

Infecciones nosocomiales asociadas con procedimientos invasivos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital del tercer nivel

Raul Vizzuett-Martínez¹
Alma Olivia Aguilar-Lucio¹
Salvador Mendoza-Domínguez^{1*}
Juan José Rodríguez-Zepeda¹
Victor Daniel Rosenthal²

¹ Servicio de Recién Nacidos, Coordinación de Pediatría, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, México, D. F.

² International Nosocomial Infection Control Consortium, Buenos Aires, C1195 AAR, Argentina.

RESUMEN

Antecedentes: las infecciones nosocomiales son complicaciones frecuentes en los pacientes atendidos en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales e incrementan sustancialmente los costos de la atención médica por la necesidad de prolongar la estancia hospitalaria, el empleo de antimicrobianos y de estrategias de control más sofisticadas; además, incrementan el riesgo de morbilidad adicional y muerte.

Material y método: análisis prospectivo y descriptivo durante un período de 12 meses (de abril de 2011 a marzo de 2012) en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un Hospital Regional, donde se llevó registro de los procedimientos o dispositivos invasivos (cánula endotraqueal, catéteres vasculares, heridas quirúrgicas y sonda vesical) utilizados en los pacientes. Se registraron peso, género, tipo de procedimiento, días de permanencia del mismo, asociación con infección nosocomial, tipo de infección, condición al egreso, gérmenes aislados y antibióticos empleados.

Resultados: los resultados fueron colectados y analizados en la base de datos del programa estadístico STATA®, se presentaron como riesgo relativo, intervalo de confianza, valor de p (t de Student y exacta de Fisher) y se compararon con los resultados de otras comunicaciones.

Palabras clave: infección nosocomial, cánula, catéter, sonda, herida quirúrgica, dispositivos invasivos, recién nacidos.

Nosocomial infections associated with invasive procedures in the neonatal intensive care unit of a third-level hospital

Recibido: octubre 2013

Aceptado: enero 2014

Correspondencia

Dr. Raúl Vizzuett Martínez.
Av. Universidad 1321, Col. Florida
CP 01030, Alvaro Obregón, México, D. F.
drrvizzuettm@hotmail.com

Trabajo presentado en el Congreso Mundial de Pediatría, Melbourne, 2013.

ABSTRACT

Background: Hospital-acquired infections represent nowadays one of the most frequent complications seen in patients at the neonatal intensive care unit. These infections substantially increase medical care costs due to a longer length of stay and the need of antibiotics and more sophisticated strategies of control, besides to increase morbidity and mortality rates.

Este artículo debe citarse como

Vizzuett-Martínez R, Aguilar-Lucio AO, Mendoza-Domínguez S, Rodríguez-Zepeda JJ, Rosenthal VD. Infecciones nosocomiales asociadas con procedimientos invasivos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital del tercer nivel. Rev Esp Med Quir 2014;19:12-16.

Material and method: prospective and descriptive analysis in a period of 12 months (April 2011 to March 2012), a registry of procedures or invasive dispositives (endotracheal tube, vascular catheters, surgical wounds and urinary catheters) was kept at the Regional Hospital Lic. Adolfo López Mateos. Weigh, genre, type of procedure, length of stay, association of a HAI, type of infection, discharge status, isolated germs and antibiotics were recorded. Results were collected and analyzed with STATA statistical software.

Results: They are presented as relative risk, confidence interval, p value (Student's t and Fisher exact test), and compared with results presented in other communications.

Key words: hospital-acquired infection, catheter, cannulas, urinary catheter, surgical wounds, invasive devices newborn.

El objetivo principal de este estudio fue determinar cuáles son las infecciones asociadas con el empleo de dispositivos invasivos (cánula endotraqueal, catéteres vasculares, sondas vesicales) y con heridas quirúrgicas: días de permanencia de los dispositivos, tipo de infección asociada (bacteriemia, neumonía, infección de vías urinarias y de herida quirúrgica), los gérmenes aislados y los antimicrobianos empleados. Asimismo, su relación con el género, peso y condición al egreso de los pacientes admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), de un Hospital de tercer nivel con espacio para 10 recién nacidos.

MATERIAL Y MÉTODO

En un período de 12 meses (abril 2011 a marzo 2012) el grupo de médicos neonatólogos, de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, México DF, que recibe pacientes locales (Distrito Federal) y foráneos (de los estados de Morelos y Guerrero), registramos en una hoja de recolección de datos (diseñada para tal efecto): género, peso, tipo de procedimiento invasivo, días de estancia,

días de permanencia del procedimiento, infección nosocomial (en su caso), gérmenes aislados, antibióticos empleados y condición al egreso. Los datos fueron colectados y analizados con el programa estadístico STATA® para determinar riesgo relativo, intervalo de confianza y valor de p (t de Student y prueba exacta de Fisher).

RESULTADOS

Durante el período de estudio fueron egresados, de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, 220 pacientes (99 de ellos admitidos sólo para vigilancia por factores de riesgo, sin procedimiento alguno de los analizados para este estudio). Se registraron los procedimientos realizados en 121 pacientes (79 hombres y 42 mujeres), permanecieron en la unidad 2,162 días paciente y la duración del uso de los accesorios invasivos fue: 1,720 días/catéter, 668 días/cánula, 77 días/herida quirúrgica y 41 días/sonda. Fueron confirmados 16 casos con bacteriemia, 8 casos con neumonía; no hubo infección de vías urinarias ni de heridas quirúrgicas. Murieron 26 (16 hombres y 10 mujeres) y 5 fueron transferidos para su atención a un hospital de otro nivel. El promedio de estancia fue de 17.8 días por paciente.

Hubo infección nosocomial en 22 pacientes (10% de los egresados) y en 18.18% de los estudiados (13 hombres y 9 mujeres); 9 de ellos tuvieron más de una infección nosocomial.

Los factores de mayor riesgo para infección nosocomial fueron: peso al nacer (Cuadro 1) con infección nosocomial: 1,403 g [IC 1158–1647] vs. sin infección nosocomial: 2,069 g [IC 1916–2222]³⁻⁷ y la duración (en días) de uso de los dispositivos vasculares (Cuadro 2): catéteres vasculares: con infección nosocomial 35 días [IC 27–44] vs. sin infección nosocomial: 9 [IC 7–10], ($p = 0.0000$) y cánula endotraqueal (Cuadro 3) y para las cánulas: con infección nosocomial: 20 días [IC 12–29] vs. sin infección nosocomial: 6 [IC 4–9], $p = 0.0000$.¹⁻⁹ El tipo de dispositivo invasivo no guardó relación con el tipo de infección (bacteriemia o neumonía) y el riesgo de muerte tuvo clara relación con el peso

(Cuadro 4). Se presenta también la relación entre género y condición al egreso.

En 4 pacientes se reportó infección de vías urinarias por más de 4 días después del egreso de cuidados intensivos, por lo que no se reportaron en los resultados.

Se aislaron gérmenes en 31 ocasiones: 19 cultivos positivos a cepas de estafilococo, 5 casos de infección por candida, 2 cultivos positivos a *Escherichia coli*, 2 a *Klebsiella pneumoniae* y 1 para cada uno de *Enterobacter cloacae*, *Acinetobacter baumannii* y *Stenotrophomonas maltophilia*.

No recibieron antimicrobianos durante su estancia 37 pacientes, 49 recibieron entre 1 y 2 antimicrobianos y 35 recibieron 3 o más antibióticos durante su hospitalización.

Cuadro 1. Peso (g) y su relación con la infección ($p = 0.0000$)

Grupo	O	M	EE	DE	IC 95%
Sin infección nosocomial	99	2069.444	77.06221	766.7593	1916.517-2222.372
Con infección nosocomial	22	1403.182	117.7019	552.0709	1158.407-1647.956
Total	121	1948.306	70.42124	774.6337	1808.877-2087.735

O: observaciones; M: Media; EE: error estándar; DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza.

Cuadro 2. Días catéter y su relación con la infección ($p = 0.0000$)

Grupo	O	M	EE	DE	IC 95%
Sin infección nosocomial	99	9.393939	7.445006	7.407688	7.916502-10.87138
Con infección nosocomial	22	35.90909	4.171076	19.56408	27.23486-44.58332
Total	121	14.21488	1.339956	14.73952	11.56186-16.8679

O: observaciones; M: Media; EE: error estándar; DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza.

Cuadro 3. Días cánula y su relación con la infección ($p = 0.0023$)

Grupo	O	M	EE	DE	IC 95%
Sin infección nosocomial	40	6.775	1.257025	7.950125	4.232427-9.317573
Con infección nosocomial	19	20.894	3.893986	16.97349	12.71378-29.0757
Total	59	11.32203	1.728071	13.27357	7.862923-14.78114

O: observaciones; M: Media; EE: error estándar; DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza.

Cuadro 4. Peso (g) y su relación con la condición al egreso ($p = 0.0000$)

Grupo	O	M	EE	DE	IC 95%
Vivos	95	2102.263	76.84738	749.0156	1949.681-2254.845
Muertos	26	1385.769	116.2966	592.9986	1146.252-1625.287
Total	121	1948.306	70.42124	774.6337	1808.877-2087.735

O: observaciones; M: Media; EE: error estándar; DE: desviación estandar; IC: intervalo de confianza.

Los antimicrobianos más empleados fueron: amikacina (63 esquemas), ampicilina (59 esquemas), vancomicina (36 esquemas), cefotaxima (35 esquemas) y dicloxacilina (12 esquemas), entre otros.

DISCUSIÓN

La tasa de infección nosocomial encontrada en este estudio fue 18.18%, cifra superior a la reportada por otros autores.³⁻⁷ Al igual que otros reportes confirmamos que la infección nosocomial guarda estrecha relación con el peso al nacer y con la duración de los dispositivos invasivos instalados; ocurren, proporcionalmente, con mayor frecuencia cuando existen accesos vasculares que con cánulas endotraqueales, aunque no existe relación con el tipo de infección observada: días catéter y neumonía: $p = 0.9631$, o días cánula y neumonía: o días cánula y bacteriemia $p = 0.8398$.

Los gérmenes aislados fueron similares a los reportados por otros autores³⁻⁸ aunque la frecuencia fue diferente para bacteriemia y neumonía.

Deberán observarse más cercanamente los métodos de prevención universal: lavado de manos, métodos de barrera para realización de procedimientos, cuidado de los dispositivos y empleo juicioso de antimicrobianos a fin de disminuir la incidencia de infecciones nosocomiales; con ello lograremos abatir los días estancia, morbilidad y mortalidad asociadas y costos de atención médica.⁹⁻¹³

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las Infecciones Nosocomiales. Guía Práctica, 2ª. Ed. Ginebra, Suiza.
2. Polin RA, Denson S, Brady RT. Epidemiology and Diagnosis of Health Care-Associated Infections in the NICU. *Pediatrics* 2012;129:e1-104.
3. Battista OG, d'Etto G, Panero A, Chiarini F, Vullo V, Venditti V. Hospital-Acquired infection surveillance in a neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control* 2009;37:201-3.
4. Rosenthal VD, Maki DG, Jamulitrat S, Medeiros EA, Todi SK, Yopez GD, Leblebicioglu H, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. *Am J Infect Control* 2010;38:95-106.
5. Rosenthal VD, Bijie H, Maki DG, Metha Y, Apisarnthanarak A, Medeiros EA, Leblebicioglu H, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report. Data summary of 36 countries, for 2004-2009. *Am J Infect Control*, 2012;40:396-407.
6. Rosenthal VD, Rodríguez-Calderón M, Rodríguez-Ferrer M, Singhal T, Pawar M, Sobreira-Oropeza M, Barkat A, et al. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC), Part II: Impact of a Multidimensional Strategy to Reduce Ventilator-Associated Pneumonia in Neonatal Intensive Care Units in 10 developing Countries. *Am J Infect Control*, 2012;33:704-709.
7. Rosenthal VD, Dueñas L, Sobreira-Oropeza M, Ammar K, Navoa-Ng JA, Bran de Casares AC, Machuca LJ, et al. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC), Part III: Effectiveness of a multidimensional Infection Control Approach to Reduce Central Line-Associated Bloodstream Infections in the Neonatal Intensive Care Units of 4 developing Countries. *Am J Infect Control* 2013;34:229-35.
8. Apisarnthanarak A, Holzmann-Pazgal G, Hamvas A, Olsen MA, Fraser VJ. Ventilator-Associated Pneumonia in Extremely Preterm Neonates in a Neonatal Intensive Care Unit: Characteristics, Risk Factors, and Outcomes. *Pediatrics* 2003;112:1283-1289.
9. Tripathi S, Malik GK, Jain A, Kohli N. Study of Ventilator Associated Pneumonia in Neonatal Intensive Care Unit:

- characteristics, risk factors and outcome. Internet Journal of Medical Update 2010;5:12-19.
10. Holazmann-Pazgal G, Kubanda A, Davis K, Khan AM, Brumley K, Denson SE. Utilizing a line maintenance team to reduce central-line-associated bloodstream infections in a neonatal intensive care unit. Journal of Perinatology 2012;32:281-86.
11. García HJ, Rodríguez-Medina X, Franco-Gutiérrez M, Miranda-Novales G, Villegas-Silva R. Factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico en recién nacidos en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Rev Invest Clin 2005;57:425-433.
12. Polin RA, Denson S, Brady MT. Strategies for Prevention of Health Care-Associated Infections in the NICU. Pediatrics 2012;129:e1085.
13. Manual Latinoamericano de Guías Basadas en la Evidencia. Estrategias para la Prevención de la Infección Asociada a la Atención en Salud. SISLA, 2009.