

Factores de pronóstico relacionados con la mortalidad por neumonía asociada a ventilación mecánica

Prognosis factors related to mortality due to pneumonia associated to mechanical ventilation

Dra. Zadis Navarro Rodríguez, Lic. Jeisa Rosa Safonts Ferrer, Lic. Yanisleidis Guibert Usatorres y Lic. Mercedes del Rosario Porto Castellanos

Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres", Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo de 45 pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba, desde mayo de 2011 hasta igual mes de 2012, con vistas a identificar los factores de pronóstico relacionados con la mortalidad por esa causa. No hubo asociación estadística entre el número de muertes por neumonía y la presencia de sedación, reintubaciones, intubación de emergencia, así como enfermedad de base; sin embargo, existió un incremento de esta variable en los afectados con neumonías de curso tardío, edad avanzada, protección gástrica, administración previa de antimicrobianos, antibioticoterapia empírica inadecuada, enfermedades asociadas y en los que habían permanecido en estado de coma. Se demostró que la duración prolongada de la ventilación mecánica y la elevada estadía también influyeron en los fallecimientos.

Palabras clave: neumonía, ventilación mecánica, factor pronóstico, mortalidad, Unidad de Cuidados Intensivos, atención secundaria de salud.

ABSTRACT

An observational, analytic and retrospective study of 45 patients with pneumonia associated with mechanical ventilation, assisted in the Intensive Care Unit of "Saturnino Lora Torres" Provincial Teaching Clinical Surgical Hospital in Santiago de Cuba was carried out from May, 2011 to the same month of 2012, with the aim of identifying the prognosis factors related to mortality due to that cause. There was no statistical association between the number of deaths as a result of pneumonia and the sedation, reintubations, emergency intubations, as well as with the initial disease; however, an increment of this variable existed in the affected patients with long lasting pneumonias, advanced age, gastric protection, previous administration of antimicrobians, inadequate empiric antibiotic therapy, associated diseases and in those who remained in coma. It was demonstrated that the lasting duration of mechanical ventilation and the prolonged stay also influenced in the deaths.

Key words: pneumonia, mechanical ventilation, prognosis factor, mortality, Intensive Care Unit, secondary health care.

INTRODUCCIÓN

La neumonía es la segunda complicación infecciosa en el medio hospitalario y ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva; su riesgo aumenta más de 20 veces por la presencia de la vía aérea artificial.¹ Asimismo, 80 % de los episodios de neumonía nosocomial se producen en individuos atendidos con vía aérea artificial, denominada neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV), la cual afecta hasta 50 % de los pacientes según las enfermedades que ocasionan ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Además, presenta una densidad de incidencia que varía entre 10-20 episodios por cada 1000 días de ventilación mecánica, con un riesgo diario de 1-3 %. De hecho, la NAV es la principal causa de muerte en los servicios de terapia intensiva.¹⁻⁶

Desde hace más de 20 años, esta afección ha constituido un tema de actualidad por su frecuencia, gravedad e implicaciones etiológicas y terapéuticas. Como consecuencia, en los últimos años se ha observado un interés creciente por el conocimiento de aspectos tales como: patogenia, perfeccionamiento de las técnicas diagnósticas, microbiología, valoración de la eficacia terapéutica de los nuevos antimicrobianos, aspectos epidemiológicos y de prevención, así como el estudio de la influencia de los factores de riesgo sobre el estado al egreso; no obstante, es necesario profundizar en la forma de evaluar correctamente la repercusión de todos estos factores sobre la mortalidad.⁷⁻¹⁰

Esta temática ha sido insuficientemente estudiada y en Cuba existen escasos trabajos al respecto; por cuanto, en la UCI del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora torres" de Santiago de Cuba, la NAV constituye la primera causa de mortalidad y no se cuenta con investigaciones previas que describan la repercusión de los factores de riesgo (en pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica) sobre la mortalidad.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo de 45 afectados con NAV, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba, desde mayo de 2011 hasta igual mes de 2012, con vistas a identificar los factores de pronóstico relacionados con la mortalidad por esa causa.

Criterios de inclusión

- Pacientes con intubación endotraqueal y tratados con ventilación mecánica (VM) por un periodo superior a 48 horas
- Estadía en UCI por un periodo superior a 48 horas
- Padecimiento de NAV

Criterios de exclusión:

- Pacientes sin confirmación de NAV
- Neumonía intrahospitalaria no asociada a ventilación mecánica
- Pacientes con traqueostomía previa a la NAV

Entre las variables analizadas figuraron:

- relacionadas con factores del huésped (edad, enfermedades asociadas con enfermedad de base grave)

- que facilitan la colonización de la orofaringe y/o estómago por microorganismos (administración previa de antibióticos, estado de coma, antiácidos, sedación y parálisis)
- vinculadas con las condiciones favorecedoras de la aspiración o reflujo (intubación endotraqueal, intubación de emergencia, reintubación, tiempo que demora el cuadro en desarrollarse)
- relacionadas con el tratamiento (aplicación de antibioticoterapia empírica inadecuada, duración de la ventilación)
- vinculadas con el pronóstico y estado al egreso (estado al egreso, estadía).

Para el diagnóstico clínico se tomaron los criterios de la Asociación Panamericana de Infectología y de la Sociedad Americana del Tórax,^{11,12} los cuales plantean que se debe sospechar neumonía asociada al respirador en los pacientes que reciben ventilación mecánica por más de 48 horas y que presentan infiltrados radiológicos nuevos o progresión de los infiltrados previos, además de fiebre menor de 38,3 °C o mayor de 36 °C, leucocitos con valores menor que 10,000 o mayor que 5,000; secreciones purulentas, así como deterioro del intercambio gaseoso.

También, para mejorar la especificidad del diagnóstico clínico se empleó la escala de valoración clínica de infección pulmonar de Pugin *et al* que combina la clínica, radiología, Pao₂/FIO₂ y los datos microbiológicos, la cual se interpreta y obtiene un resultado numérico cuya puntuación varía desde 0 a 12 puntos. Luego se utilizó un punto de corte de 6 para definir la alta probabilidad de NAV.

Actualmente, las técnicas invasivas y no invasivas son equivalentes, razón por la cual se consideró (debido a la imposibilidad de utilizar otras técnicas microbiológicas invasivas en la UCI donde se realizó la investigación) como diagnóstico positivo el aspirado traqueal mayor de 100 000 UFC/mL.⁷

RESULTADOS

Durante el estudio, la vigilancia epidemiológica notificó 45 casos con neumonía, con una tasa de incidencia global de NAV de 30,0 %. Se identificaron 27 fallecidos con tasas de letalidad y mortalidad por exposición a ventilación mecánica de 60,0 y 18,0 %, respectivamente.

Llama la atención que en 96,3 % de los que murieron se empleó una antibioticoterapia empírica inadecuada, lo cual evidenció la falta de científicidad en la realización del proceso y la ausencia de aplicación de protocolos establecidos para las enfermedades (tabla 1).

Tabla 1. Antibioticoterapia empírica inadecuada como factor de riesgo para mortalidad por NAV

Antibioticoterapia empírica inadecuada	Vivos		Neumonía Fallecidos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	18	100,0	26	96,3	44	97,8
No			1	3,7	1	2,2
Total	18	100,0	27	100,0	45	100,0

Con respecto a la presencia del estado de coma como factor de riesgo para mortalidad por NAV (tabla 2), no se encontraron evidencias estadísticas significativas, puesto que la manifestación fue similar en los pacientes con escala de Glasgow mayor o menor de 8 puntos.

Tabla 2. Estado de coma como factor de riesgo para mortalidad por NAV

Escala de Glasgow menor que 8 puntos	Vivos		Neumonía Fallecidos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	11	61,1	13	48,1	24	53,3
No	7	38,9	14	51,9	21	46,7
Total	18	100,0	27	100,0	45	100,0

En esta serie, 74,1 % de los fallecidos recibió protección gástrica, factor que no fue estadísticamente significativo (tabla 3).

Tabla 3. Protección gástrica como factor de riesgo para mortalidad por NAV

Protección gástrica	Vivos		Neumonía Fallecidos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	14	77,8	20	74,1	34	75,6
No	4	22,2	7	25,9	11	24,4
Total	18	100,0	27	100,0	45	100,0

La tabla 4 muestra que hubo mayor incidencia en los casos hospitalizados por más de 5 días, lo cual estableció una relación directamente proporcional entre el incremento de la estadía y los pacientes fallecidos.

Tabla 4. Estadía como factor de riesgo para mortalidad por NAV

Estadía (en días)	Vivos		Neumonía Fallecidos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 3			2	7,4	2	4,4
3-5	1	5,6	2	7,4	3	6,6
Más de 5	17	94,4	23	85,2	40	88,9
Total	18	100,0	27	100,0	45	100,0

En este estudio, la mayor incidencia con respecto a la duración de la ventilación mecánica se encontró en más de 11 días, con 51,8 % de afectados que murieron (tabla 5).

Tabla 5. Duración de la ventilación mecánica como factor de riesgo para mortalidad por NAV

Duración de la ventilación (en días)	Neumonía					
	Vivos		Fallecidos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
3-5	5	27,8	2	7,4	7	15,6
6-8	4	22,2	4	14,8	8	17,8
9-11	5	27,8	7	26,0	12	26,7
Más de 11	4	22,2	14	51,8	18	40,0
Total	18	100,0	27	100,0	45	100,0

DISCUSIÓN

La NAV es una complicación que ocurre en alrededor de 20-25 % de los pacientes ventilados durante más de 48 horas, con una incidencia de 1 % adicional por cada día de ventilación mecánica;¹² sin embargo, en la serie esta fue mayor, debido al aumento progresivo de dicha complicación generada por dificultades, tales como: adherencia a la técnica aséptica, intubación y aspiración, lavado de manos, aislamiento de contacto, así como presencia de microorganismos multirresistentes, entre otras.

Varios estudios muestran que la asociación entre el uso previo de antimicrobianos y el desarrollo de microorganismos multirresistentes, se encuentra entre las prácticas clínicas que deben ser restringidas y racionalizadas para reducir el riesgo asociado a la mortalidad.

El jugo gástrico puede alterarse en su flora habitual, debido a la administración de antiácidos o antireceptores H₂ que antagonizan la acción de la histamina por bloqueos tanto competitivo como selectivo de esos receptores, lo cual eleva el pH de este y pierde su carácter bactericida.⁷⁻¹³ En estas circunstancias, el contenido bacteriano del estómago se modifica y refleja el patrón ecológico de la orofaringe que, al mismo tiempo, favorece la aparición de bacterias gramnegativas aerobias y anaerobias. Por otro lado, se ha demostrado repetidamente que el estómago de los enfermos graves puede ser colonizado por gérmenes gramnegativos.^{8,14,15}

La intubación y el tiempo en que ella transcurre favorecen el desarrollo de este tipo de infecciones. La ventilación mecánica reduce la eficacia de los golpes de tos, con la consiguiente necesidad de aspiraciones traqueobronquiales frecuentes; por tanto, se eleva de forma inevitable, el riesgo de infección. En este sentido, la nasoorofaringe es una de las regiones anatómicas del ser humano que más se afecta en su ecología bacteriana, debido a los diferentes factores de riesgo y la colocación de un tubo endotraqueal que posibilita una derivación a las vías aéreas inferiores.

Según Torres *et al*¹⁵ e Iribarren *et al*,¹⁶ además de la presencia de los tubos endotraqueales, la reintubación es en sí misma un factor de riesgo de mortalidad para la neumonía nosocomial; es probable que este resultado se relacione con un mayor riesgo de aspiración de secreciones bucofaringeas colonizadas hacia las vías respiratorias inferiores, en pacientes con disfunción glótica o alteración del estado de conciencia, tras varios días de intubación.

En un estudio realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico "San Pablo de Coquimbo", al estratificar a los pacientes con neumonías precoz y tardía

(n=60 y 54, respectivamente), el primer grupo fue identificado como factor de riesgo de muerte; sin embargo, en esta casuística, el citado factor no resultó estadísticamente significativo.

Por otra parte, los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente tienen mayor riesgo de experimentar neumonía y fallecer por esta causa. Los factores predictivos independientes para neumonía nosocomial en estos afectados fueron la ventilación mecánica realizada en un periodo mayor de 2 días y la calificación de predictores de gravedad (APACHE II).⁸

Recientemente, Rumbak *et al*⁸ en un estudio efectuado de manera aleatoria en pacientes con expectativa de periodo de ventilación mecánica superior a 14 días, apreciaron una reducción en mortalidad, tiempo en UCI, con ventilación mecánica y frecuencia acumulada de neumonía.

Otros factores analizados como la sedación, las reintubaciones, la intubación de emergencia y la presencia de enfermedades de base no tuvieron influencia en esta investigación.

En la serie no se encontró asociación estadística entre la presencia de sedación, reintubaciones, intubación de emergencia, enfermedad de base y la mortalidad por neumonía; no obstante, existió un incremento en los fallecimientos por neumonías de curso tardío, así como en los pacientes que transitaban por estado de coma, edad avanzada, protección gástrica, administración previa de antimicrobianos, antibioterapia empírica inadecuada y enfermedades asociadas. Además, la duración prolongada de la ventilación mecánica y la elevada estadía también influyeron sobre la mortalidad.

REFERENCAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Haley RW, Hooton TM, Culver DH, Stanley RC, Emori TG, Hardison CD, et al. Nosocomial infections in US hospitals, 1975-76: Estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med.* 1981; 70:947-59.
2. Rello J, Ollendorf DA, Oster G, Vera-Llonch M, Bellm L, Redman R, et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest.* 2002; 122(6):2115-21.
3. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002; 165(7):867-903.
4. Cook DJ, Walter SD, Cook RJ, Griffith LE, Guyatt GH, Leasa D, et al. Incidence of and risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Ann Intern Med.* 1998; 129(6):433-40.
5. Illodo Hernández OL, Cristo Pérez V, Gutiérrez Gutiérrez L, Cruz Torán CA, Luejes García T. Factores de riesgo relacionados con la mortalidad en la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Rev Cubana Med Int Emerg.* 2005 [citado 24 jun 2004]; 4(2-3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol4_2-3_05/mie03205.htm

6. Kollef MH. What is ventilator-associated pneumonia and why is it important?. *Respir Care*. 2005;50(6):714-21.
7. Resar R, Pronovost P, Haraden C, Simmonds T, Rainey T, Nolan T. Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2005;31(5):243-8.
8. Rumbak MJ, Newton M, Truncale T, Schwartz SW, Adams JW, Hazard PB. A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients. *Crit Care Med*. 2004;32(8):1689-94.
9. Olaechea PM. Infecciones bacterianas en el paciente crítico: revisión de los estudios publicados entre 2006 y 2008. *Med Intensiva*. 2009;33(4):196-206.
10. Chan EY, Ruest A, Meade MO, Cook DJ. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007;334(7599):889.
11. Chastre J, Wolff M, Fagon JY, Chevret S, Thomas F, Wermert D, et al. Comparison of 8 vs 15 days of antibiotic therapy for ventilator associated pneumonia in adults: a randomized trial. *JAMA*. 2003; 290(19):2588-98.
12. Luna CM, Monteverde A, Rodríguez A, Apezteguia C, Zabert, G, Ilutovich S, et al. Neumonía intrahospitalaria: Guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. *Arch Bronconeumol*. 2005;41(8):439-56.
13. Laplumé H, Lossa G, Levy Hara G, Calmaggi A, Carlos Chuluyán J, Daciuk L, et al. Consenso SADI-SATI-INE-ADECI. Guía para el manejo racional de la antibioticoterapia en la Unidad de Terapia Intensiva: Parte I. *Rev Panam Infectol*. 2008;10(3):48-64.
14. American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171(4):388-416.
15. Torres A, El Ebiary M. Diagnostic approaches and hospital-acquired pneumonia. *Sem Respir Crit Care Med*. 1997;18(2):149-61.
16. Iribarren O, Aranda J, Dorn L, Ferrada M, Ugarte H, Koscina V, et al. Factores de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev Chil Infect*. 2009;26(3):227-32.

Recibido: 11 de octubre de 2012.

Aprobado: 4 de diciembre de 2012.

Zadis Navarro Rodríguez. Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres", avenida Libertadores s/n, entre calles 4ta y 6ta, reparto Sueño, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: znavarror@ucilora.scu.sld.cu