

Frecuencia de neumonía asociada a ventilación en un grupo de pacientes pediátricos en un hospital general

Patricia Torres Narváez¹
Berenice Flores Martínez²
Lorena Hernández Delgado³
Genoveva Vázquez Zavala⁴
Gerardo Flores Nava²

¹Departamento de Neonatología

²Departamento de Pediatría Clínica

³Departamento de Infectología Pediátrica

⁴Terapia Intensiva Pediátrica

Hospital General Dr. Manuel Gea González.

Correspondencia:

Dr. Gerardo Flores Nava. Jefe de la División de Pediatría Clínica, Hospital General Dr. Manuel Gea González. Calzada de Tlalpan 4800, colonia Sección XVI, delegación Tlalpan, México D.F. 14080. Correo electrónico: gerflores50@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: determinar la frecuencia de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) en las unidades de cuidados intensivos neonatal y pediátrica de un hospital general.

Material y método: estudio retrospectivo, descriptivo y transversal. Se revisaron los expedientes clínicos de pacientes con asistencia mecánica ventilatoria para determinar la frecuencia de NAV. Se analizaron los datos demográficos, la descripción radiológica, el resultado de la citología hemática, las características de las secreciones, el tiempo de ventilación mecánica y gérmenes reportados en los cultivos de secreciones bronquiales.

Resultados: se revisaron 301 expedientes clínicos de un periodo de 2 años. Se encontraron 80 casos con criterios para diagnóstico de NAV con prevalencia de 26%. Sesenta y un pacientes (76%) fueron recién nacidos y 19 (24%) lactantes, escolares y adolescentes. De los recién nacidos, cuarenta y ocho (79%) fueron de pretérmino. Los estudios radiológicos mostraron infiltrado intersticial bilateral en 100% de los casos. El promedio de días de ventilación fue de 11. Las secreciones fueron espesas en 45% de los casos. Se utilizó técnica cerrada de aspiración de secreciones en 80% de los pacientes. En los análisis de laboratorio, se presentó leucocitosis en 46%, bandemia en 31% y leucopenia en 23%. Los gérmenes aislados en los cultivos de secreción bronquial fueron *Klebsiella pneumoniae* en 43%, *Enterobacter cloacae* en 18%, *Escherichia coli* en 13%, *Acinetobacter calcoaceticus baumannii* en 12%, *Streptococcus viridans* en 8%, *Pseudomonas aeruginosa* en 3% y *Candida sp* en 3%.

Conclusiones: se encontró una prevalencia de 26% de NAV en la población estudiada, *Klebsiella pneumoniae* fue el germen más frecuente.

Palabras clave: neumonía nosocomial, ventilación mecánica, unidad de cuidados intensivos neonatales, terapia intensiva pediátrica.

ABSTRACT

Objective: To determine the frequency of ventilator-associated pneumonia (VAP) in the neonatal intensive care unit and pediatric intensive care in a General Hospital.

Methodology: It is a retrospective, descriptive and transversal study. We reviewed the medical records of patients with mechanical ventilation to determine the frequency of VAP. We analyzed demographic data, radiological description, the hematic cytology results, the characteristics of bronchial secretions, mechanical ventilation days and the microorganism reported in the culture of bronchial secretions.

Results: We reviewed 301 medical records of a period of 2 years. We found 80 cases with diagnostic criteria of VAP with a prevalence of 26%. Sixty-one (76%) were newborns and 19 (24%) infants, children and adolescents. Of the newborns, forty-eight (79%) were preterm. Radiographic studies showed bilateral interstitial infiltration in 100% of cases. The average of ventilation days was 11. The secretions were thick in 45% of cases. Closed technique was used for aspiration of secretions in 80% of

patients. In the laboratory, Leukocytosis was present in 46%, bandemia in 31% and leukopenia in 23%. Microorganism isolated from bronchial secretion cultures were *Klebsiella pneumoniae* in 43%, *Enterobacter cloacae* in 18%, *Escherichia coli* in 13%, *Acinetobacter calcoaceticus baumannii* in 12%, *Streptococcus viridans* in 8 %, *Pseudomonas aeruginosa* in 3% and *Candida sp* in 3%.

Conclusions: The prevalence of VAP in the population studied was 26%, *Klebsiella pneumoniae* was the most common microorganism.

Keywords: nosocomial pneumonia, mechanical ventilation, neonatal intensive care unit, intensive pediatric care.

Introducción

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) en niños y adultos es la infección nosocomial más frecuente en las unidades de cuidado intensivo y contribuye de manera importante a la mortalidad. Tiene una incidencia de 9 hasta 65% y mortalidad hasta del 70%; la tasa de incidencia es de 6 por 1,000/día ventilación.¹⁻⁶

En la edad pediátrica, los factores asociados a NAV son: edad menor a dos años, estancia hospitalaria prolongada, severidad de la patología de base, procedimientos invasivos, falta de higiene en el personal de salud y en el área física, entre otros.

El diagnóstico de NAV se realiza cuando en un paciente con asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 horas, se presentan datos clínicos y de laboratorio de respuesta inflamatoria sistémica, cambios radiológicos de neumonía y cultivos de secreciones bronquiales con desarrollo de algún germen, generalmente la asistencia ventilatoria se tiene que prolongar.⁷

Las bacterias más frecuentes son las Gram negativas como *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aureoginosa*, *Escherichia coli*, entre otras. Se sabe que los pacientes sometidos a ventilación mecánica se pueden colonizar con la flora intrahospitalaria propia de cada unidad de cuidados intensivos con un riesgo 21 veces mayor de desarrollar neumonía contra pacientes no ventilados.⁵

El objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia de NAV en una población pediátrica de un hospital general.

Metodología

Es un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. Se realizó en dos unidades de cuidado intensivo, una neonatal y otra pediátrica del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", de agosto de 2004 a agosto de 2005. Se revisaron los expedientes de los pacientes egresados de dichas unidades. Los criterios de inclusión fueron: pacientes con

más de 48 horas ventilación mecánica, diagnóstico de NAV mediante datos clínicos, estudio radiológico con infiltrado intersticial bilateral y desarrollo de alguna bacteria en el cultivo de secreción bronquial. Se analizaron también algunos datos demográficos como género, edad de recién nacido hasta los 15 años, antecedentes natales, tiempo de ventilación mecánica, características de las secreciones bronquiales, el resultado de la biometría hemática y los procedimientos invasivos. Se excluyeron los niños con malformaciones múltiples o infiltrado intersticial en el estudio radiológico pero sin desarrollo en el cultivo. El análisis estadístico de los datos se realizó con estadística descriptiva como frecuencias simples, rangos y promedios.

El estudio fue aprobado por las comisiones de Ética e Investigación del Hospital.

Resultados

Ingresaron 301 pacientes en el periodo de estudio, se revisaron sus expedientes, en 89 se realizó diagnóstico de NAV, con una incidencia de 26%, de estos, 80 cumplieron con los criterios de inclusión y es la población que se estudió.

Predominó el grupo etario de recién nacidos con 76% (n=61), después adolescentes con 10% (n=8), lactantes 5% (n=4), preescolares 5% (n=4) y escolares con 4% (n=3). La mayoría de los recién nacidos fueron de pretérmino 79% (n=48).

El género femenino tuvo mayor frecuencia con 52%, el masculino de 48%, con relación femenino:masculino de 1.1:1.

El promedio de días con ventilación mecánica fue de 11% con un rango de 2 a 47. Las características de las secreciones al momento del diagnóstico de NAV se describieron como blancas en 45%, amarillas en 22%, verdes en 22% y hialinas en 11% de los casos.

El hallazgo radiológico fue de infiltrado intersticial en todos casos.

Los gérmenes aislados en los cultivos de secreción bron-

quial fueron: *Klebsiella pneumoniae*, 43%; *Enterobacter cloacae*, 18%; *Escherichia coli*, 13%; *Acinetobacter calcoaceticus baumannii*, 12%; *Streptococcus viridans*, 8%; *Pseudomonas aeruginosa*, 3% y *Candida sp* 3%. (Cuadro 1)

En cuanto a los hallazgos de la citometría hemática se encontró bandemia en 31% y leucopenia en 23%. Se utilizó técnica cerrada de aspiración en 80% de los pacientes.

Discusión

La incidencia de NAV encontrada en el presente estudio fue de 26%, cifra que se encuentra dentro del rango reportado en la literatura internacional, aunque es mayor a 8.8% reportado en un hospital latinoamericano.⁴

La mayor parte de los pacientes fueron recién nacidos, con casi 80% de pretérmino; se menciona que la prematuridad es un factor involucrado en el desarrollo de NAV, pues la mayoría requiere de manejo con ventilación mecánica asistida por tiempo prolongado.⁸

Los factores de riesgo que se mencionan para la NAV son: prematuridad, inmadurez pulmonar, patología de base, ventilación mecánica prolongada, colonización del tracto respiratorio, virulencia del microorganismo causal, fallas técnicas en el manejo de la vía aérea, falta de lavado de manos y deficiencias del área física.⁹

Algunos investigadores han agregado el uso indiscriminado de antibióticos y la adición de lípidos en la nutrición parenteral.¹⁰

Para la aspiración de secreciones la técnica cerrada es la más recomendada, en la cual se utiliza un dispositivo especial (circuito cerrado de aspiración), que reduce la manipulación y exposición de la vía aérea a contaminación;

Cuadro 1. Gérmenes aislados en los cultivos de secreción bronquial

	n	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	35	43.9
<i>Enterobacter cloacae</i>	14	17.8
<i>Escherichia coli</i>	11	13.9
<i>Acinetobacter calcoaceticus baumannii</i>	9	11.6
<i>Streptococcus viridans</i>	6	7.6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	2.6
<i>Candida sp</i>	2	2.6
Total	80	100

es la que se realiza en las unidades de cuidado intensivo del hospital donde se realizó el estudio. Sin embargo, es necesario mantener programas de capacitación y vigilancia de las mismas.^{11,12}

La etiología encontrada, en su mayoría, es por bacterias Gram negativas, características de la ecología intrahospitalaria en la mayoría de las unidades de cuidado intensivo neonatal y pediátrico. En esta investigación, la más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae* en casi la mitad de los casos, esta se asocia también con sepsis nosocomial. En ocasiones ha generado brotes con alta mortalidad, lo que eleva los costos para las instituciones de salud afectadas.¹³

La NAV es una infección de origen nosocomial, por lo que es recomendable que el personal médico y paramédico esté actualizado en el tema. En México ya existe la norma de emergencia para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales (NOM-EM-002-SSA2-2003), en la cual se mencionan criterios para el diagnóstico de neumonía nosocomial.¹⁴ (Cuadro 2)

En conclusión, se encontró una incidencia de 26% de NAV en pacientes pediátricos hospitalizados en unidades de cuidado intensivo, dentro de la media reportada en la

Cuadro 2. Criterios para el diagnóstico de neumonía nosocomial*

1. Fiebre, hipotermia o distermia
2. Tos
3. Espudo purulento o drenaje purulento a través de cánula endotraqueal que al examen microscópico en seco débil muestra < 10 células epiteliales y > 20 leucocitos por campo
4. Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores
5. Radiografía de tórax compatible con neumonía
6. Identificación de microorganismo patógeno en esputo, secreción endotraqueal o hemocultivo

* Cuatro criterios hacen el diagnóstico, pero si sólo se presentan los criterios 4 y 5 son suficientes para el diagnóstico. Fuente: NOM-EM-002-SSA2-2003

literatura mundial.

REFERENCIAS

1. Abramezyc ML, Werther BC, Carvallo ES, Madeiros E. Nosocomial infection in a pediatric intensive care unit in developing country. *Braz Infectious Dis.* 2003;7:3765-8.
2. Hernández E, Rivera F, García MF, Castañeda LR, Estra-

- da HA, Robles JF, Medina M, Ferro L. Neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica en niños atendidos en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Mex Pediatr* 2001;68(3):86-91.
3. Martínez-Aguilar G, Anaya-Arriaga MC, Avila-Figueroa C. Incidencia de bacteriemia y neumonía nosocomial en una unidad de pediatría. *Salud Pública Mex* 2001;43:515-523.
 4. Ostos OL, Cifuentes Y, Hernández BR, Muñoz ML. Neumonía nosocomial. *Nova publicación científica*. 2006;4:94-99.
 5. Torres AMA, Castorena VI, Olvera LG, Cubría JMP. Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de terapia intensiva pediátrica. *Rev Hosp Juárez Mex* 2008;75:247-56.
 6. Valencia RJM, Peralta CP. Incidencia de neumonía nosocomial en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. *Bol Med Hosp Infant Son* 1999;16:84-8.
 7. Gauvin F, Dassa C, Mahamdou PF, et al. Ventilator-associated pneumonia in intubated children: Comparison of different diagnostic methods. *Crit Care Med* 2003;4:437-43.
 8. Apisarnthanarak A, Holxmsnn-Pazgal G, Hamvas A, Olsen MA, Fraser VJ. Ventilator-Associated Pneumonia in extremely preterm neonates in neonatal intensive care unit: characteristics, risk factors, and outcomes. *Pediatrics* 2003;112:1283-1289.
 9. Elward AE, Warren DK, Fraser VJ. Ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit patients: Risk factors and outcomes. *Pediatrics* 2003;109:758-64.
 10. Roig AT, Santurio GAM, Ortiz RC. Algunos factores relacionados con la neumonía adquirida en la ventilación. *Rev Cubana Pediatr* 2005;77(1)
 11. Dodek P, Keenan S, Cook D, Heyland D, Jacka M, et al. Evidence-based clinical practice guideline for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med* 2004;141:305-313.
 12. Babcock H, Zack J, Garrison T, Trivillion E, Jones M, Fraser V. Educational Intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in an integrated health system. *Chest* 2004;125:224-223.
 13. Zaidi M, Martín G, Rosado R. Epidemia de neumonía asociada a ventilación mecánica en Mérida, Yucatán. *Salud Pública Mex* 1999;41 (supl 1):s38-s43.
 14. Norma Oficial Mexicana de emergencia para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales NOM-EM-002-SSA2-2003.