 40% de los investigados (ovular, cérvico vaginal y urinaria).
5. Rotura prematura de membranas.: 40% de los pacientes y 50% de ellos, más de 24 h.
6. El 70% de las madres tenían enfermedades o eventos asociados (anemia, toxemia y oligoanios).
7. El 40% de los R.N habían tenido hipoxia moderada al nacer (apgar bajo).
8. Niños muy manipulados con múltiples maniobras invasivas.

ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Inspección sanitaria estatal al servicio de neonatología y al salón de parto.
2. Revisión de expedientes clínicos.
3. Encuestas epidemiológicas a R.N afectados y no afectados (realizadas a las madres) y datos de los expedientes clínicos.
4. Estudios microbiológicos del ambiente (Neonatología y Salón de Parto).
5. Estudios químicos de soluciones.
6. Revisión de los Registros de Infección del Servicio (nos permitió comparar tasa endémica y epidémica).
7. Búsqueda de forma diaria y activa de nuevos diagnósticos, por parte de una enfermera de vigilancia epidemiológica y por un epidemiólogo.
8. Notificación del brote a las autoridades competentes.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN ADOPTADAS

1. Establecimiento de cuarentena en los cubículos afectados.
2. Separación de los susceptibles.
3. Se garantizó los recursos necesarios al servicio (ropa, buretas, etc.).
4. Se extremó medidas de asepsia y antisepsia (se hizo hincapié en la calidad del lavado manos).
5. Vigilancia epidemiológica sistemática al servicio.
6. Visita diaria de control y ayuda por parte del personal de Epidemiología.
7. Actividades de capacitación a todo el personal (fundamentalmente al de nuevo ingreso y de laboratorio) sobre normas de prevención de infecciones intrahospitalaria.

Fecha del último diagnóstico: 15 / 10 / 2002.

Fecha del cierre del brote: 20 / 11 / 2002 (para el cierre del brote tuvimos en cuenta, la no aparición de pacientes después del período de incubación máximo de este germen; 72 horas).

ANÁLISIS

Desde el día 1ro al 26 de octubre el Servicio de Neonatología de la maternidad provincial (Hospital Vladimir Ilich Lenin) había reportado seis enfermos de sepsis del recién nacido para una tasa de prevalencia de 8,2 x 100 ingresos, superior a la tasa endémica del servicio (5,6 x 100 egresos); al hacer un análisis de los gérmenes que se habían aislado en este período, eran varios (E. Coli, Estreptococo B Hemolítico y Hafnia alvey Citrobacter).

Otras investigaciones hacen referencia en estos gérmenes como causantes de sepsis y muerte en los neonatos¹¹. En este período se reporta un fallecido por sepsis del recién nacido a citrobacter diversus.¹¹

Todas las infecciones fueron clasificadas como connatales y el evento existente hasta ese momento era un incremento de la endemia del Servicio (hiperendemia hasta el 26 de octubre). Algunos investigadores plantean de igual forma la alta incidencia de infecciones congénitas y postnatales en estos servicios y la importancia de cuidados especiales en estos recién nacidos¹¹.

Desde el 31 de octubre hasta el 11 de noviembre se desencadenó un brote de infección nosocomial de tipo sepsis generalizada en ese servicio, se demostró un incremento de la tasa en período epidémico (33,3 x 100 ingresos) contra (5,6x 100 egresos) que fue la tasa endémica y a un mismo germen; se cumplieron todos los requisitos establecidos por el Programa Nacional del MINSAP para la notificación de estos eventos⁶, y se demostró que las causas y los factores eran multifactoriales. Otros estudios plantean de igual forma el carácter multicausal de los brotes^{12, 13, 14}.

CONCLUSIONES

Los pasos seguidos para el estudio, diagnóstico y confirmación del brote fueron los establecidos por el Programa Nacional de Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales del Ministerio de Salud Pública de Cuba, se demostró que con su

conocimiento y puesta en práctica, es de gran utilidad y efectividad, como herramienta de trabajo en las instituciones hospitalarias y específicamente en los Servicios de Neonatología, donde existe un elevado riesgo de la aparición de estos eventos, causantes de gran morbimortalidad infantil .

BIBLIOGRAFÍA

1. Concha M, Azócar M, Letelier C, Chicharro A, Saldías M, Tapia J. Septicemia neonatal: incidencia, letalidad y características bacteriológicas. Comparación de dos períodos. *Rev Chil Pediatr* 1998; 69: 148-51.
2. Gerdes J S. Diagnosis and management of bacterial infections in the neonate. *Pediatr Clin North Am* 2004; 51.
3. Fernández Molina E. La quimioprofilaxis materna intraparto para la prevención de la sepsis neonatal debe ser utilizada ampliamente. Sección casos clínicos. Sepsis neonatal. *Rev Med Santiago de Chile* 1998; 1(2): 14-7.
4. Kurlat J. Sepsis neonatal. Evaluación diagnóstica y mediadores en sepsis. En: Rogido M, Sola A. Cuidados especiales del feto y del recién nacido. Buenos Aires: Editorial Ciencias Interamericanas, 2001:716-21.
5. Registro Control de las infecciones Nosocomiales. Programa Provincial de Control y Prevención de la Infección Intrahospitalaria .Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Holguín, 2007.
6. MINSAP. Programa Nacional de Control y Prevención de la Infección Intrahospitalaria. Ciudad de la Habana, 2002.
7. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Registro Control de las infecciones Nosocomiales. Programa Provincial de Control y prevención de la Infección Intrahospitalaria. Holguín, 2007.
8. Dirección Provincial de Salud. Departamento Provincial de Estadística. Holguín, 2007.
9. Hospital Provincial “Vladimir Iich Lenin”. Departamento de Estadística. Holguín, 2007.
10. Castro Iglesias M, Basarra Fernández A La sepsis neonatal temprana. *Act Ginecológ* 2004; 61(5):164- 166.
11. Castro F W, González, G, Alfonso J E. Cuidados de enfermería para la prevención de las infecciones postnatales *Rev Cubano*2005; 21(2).
12. Wendel GD, Leveno KJ, Sanchez PJ, Jackson GL, McIntire DD, Siegel JD. Prevention of neonatal group B streptococcal disease: A combined intrpartum and neonatal protocol. *Obstet Gynecol* 2002; 186 (4): 618-26.
13. Ermillion ST, Coba AM, Soper D E. Amniotic fluid index v after preterm premature ruptura of the membranas and subsequent perinatal infeccion. *Obstet Ginecol* 2000; 183(2). 271-6.
14. Garcia Prats J A, Cooper T R, Schneider VF, Stager C E. Rapad detection of microorgaisms in blood cultures of newborn infants utilizing an automated blood. *Pediatrics* 2000; 105(3p-1):523-527.

Anexo 1:

Encuesta epidemiológica.

Nombre del paciente _____
No de Historia clínica _____ Sexo _____
Fecha de Nacimiento _____ Apgar al nacer. _____
Fecha de los primeros síntomas _____ Peso al nacer _____
Tiempo de gestación de la madre al parto _____
Antecedentes maternos: Sepsis materna. __ Si __ No

Rotura prematura de membrana __ Si __ No Tiempo _____

Enfermedades asociadas _____, _____

Maniobras invasivas u otra manipulación del recién nacido. __ Si __ No

Tipo de parto _____ No de cama asignada _____

Cubículo de hospitalización _____

Correspondencia: Dr. José Luís Ávila González. Calle Justo Aguilera No 7, ./.. Avenida Huerta y General García. Reparto la Paquita .Holguín. Cuba .Teléfono 42 44 05. Correo electrónico: jose.avila@crystal.hlg.sld.cu