

BROTE DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL POR *ESCHERICHIA COLI* EN RECIÉN NACIDOS EN GRACIAS, LEMPIRA

Outbreak of nosocomial Infections by E coli in newborns at Gracias, Lempira

Doris Lizeth Guillén Mayorga^{1,2} Norma Hernández Duarte,³ Fany García,^{1,4} Jesús Antonio Monge^{1,5}

¹Diplomado en Epidemiología de Campo, Universidad Católica Nuestra Señora Reina de La Paz, Honduras

²Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez, Región Departamental de Salud No.13

³Jefatura Médica, Consulta Externa, Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez

⁴Técnico de Apoyo, Vigilancia de la Salud, Región Departamental de Salud No.13

⁵Dirección Municipal de Salud, Municipio San Manuel, Región Departamental de Salud No.13

RESUMEN. Introducción: De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, anualmente fallecen cinco millones de recién nacidos (RN) en el mundo, 32% debido a infecciones. En marzo 2008 se notificó un incremento inusual de infecciones en RN de la Unidad de Neonatología del Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez, con factores causales desconocidos. Se hizo una investigación para identificar estos factores e implementar medidas de prevención y control. **Pacientes y Métodos:** Estudio descriptivo con segunda fase analítica de casos y controles relación 1:2. Se crearon definiciones de caso sospechoso, confirmado y control; aplicando a los datos encontrados medidas de asociación y significancia estadística. **Resultados:** se encontró 61 casos, con una tasa de ataque de 27 por 100 egresos y una letalidad de 1.6%. Los factores de riesgo asociados a la infección neonatal fueron el parto intrahospitalario, la edad gestacional de 38 a 42 semanas, colocación de colector de orina, madre adolescente, embarazo con dos o menos controles, entre otros. Se aisló *Escherichia coli* en cultivos de sangre, heces u orina. **Conclusión:** Se documentó la existencia del brote, con factores causales maternos, neonatales e intrahospitalarios asociados al riesgo de infección nosocomial. Los resultados permitieron fortalecer el sistema de vigilancia de infecciones intrahospitalarias. **Palabras clave:** Recien nacido, epidemiología, infección hospitalaria, *Escherichia coli*.

Se entiende por sepsis neonatal aquella situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido (RN) y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, si bien actualmente se tiende a incluir las sepsis diagnosticadas después de esta edad, en recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP). Los microorganismos patógenos inicialmente contaminan la piel y/o mucosas del RN llegando al torrente circulatorio tras atravesar esta barrera cutáneo-mucosa, siendo la inmadurez de las defensas del neonato, sobre todo si es un RNMBP, el principal factor de riesgo que predispone al desarrollo de la infección.^{1,2}

Los gérmenes invaden la sangre a partir de varios sitios, siendo los más frecuentes en el neonato, las infecciones del aparato respiratorio digestivo y la piel. Los agentes más frecuentes son los gram negativos. En orden de frecuencia: *Klebsiella*, *E. coli*, *Pseudomonas*, *Salmonella* y *Proteus*. De los Gram positivos el más frecuente es el *Estafilococo aureus*. Según estimaciones de la OMS, del total de los recién nacidos vivos en los países en vías de desarrollo, aproximadamente el 20 % evoluciona con una infección y 1% fallecen debido a un sepsis neonatal.³

La incidencia en países desarrollados oscila entre 1/500 a 1/1600 recién nacidos vivos; en hospitales especializados es cerca de 1/1000 R.N. at. y 1/230 en recién nacidos de bajo peso, para prematuros entre 1000 a 1500 gramos ha sido reportado 164/1.000 nacidos vivos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en el mundo fallecen casi 5 millones de recién nacidos (RN) al año, siendo las principales causas de muerte las infecciones (32%), asfixia (29%) y prematuridad (24%).^{3,4} El 98% de estas muertes ocurre en países en desarrollo. En Honduras existe muy poca información publicada de las infecciones neonatales y la bibliografía nacional sobre brotes en esta área es prácticamente nula.⁵

El Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez (JMG), ubicado en la ciudad de Gracias, Departamento de Lempira, Honduras, atendió según sus estadísticas en el año 2007, un total de 57,259 pacientes, siendo el Servicio de Neonatología la única unidad de referencia de segundo nivel de ese tipo de población para Lempira y Departamentos circunvecinos.⁶⁻⁷ Actualmente, la unidad dispone de 16 camas neonatales y durante el año 2007 se atendió un total de 793 neonatos y 441 en enero a junio del año 2008. La tasa de letalidad conocida para el servicio es de 0,24 por cada 100 egresos, siendo la causa principal de muerte la sepsis neonatal.⁶ La mayoría de los neonatos que ingresan a dicha sala son referidos por sepsis o sospecha de sepsis, por lo cual es importante conocer el perfil de las infecciones en estos pacientes para un mejor manejo.

Es pertinente señalar que en el mismo año 2007, se realizó en el hospital un estudio de prevalencia de punto de infecciones intrahospitalarias, encontrando una tasa de 31 por 100 egresos en la Unidad de Neonatología sin documentarse factores causales.⁷ Inicialmente en el mes de noviembre se notificó a las autoridades de salud locales la ocurrencia de seis neonatos a quienes se les aisló la bacteria *Escherichia coli* a través de cultivos, teniéndose que tomar las medidas pertinentes, controlándose el problema. Posteriormente en diciembre, enero y febrero no se registraron casos, mientras que en el mes de marzo se presentaron nuevos casos que incrementaron en forma exponencial, abarcando en forma sostenida los meses de marzo, abril y mayo con un caso de mortalidad para ese último mes, atribuible a complicación por infección neonatal con sospecha de ser agravada intrahospitalariamente.

El incremento inusual de casos a lo esperado apoyó la posibilidad de la presencia de un brote, cuya investigación era necesaria a fin de controlar la propagación de la enfermedad y disminuir el riesgo de mortalidad neonatal por esta causa. El objetivo general de este estudio fue determinar la existencia de un brote por *Escherichia coli* en la Unidad de Neonatología. El objetivo específico fue describir el brote en tiempo, lugar y persona; determinar los factores de riesgo asociados y establecer las medidas de prevención y control.

Recibido 18/11/2009, aceptado con modificaciones 09/03/2011

Correspondencia: Dra. Doris Guillén, Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez, Gracias, Lempira, Región Departamental de Salud No.13. Correo-E: dlgm1970@yahoo.com

PACIENTES Y MÉTODOS

Tipo y lugar del estudio: En su primera etapa descriptivo y en una segunda etapa analítico (retrospectivo de casos y controles) con el fin de determinar asociación de la enfermedad con factores de riesgo maternos, neonatales o de la Unidad de Neonatología del Hospital Juan Manuel Gálvez de la ciudad de Gracias, Lempira.

Investigación epidemiológica: Se establecieron las siguientes definiciones de caso⁸⁻¹¹:

Caso: Inicialmente se consideró sospechoso a todo neonato, con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) ingresado a la Unidad de Neonatología del Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez del 1 de marzo al 31 de mayo, y que evidenciara: hipoactividad, hipotermia, disminución de la succión, ictericia, fiebre u otros síntomas y Test de Sepsis positivos (como Proteína C Reactiva (PCR) positiva y/o Velocidad de Eritrosedimentación (VES) mayor de 15 mm/hora) al ingreso o en algún momento de su hospitalización, más presencia o no de factores de riesgo materno como infección de tracto urinario (ITU), ruptura prematura de membranas (RPM), líquido amniótico meconial, etc. El caso era confirmado por cultivo positivo por *Escherichia coli*, ya sea urocultivo, hemocultivo o coprocultivo.

Control: Todo neonato, ingresado en la Unidad de Neonatología del Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez del 1 de marzo al 31 de mayo, sin síntomas, ni PCR o VES o cultivos positivos con o sin factores maternos de riesgo.

Fuentes y métodos de la recolección de los datos: El método utilizado para la obtención de casos fue la búsqueda pasiva a través de la revisión de expedientes. Los nombres y números de expedientes de los neonatos sujetos a estudio se obtuvieron de los registros del libro de ingresos y egresos de la Unidad de Neonatología, para luego ser solicitados al Departamento de Estadística y proceder a su revisión. Una vez seleccionados los expedientes, se diseñó y aplicó el instrumento de recolección de datos que incluía datos demográficos maternos, datos del embarazo, factores de riesgo para sepsis neonatal, edad, sexo, signos y síntomas de sepsis y resultados de pruebas de gabinete. En el caso de subregistro de algunas variables se solicitó el expediente materno. También se aplicó el instrumento a los registros bacteriológicos del servicio de laboratorio del Hospital, los cuales se cotejaron con la información del libro de control de resultados bacteriológicos del Servicio de Neonatología realizándose revisión exhaustiva de expedientes y aplicación estricta de las definiciones de casos para evitar la posibilidad de sesgos.

Fase Caso-Control: Considerando los resultados obtenidos en la fase descriptiva del estudio se procedió a realizar un estudio retrospectivo de casos y controles. El criterio de selección de los controles se llevó a cabo en base a la relación de dos controles por cada caso, obteniendo de ésta manera 122 controles consecutivos de los egresos de la Unidad de Neonatología que no llenaban los criterios para ser casos, y que estuvieron en dicho servicio en el mismo período de tiempo.

En esta fase se dividieron los neonatos estudiados en dos grupos que facilitaron el análisis, en el primero se unieron los casos sospechosos y confirmados como casos, y en el segundo los controles de acuerdo a la selección realizada; en cada grupo se consideraron datos generales de la madre y datos obstétricos que involucró aspectos biológicos que sabemos influyen en el riesgo de infección del neonato en forma directa o el riesgo para susceptibilidad del neonato a infecciones nosocomiales; también los factores relacionados con la atención de los servicios de salud, factores biológicos del Recién Nacido y de la atención en la Unidad de Neonatología.

Métodos de laboratorio: en vista que se aisló un germen tipo enterobacteria en los casos, se tomaron muestras para investigar la procedencia, presentándose el personal profesional de Microbiología a levantar las muestras de la unidad y seguidamente se procesó los cultivos respectivos. Se tomó muestras de medicamentos utilizados en ese momento, solucio-

nes para dilución, ambiente, solución de lavado de manos de personal, solución de lavado de manos de las madres, incubadora en uso, manos del personal, bacinete portátil de neonatos, manos de la madre y aparato dispensador para solución de lavado de las manos.

Para aislar el microorganismo causal se utilizó la técnica laboratorial de Fródicher y los medios de cultivo Agar Mac Conkey y gelosa sangre con base de Casman y técnica de Fródicher. Para diferenciar el microorganismo causal se utilizó la técnica por picadura y superficie con los medios de cultivo de Kligler, Urea, Mío, Glicina y Fenil. Para evaluar la susceptibilidad y resistencia a los antibióticos del microorganismo aislado se utilizó el Agar Mueller-Hinton.¹²

Métodos Estadísticos: Se ingresó la información recolectada en el programa Epi Info versión 3.4.3. creándose una base de datos para el análisis respectivo. En la primera fase o etapa descriptiva se calcularon medidas de frecuencia absolutas, porcentajes, medidas de tendencia central, razones y proporciones, mientras que en la segunda etapa analítica se aplicó medidas de asociación para casos y controles como el Odds Ratio y pruebas de significancia estadística como Chi cuadrado, valor de P e intervalos de confianza (IC), se utilizó el nivel de significación estadística de $P < 0.05$ con 95% IC y se realizó exportación de información al programa Excel para el diseño de las tablas.

Aspectos éticos: Se obtuvo la aprobación para el estudio por parte de la Dirección del Hospital y la supervisión del mismo fue hecha por docentes del Diplomado. Dado que se revisó expedientes retrospectivamente, hubo exención de consentimiento informado para el estudio.

RESULTADOS

Estudio Descriptivo

La Unidad de Neonatología reportó el egreso de 228 neonatos de marzo a mayo del año 2008 encontrándose un total de 61 casos durante los tres meses, siendo la tasa de ataque de 27 por cada 100 egresos. No había diferencia de sexo en la muestra, 46% tenía bajo peso al nacer. Se realizaron 228 hemocultivos, de los cuales el 18,1% (11/61) resultaron positivos por *E. coli* en el grupo de casos. Además se realizaron 121 (n=228) urocultivos, de los cuales 36,1% (22/61) resultaron positivos en el grupo de casos. El mayor porcentaje de casos ocurrió en el mes de marzo con un 39,3% (24/61), seguido de abril con 21% (14/61) y mayo con 16% (10/61). En base al calendario epidemiológico, los casos se presentaron entre las semanas 10 a la 22 (Fig. 1), ocurriendo el mayor número de casos (n=10) en la semana epidemiológica número 12, evidenciándose en la curva epidémica una fuente propagada de la infección en la unidad.

La fiebre se presentó como síntoma de ingreso en más de la mitad de los casos y los diagnósticos fueron múltiples, predominando la condición de potencialmente sépticos, por lo que se les indicó antibióticos intravenosos desde su ingreso al 100% de ellos; ameritando cambio de antibióticos en algún momento de su estancia en la unidad, con evolución hospitalaria adecuada y egresando mejorados.

ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES

Luego de esta fase descriptiva se procedió con el estudio retrospectivo de 61 casos y 122 controles Al revisar los factores de riesgo materno y sus características se encontró que el promedio de edad de las madres de los neonatos con *E. coli* fue de 25.42 y la mediana de 24.5. En relación al promedio de estancia hospitalaria para estos pacientes, ésta fue de 6.3 días, con una mediana de cinco días. En general, las madres de los casos eran alfabetas, con embarazos a término, que culminaron a través de parto por vía vaginal a nivel hospitalario. Las variables consignadas en los antecedentes obstétricos de las madres según casos y controles (Cuadro 1) mostraron que la probabilidad de tener factores de riesgo para infección era mayor en los casos que en los controles. Los factores de riesgo maternos

más comunes fueron la edad menor de 18 años (OR 2.6), embarazo con menos de 2 controles (OR 4.67), semana gestacional de 38 a 43 (OR 2.79), parto intrahospitalario (OR 3.03), líquido amniótico anormal - meconial, caliente, fétido, etc.- (OR 2.34) y antecedente de ITU en el embarazo (OR 2.20).

El Cuadro 2 presenta el análisis de factores de riesgo asociados al neonato. Factores de riesgo del niño más importantes fueron la estancia hospitalaria prolongada, colocación en bacinete entre 11 a 15 días (OR 26.4), la colocación de colector de orina (OR 4.9), y la movilización de su unidad (OR 2.59). No se encontró relación entre riesgo de sepsis y género. En el grupo de casos se registró un 13,1% (8/61) de traslados graves a hospitales de mayor nivel, y en los controles un 11,5% (14/122). En relación al registro de mortalidad se registró una defunción en los casos con una tasa de letalidad de 1.6%.

OTROS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Se realizaron las tomas de muestras para estudios bacteriológicos con el propósito de buscar la procedencia de la bacteria *Escherichia coli* aislada en los casos. Para tal fin se tomaron un total de 11 muestras de diferentes sitios del ambiente de la unidad de neonatología y además muestras de las manos del personal de salud y madres, resultando dos de las 11 muestras positivas por *E. coli* para un 18%, específicamente en la solución de lavado de manos de las madres y en el bacinete de uso transitorio después del parto. Por otra parte, las muestras de medicamentos, soluciones para diluir, ambiente, solución para el lavado de manos del personal de la unidad, aparatos dispensadores de solución y las incubadoras resultaron negativos por *E. coli*. También se reportó crecimiento de *Staphylococcus aureus* en manos de madres e incubadora. La sensibilidad antimicrobiana de la *Escherichia coli* es compatible con la obtenida en los casos, siendo sensible a Fosfocil y Amikacina, resistente a Piperacilina, Oxacilina, Clindamicina, Penicilina, Amoxicilina, Trimetoprim Sulfametoxazol y Cefazidime. El esquema seleccionado en los casos al cambiar antibióticos (51,8%) fue omitir Ampicilina y Gentamicina e indicar Amikacina y Fosfocil.

DISCUSIÓN

Este estudio de un brote de *E. coli* en neonatos encontró una importante tasa de ataque de 27 por 100 egresos y una letalidad de 1.6%. Los

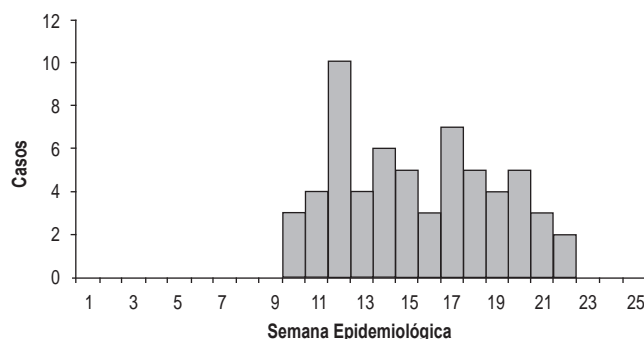


Figura 1. Curva epidémica del brote de *E. coli* por semana epidemiológica. Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez, Gracias Lempira, marzo-mayo del 2008.

factores de riesgo asociados a la infección neonatal por *E. coli* fueron el parto intrahospitalario, la edad gestacional de 38 a 42 semanas, colocación de colector de orina, edad de la madre, pobre control de embarazo, entre otros. Se documentó la existencia del brote, con factores causales tanto maternos, neonatales e intrahospitalarios asociados al riesgo de infección nosocomial.

Según informes la fecundidad adolescente es más alta en países en desarrollo y entre clases sociales menos favorecidas, con consecuencias para el hijo de riesgo de nacer con bajo peso, requerir manejo intrahospitalario y ser considerado potencialmente séptico,^{4,13-14} lo cual va acorde a lo encontrado en nuestro estudio. La asociación estadística entre la madre que tiene menos de dos controles prenatales e infección en el neonato, es similarmente reportada por estudios revisados donde apoya la importancia del control prenatal apropiado con el fin de tomar medidas a tiempo de prevención y control.^{4,10}

En el grupo de casos, predominaron las madres alfabetas, sin embargo no se documentó asociación estadística con infección neonatal en sí o nosocomial, lo cual fue contrario a lo encontrado en otros estudios donde el bajo nivel educativo de la madre se asocia con mayor riesgo en el niño, incluso de mortalidad del mismo.⁴ Al analizar la edad de la madre y su asociación con infección se encontró como factor de riesgo la edad ma-

Cuadro 1. Análisis univariado de características maternas asociadas con infección neonatal en casos y controles. Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez, Gracias Lempira, marzo-mayo del 2008.

Factor de riesgo	Casos n = 61		Controles n = 122		OR	IC95%	Valor de p
	Sí	No	Sí	No			
Madre menor de 18 años	12 ^a	48	10 ^b	104	2,60	0,97-7,05	0,060
Madre de 18 a 35 años	45 ^a	15	97 ^b	17	0,53	0,23-1,23	0,153
Menos de 2 controles prenatales	7 ^a	28	3 ^b	56	4,67	0,98-24,96	0,036
2 a 5 controles prenatales	21 ^a	14	31 ^b	28	1,35	0,53-3,45	0,625
Semana gestacional menor de 38	9 ^a	45	31 ^b	64	0,41	0,16-1,02	0,054
Semana gestacional 38 a 42	45 ^a	9	61 ^b	34	2,79	1,14- 6,97	0,022
Primigesta	24 ^a	35	40 ^b	73	1,25	0,62- 2,51	0,607
Madre con 1 a 3 embarazos	26 ^a	33	49 ^b	64	1,03	0,52-2,04	0,941
Parto intrahospitalario	53	8	83 ^b	38	3,03	1,24-7,67	0,012
Parto vaginal	41	20	90	32	0,73	0,35-1,50	0,451
Parto cesárea	20	41	32 ^b	90	1,37	0,67-2,82	0,451
Líquido amniótico anormal	20 ^a	39	16 ^b	73	2,34	1,02-5,39	0,043
ITU en el embarazo	18 ^a	21	23 ^b	59	2,20	0,92- 5,25	0,078

^a Los casos a veces no suman 61 debido al subregistro en los expedientes.

^b Los controles a veces no suman 122 debido al subregistro en los expedientes

Cuadro 2. Análisis univariado de características neonatales y procedimientos de sala asociadas con infección neonatal en casos y controles. Hospital Dr. Juan Manuel Gálvez, Gracias Lempira, marzo-mayo del 2008.

Factor de riesgo	Casos n = 61		Controles n = 122		OR	IC 95%	X ²	Valor de p
	Sí	No	Sí	No				
Peso al nacer menor de 2500 gramos	18 ^a	42	39 ^b	79	0,87	0,42-1,79	0,06	0,808
Peso al nacer 2500 a 4000 gramos	42 ^a	18	73 ^b	45	1,44	0,70-2,96	0,82	0,364
Sexo masculino	39	22	64	58	1,61	0,82-3,18	1,74	0,140
Turno A de ingreso	27	34	52	70	1,07	0,55-2,08	0,00	0,957
Colocación en Bacinete 6 a 10 días	22 ^a	29	25 ^b	72	2,18	1,00-4,77	3,88	0,048
Bacinete 11 a 15 días	11 ^a	40	1 ^b	96	26,4	3,33-565,14	16,27	0,000
Colocación colector de orina	54	7	74 ^b	47	4,9	1,94-12,9	13,27	0,000
Uso vía intravenosa	61	0	113 ^b	8	----	----	2,79	0,053
Movilización de su unidad	17 ^a	35	18 ^b	96	2,59	1,12-5,98	5,16	0,023
Lactancia materna	53	8	106 ^b	13	0,81	0,29-2,30	0,04	0,850
Antibióticos desde el ingreso	61	0	113	9	----	----	3,29	0,030
Estancia Hospitalaria 6 a 10 días	26 ^a	34	35	87	1,90	0,95-3,81	3,24	0,071
Estancia 11 a 15 días	13	47	4	118	8,16	2,31-31,44	13,96	0,000

^a Los casos a veces no suman 61 debido al subregistro en los expedientes.

^b Los controles a veces no suman 122 debido al subregistro en los expedientes.

terna menor de 18 años, similar a otros estudios.^{4,13-14} Lo anterior se puede explicar porque la adolescencia es un período de transición de niña a mujer adulta, lo cual involucra aspectos del desarrollo, como adaptaciones biológicas y psicológicas y puede ser modificado mediante la implementación de estrategias de intervención en adolescentes

La asociación estadística entre parto intrahospitalario con infección neonatal implica aspectos multivariados que tienen que ver con la complejidad de las patologías de ingreso, el requerimiento de antibióticos, la necesidad de instrumentación invasiva, etc., y lo encontrado es similar a otros estudios.⁴ La infección materna de las vías urinarias se encontró en un 25% de los casos, lo cual es similar a lo encontrado por Erazo y Troncoso.⁴ y aunque presentó un OR mayor de uno, no se encontró significancia estadística, a pesar de ser conocido la asociación que existe entre la exposición del feto a microorganismos del tracto urinario o genital de la madre e infección amniótica por vía ascendente.⁴

Los factores perinatales encontrados pueden ser de riesgo para sepsis neonatal; sin embargo, la literatura apoya que también pueden serlo en infección nosocomial.¹⁵⁻¹⁷ En los factores de riesgo del niño aunque el género masculino fue el predominante sobre el femenino, en relación a porcentaje, no se encontró asociación estadística con infección directa o nosocomial contrario a lo encontrado por Erazo y Troncoso⁴ al igual que el factor peso al nacer. Cabe mencionar que es conocido que el varón es más susceptible a las infecciones que las niñas, sobre todo en el primer año de vida e incluso hasta la edad de 15 años. Se dice que puede constituir hasta el 80% de todas las patologías que corresponden a inmunodeficiencias, que pudiera deberse a la presencia del cromosoma X y a factores asociados con la síntesis de inmunoglobulinas, confiriendo la fórmula XX una mayor protección a la niña.^{18,19}

Los datos fueron sugerentes de una asociación entre los procedimientos implementados en la Sala de Neonatología con la probabilidad de infección nosocomial por colocación del neonato en bacinete que por su diseño expone directamente al niño al ambiente. Este dato no se encuentra incluido en los factores de riesgo en otros estudios revisados. La utilización de técnicas de obtención de las muestras de orina si mostró asociación con infección nosocomial, especialmente con la colocación de colector urinario, lo cual es similar a los datos de la literatura, por el riesgo de paso de gérmenes de manos del personal o de sus madres al aérea genital del neonato y su ascenso a la vía urinaria.^{4, 8-10}

La movilización del niño de su unidad, presentó asociación con infección nosocomial, que pudiera ser multifactorial como la manipulación adicional, gérmenes en las otras unidades, infección cruzada, etc., esta variable no se encontró considerada en la literatura revisada. La literatura menciona que las dificultades predictivas para infección neonatal, llevan al sobre uso de antibióticos en las unidades de recién nacidos, lo cual acarrea la presencia de bacterias con mayor resistencia a los antibióticos,¹⁶ este dato es similar a lo encontrado en nuestro estudio donde el 100% de los casos tenían indicado antibióticos desde el ingreso, y la mitad de ellos ameritó cambio de antibióticos en algún momento de su ingreso por antibióticos de mayor espectro, evidenciándose en los casos de *Escherichia coli*, elevada resistencia a los antibióticos. Sin embargo, el uso de antibióticos en los recién nacidos potencialmente sépticos desde el ingreso se encuentra normado en la Estrategia Cuidados Obstétricos Neonatales Esenciales (CONE).⁸

La estancia hospitalaria prolongada mostró asociación estadística con infección nosocomial, al igual que los reportados en otros estudios.⁴ ¹⁵ La PCR es un examen útil por su eficacia y operatividad, ya que un resultado positivo sugiere la probabilidad de sepsis en el neonato. En este estudio su resultado positivo en el neonato a su ingreso o en cualquier momento durante su hospitalización nos ayudó a detectar la presencia de casos, considerándose un test de rutina en la unidad de neonatología de nuestro hospital, como en lo revisado en la literatura.^{1,2}

Respecto al germen involucrado en el brote (*Escherichia coli*), la literatura menciona que la bacteriología de las infecciones en recién nacidos ha variado en forma considerable en las últimas décadas, el espectro de los patógenos responsables de Sepsis Nosocomial es distinto al de la Sepsis Vertical, predominando los Gram positivos el *Staphylococcus epidermidis* y entre los Gram negativos la *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y otras enterobacterias.¹⁷ Así también *Escherichia coli* puede aislarse en el ambiente, catéteres, sondas vesicales, sueros, y antisépticos, datos similares a los encontrados en nuestro estudio.^{4,15} El hemocultivo se considera el estándar de oro en el protocolo de ingreso del recién nacido séptico o potencialmente séptico, al igual que el urocultivo, aunque éste último ha pasado a un segundo lugar.^{1,2} En nuestro estudio el hemocultivo se le realizó al 70% de los casos y el urocultivo en un 83,6%, porcentajes menores a lo normatizado donde está indicado que todos los

niños ingresados que se consideren potencialmente sépticos debe realizárseles estos exámenes.

En relación a mortalidad en nuestro estudio se encontró una muerte atribuida a múltiples factores causales como prematuridad, que condiciona un sistema inmunológico inmaduro, piel fina y presión antibiótica por considerarlo potencialmente séptico. Datos recientes del Neonatal Network indican que el 29% de los recién nacidos entre la semana 25 y 28 de gestación, tienen una infección nosocomial durante su hospitalización. En países en vías de desarrollo la sobrevivencia de los prematuros con bajo peso al nacer por más de 72 horas es menos probable que en los países desarrollados, además se documenta que las infecciones nosocomiales causan un 40% de las muertes neonatales en estos niños, en países en vías de desarrollo.⁴ La literatura menciona que las infecciones nosocomiales en neonatos son generalizadas, insidiosas y casi siempre graves^{15,20} y, en nuestro estudio se documentaron casos graves que ameritaron traslado a centros de mayor nivel.

El presente estudio presentó limitaciones por subregistro de los datos maternos en los expedientes, las dificultades para la concordancia del libro de registros bacteriológicos de la unidad de neonatología y la de laboratorio y la cantidad de expedientes neonatales y maternos a revisar para detectar los casos. Los hallazgos de este estudio pueden servir de base para la implementación de medidas a poblaciones de neonatos con condiciones similares a las nuestras, independientemente del germen responsable; donde las estrategias que se implementen en relación a infecciones intrahospitalarias son factibles y sostenibles a largo plazo en el sistema de salud, ya que se encuentran integrados en los diferentes programas materno neonatales.

Según nuestro estudio, las acciones que realiza el personal de la sala de neonatología como colocar el niño en bacinete, movilizarlo de su unidad, estancia hospitalaria prolongada están asociadas con la infección por *E. coli* en los neonatos. No se encontró asociación con significancia estadística de los factores propios del neonato con la infección por *E. coli*. Los factores causales de la infección neonatal en el Servicio de Neonatología son de origen materno y del neonato, con factores intrahospitalarios asociados al riesgo de infección nosocomial aunado a su cuadro de ingreso.

La caracterización del brote permitió enfocar las acciones para la implementación de medidas de prevención y control a corto, mediano y largo plazo en el centro asistencial donde se realizó el estudio. Estas medidas incluyen:

- a) Mejorar la comunicación y establecer estrategias de coordinación entre los servicios de obstetricia, neonatología con la unidad de vigilancia y comité de infecciones para evitar la presencia de infecciones en los neonatos;
- b) Aplicación de normas para evitar infecciones intrahospitalarias por parte de todo el personal de salud involucrado en el manejo de neonatos,
- c) La prevención de las infecciones neonatales en las unidades de recién nacidos debe ser una prioridad de todas las instituciones y en particular del sector salud,
- d) Se deben sostener las estrategias de Cuidados Obstétricos y Neonatales Esenciales y la implementación de las Normas de Prevención de Infecciones de la Secretaría de Salud, a través de la educación continua del personal y supervisión de su desempeño, así como el apoyo administrativo para cumplirla.

Las acciones en salud pública que se consideraron para el centro en estudio y se recomiendan a otros centros son:

- a) Consenso con todo el personal de salud involucrado para el fortalecimiento del sistema de vigilancia de infecciones intrahospitalarias,
- b) Capacitación al personal del hospital en las nuevas normas nacionales de prevención de infecciones intrahospitalarias,
- c) Descontaminación, limpieza y desinfección de la sala de neonatología.

Estas actividades ya implementadas en nuestro centro se encuentran acorde con las propuestas de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud referente a la garantía de la calidad de la atención sanitaria.²¹ Con las acciones en salud pública se espera disminuir la incidencia de infección neonatal por *Escherichia coli* u otros gérmenes, así como la mortalidad por sepsis neonatal en la Unidad de Neonatología de nuestro hospital, datos que deberán ser investigados y presentados como seguimiento a este estudio.

Agradecimientos

A los Dres. Edith Rodríguez, Carlos Alonso y Gloria Fajardo por su asesoría en este estudio y la preparación de este documento. A la enfermera auxiliar Gina Hércules por su apoyo en la recolección de información y al personal de estadística por facilitarnos el material para este estudio.

REFERENCIAS

1. Fernández Colomer B, López Sastre J, Coto Cotallo GD, Ramos Aparicio A, Ibáñez Fernández A. Sepsis del recién nacido. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología 2008:189-206.
2. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6:2-8.
3. Organización Mundial de la Salud. Las condiciones de Salud en Las Américas 1990:2:53-64.
4. Erazo J, Troncoso G, Alvarez M. Comportamiento Epidemiológico de la Sepsis Nosocomial en la unidad de recién nacidos de La Fundación Cardioinfantil. *Rev Cienc Salud Bogotá* 2008; 6(1):36-49.
5. Secretaría de Salud Pública, Honduras. Normas Nacionales de Atención Salud Materna Neonatal. Tegucigalpa: La Secretaría; 2005.
6. Secretaría de Salud Pública, Honduras. Departamento de Estadística. Hospital Juan Manuel Gálvez. Boletín Estadístico año 2007. Tegucigalpa: La Secretaría; 2007.
7. Secretaría de Salud Pública, Honduras. Departamento de Estadística. Hospital Juan Manuel Gálvez. Boletín Estadístico primer semestre año 2008. Tegucigalpa: La Secretaría; 2008.
8. Secretaría de Salud Pública, Honduras. Departamento de Atención Integral de la Familia. Manual para la capacitación de cuidados obstétricos y neonatales esenciales (CONE). Tegucigalpa: La Secretaría; 2007.
9. Secretaría de Salud Pública, Honduras. Departamento de atención integral a la familia. Guías de práctica clínica para la atención del recién nacido con sepsis, asfisia y prematuridad. Tegucigalpa: La Secretaría; 2007.
10. Secretaría de Salud Pública, Honduras. Departamento de atención integral a la familia. Guías de práctica clínica para la atención del recién nacido con sepsis, asfisia y prematuridad. Tegucigalpa: La Secretaría; 2007.
11. Coto D, Cotallo A. Protocolo diagnóstico terapéutico de la sepsis neonatal. *Bol Pediatr* 2006; 46 (supl.1):125-34.
12. Carlos Gamazo Ignacio López-Goñi Ramón Díaz. Manual Práctico de Microbiología. 3 ed. Barcelona, Masson. 2005.
13. Pineda A. Factores de riesgo maternos asociados a recién nacidos de bajo peso al nacer. *Rev Med Hondur* 2008; 76(1):12-18. Kotagal UR. *Newborn consequences of teenage pregnancies*. *Pediatric Annals* 1993; 22:127-32.
14. Mendivil C, Egues J, Polo P. Infección nosocomial, vigilancia y control de la infección en neonatología. *ANALES Sis San Navarra* 2000; 23(2):177-84.
15. Tapia J, Reichard C, Saldías M. Sepsis Neonatal en la era de la profilaxis antimicrobiana prenatal. *Rev Chil Infect* 2007; 24(2):111-16.
16. García J, Bermejo C. Infecciones por enterobacterias. *Medicine* 1998; 7(78):3622-28.
17. López Sastre JB, Coto Cotallo GD, Ramos Aparicio A, Fernández Colomer B. Reflexiones en torno a la infección en el recién nacido. *An Esp Pediatr* 2002; 56(6):493-496.
18. Suri M, Harrison L, Van de Ven C, Cairo MS. Immunotherapy in the prophylaxis and treatment of neonatal sepsis. *Curr Opin Pediatr* 2003; 15:155-60.
19. Philip AGS. Neonatal mortality rate: is further improvement possible? *J Pediatr* 1995; 126:427-33.
20. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Política y estrategia regional para la garantía de la calidad de la atención sanitaria, incluyendo la seguridad del paciente. 27ª Conferencia Sanitaria Panamericana, Washington 2007.

SUMMARY. Introduction: According to the World Health Organization, five million neonates die annually in the world, 32% due to infection. In March 2008, it was reported an unusual increase in infections at the Neonatology Unit of Dr. Juan Manuel Gálvez Hospital. Etiology factors were unknown. A research study was started aimed to identify these factors in order to establish prevention and control measures. **Patients and Methods:** Descriptive study with analytical phase, case-control ratio 1:2. Case definitions were: suspected case, confirmed case, and control case. Measures of association and statistical significance were done. **Results:** We found 61 cases, the attack rate was 27 per 100 discharges, and lethality was 1.6%. Factors associated with neonatal infection were in-hospital birth, gestational age between 38-42 weeks, urine collector-placement, adolescent mother, pregnancy with two or less controls, between other. *Escherichia coli* was isolated in blood, feces or urine cultures. **Conclusion:** The presence of the outbreak was documented, associated to maternal, neonatal, and hospital factors related to the risk of nosocomial infection. Results allowed improving surveillance of nosocomial infection.

Keywords: infant, newborn, epidemiology, cross infection, *Escherichia coli*.

¿NO LE LLEGA LA REVISTA?

Por aspectos financieros, el tiraje de la revista es limitado. Asegúrese de estar al día en sus cuotas de colegiación y de informar a las oficinas del Colegio Médico sobre su dirección exacta. Recuerde que en algunas regiones al interior del país, Ud. debe reclamar la revista en la oficina de la Delegación del Colegio.

FORMATO DE ACTUALIZACION DE DATOS

Nombre: _____ No. Colegiado: _____

Dirección para correspondencia: _____

Dirección de trabajo: _____

Tel. en residencia: _____ Tel. en trabajo: _____ Celular: _____

Correo Electrónico: _____

Para confirmar que usted está en la lista de distribución de la revista comuníquese a las oficinas del Colegio Médico de Honduras:

Colegio Médico de Honduras

Centro Comercial Centro América, Blvd. Centro América, Tegucigalpa, Honduras

Tel. 232-6763, 231-0518, Fax 232-6573

cmhhon@yahoo.com y revistamedicahon@yahoo.es