

TRABAJOS ORIGINALES

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



FACTORES PRONÓSTICOS RELACIONADOS CON LA MORTALIDAD POR NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA

PRONOSTIC FACTORS RELATED WITH THE MORTALITY BY PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION

Dra. Zadis Navarro Rodríguez¹, Lic. Jeisa Rosa Safonts Ferrer², Lic. Yanisleidis Guibert Usatorrez², Lic. Mercedes del Rosario Porto Castellanos²

Resumen

Introducción: El 80 % de los episodios de neumonía nosocomial se produce en pacientes con vía aérea artificial y se denomina neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Objetivo: Identificar la incidencia, factores pronósticos y desenlace de la NAV en una cohorte de población no seleccionada en la unidad de cuidados intensivos del Hospital "Saturnino Lora Torres".

Método: Estudio observacional, analítico, de cohorte retrospectivo, de los pacientes con el diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación atendidos en la unidad de cuidados intensivos en el periodo comprendido de mayo del 2011 a mayo del 2012 y que fueron sometidos a vigilancia epidemiológica selectiva y prospectiva durante el tiempo que permanecieron hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.

Resultados: No se encontró asociación estadística entre la presencia de sedación, posición de la cabeza, complicaciones, inmovilización por traumatismo, intervenciones quirúrgicas, reintubaciones, intubación de emergencia, enfermedad de base; y la mortalidad por neumonía; sin embargo, existe un incremento en la mortalidad en las neumonías de curso tardío, así como en los pacientes que tuvieron coma, protección gástrica, administración previa de antimicrobianos, antibioticoterapia empírica inadecuada y enfermedades asociadas.

Conclusiones: La duración prolongada de la ventilación mecánica y la elevada estadía influyeron sobre la mortalidad.

Palabras Claves: Neumonía asociada a la ventilación, vía aérea artificial, reintubaciones

ABSTRACT

Introduction: The 80% of the episodes of nosocomial pneumonia takes place in patients with artificial air way and it is denominated pneumonia associated with the mechanical ventilation.

Objective: Identifying the incidence, pronostic factors and outcome of the pneumonia associated with the ventilation in a cohort of not selected population in the intensive care unit of the Hospital "Saturnino Lora Torres."

Method: Analytic and observational study of retrospective cohort, of the patients with the diagnosis of pneumonia associated with the ventilation assisted in the intensive care unit in the understood period of May of 2011 to May of 2012 and that were subjected to epidemic, selective and prospective surveillance during the time that remained hospitalized in the intensive care unit.

Results: It was not found statistical association between the presence of sedation, position of the head, complications, inmovilization for traumatism, surgical interventions, reintubations, intubation of emergency, illness of base; and the mortality for pneumonia; however, an increment in the mortality in the pneumonias of late course exists, as well as in the patients that had coma, gastric protection, previous administration of antimicrobians, empiric inadequate antibioticotherapy and associated illnesses.

Conclusions: The prolonged duration of the mechanical ventilation and the high stay influenced on the mortality.

Key words: Pneumonia associated with the ventilation, artificial air way, reintubations

¹ Especialista de Primer Grado en Medicina Intensiva y Emergencia, Máster en Urgencias Médicas.

² Licenciada en Enfermería. Especialista de Enfermería Intensiva Emergencia.

Correspondencia: znavarrior@infomed.sld.cu

Introducción

La neumonía es la segunda complicación infecciosa en frecuencia en el medio hospitalario, y ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva, cuyo riesgo está aumentado más de 20 veces por la presencia de la vía aérea artificial.¹ El 80 % de los episodios de neumonía nosocomial se produce en pacientes con vía aérea artificial y se denomina neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV). Afecta hasta un 50 % de los pacientes, según las patologías de ingreso que son admitidas en la unidad de cuidados intensivos (UCI), y presenta una densidad de incidencia que varía entre 10-20 episodios por cada mil días de ventilación mecánica, con un riesgo diario de entre 1-3 %. La neumonía asociada a ventilador (NAV) es la principal causa de muerte en terapia intensiva.¹⁻⁶

La neumonía asociada a la ventilación ha constituido desde hace mas de 20 años un tema de actualidad por su frecuencia, gravedad y por sus implicaciones etiológicas y terapéuticas. Por ello, en los últimos años viene observándose un interés creciente por el conocimiento de su etiopatogenia, el perfeccionamiento de las técnicas diagnósticas, la microbiología y la valoración de la eficacia terapéutica de los nuevos antimicrobianos, los 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 que se siga

estudiando la forma de evaluar correctamente la repercusión de todos estos factores sobre la mortalidad.⁷⁻¹²

Esta temática ha sido insuficientemente estudiada, en Cuba existen escasos trabajos al respecto en las unidades de cuidados intensivos (UCI). En la UCI del Hospital Provincial “Saturnino Lora” 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 que presentan NAV sobre la mortalidad.

Objetivo

Identificar la incidencia, factores pronósticos y desenlace de la NAV en una cohorte de población no seleccionada en la unidad de cuidados intensivos del Hospital “Saturnino Lora Torres”.

Material y método

Se realizó un estudio observacional analítico de cohorte retrospectivo, de los pacientes con el diagnóstico de NAV atendidos en la UCI del Hospital “Saturnino Lora” en el periodo comprendido de mayo del 2011 a mayo del 2012 y que fueron sometidos a vigilancia epidemiológica selectiva y prospectiva durante el tiempo que permanecieron hospitalizados para identificar los factores pronósticos de mortalidad en la UCI señalada.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con intubación endotraqueal y sometida a ventilación mecánica por un período superior a 48 horas.
- Estada en UCI por un período superior a 48 horas.
- Padecimiento de NAV.

Criterios de exclusión:

- Pacientes sin confirmación de NAV.
- Neumonía intra-hospitalaria no asociada a VM.
- Pacientes con traqueostomía previa a la NAV.

Para el diagnóstico clínico se tomaron los criterios de la Asociación Panamericana de Infectología y de la Sociedad Americana del Tórax.^{11,12} 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 y se agregan dos de los siguientes cuatro criterios:

- fiebre $>$ de $38,3^{\circ}$ C o $<$ de 36° C
- leucocitos $>$ de 10.000 o $<$ de 5.000
- secreciones purulentas
- deterioro del intercambio gaseoso

Para mejorar la especificidad del diagnóstico clínico, se aplicará el Score Clínico de Infección Pulmonar (CPIS o Clinical Pulmonary Infection Score) de Pugin y col. Éste combina la clínica, radiología, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ y los datos microbiológicos, y se interpreta como un resultado numérico (CPIS). La puntuación varía desde 0 a 12 puntos. Se utilizará un punto de corte de 6 para definir alta probabilidad de NAV.⁷

Actualmente se considera que las técnicas invasivas y no invasivas son equivalentes por lo que se considerará, por la imposibilidad en la UCI donde se realizó la

investigación de utilizar otras técnicas microbiológicas invasivas, como diagnóstico positivo el aspirado traqueal mayor de 1000000 ufc/ ml.

Se seleccionaron como variables de estudio: relacionadas con factores del huésped: edad, enfermedades asociadas, con enfermedad de base grave. Variables relacionadas con factores que facilitan la colonización de la orofaringe y/o estómago por microorganismos: administración previa de antibióticos, coma, antiácidos, sedación y parálisis. Variables relacionadas con condiciones que favorecen la aspiración o reflujo: intubación endotraqueal, intubación de emergencia, reintubación, tiempo que demora el cuadro en desarrollarse variables relacionadas con el tratamiento: Aplicación de antibiótico terapia empírica inadecuada, duración de la ventilación. Variables relacionadas con el pronóstico y el estado al egreso: estado al egreso, estadía.

Análisis y discusión de los resultados

En el período de estudio, la vigilancia epidemiológica notificó 45 casos que presentaron neumonía, lo que entregó una tasa de incidencia global de NAV de 30 %. Se identificaron 27 fallecidos con una tasa de letalidad de 60 % y una tasa de mortalidad por exposición a VM de 18 %. La NAV es una complicación que ocurre en alrededor de 20 a 25 % de los pacientes ventilados durante más de 48 horas, con una incidencia de 1 % adicional por cada día de VM.¹² La serie muestra una incidencia mayor, que se puede explicar por el aumento progresivo de esta complicación, generada por múltiples dificultades en adherencia a la técnica aséptica en intubación y aspiración, lavado de manos, aislamiento de contacto en presencia de microorganismos multirresistentes, entre otras.

Al analizar la relación entre las enfermedades asociadas y el riesgo de morir por neumonía asociada a ventilación mecánica (Tabla # 1) se observó que el mayor por ciento de pacientes fallecidos con esta patología presentó este factor de riesgo para un 96,3 %, sin embargo no fue estadísticamente significativo.

Tabla 1. Enfermedades asociadas como factor de riesgo para mortalidad en Neumonía asociada a la ventilación.

Enfermedades Asociadas	Neumonía				Total	
	Vivos		Fallecidos		No.	%
	No.	%	No.	%		
Si	16	88,9	26	96,3	42	93,3
No	2	11,1	1	3,7	3	6,7
Total	18	100,0	27	100,0	45	100,0

Fuente: Historias clínicas

En el estudio realizado en la UCI del Hospital Clínico San Pablo de Coquimbo al estratificar a los pacientes en portadores de neumonía precoz (n: 60) y neumonía tardía (n: 54), en el grupo de neumonía precoz se identificó como factor de riesgo de muerte, sin embargo en la presente investigación este factor no resultó estadísticamente significativo (Tabla 2). El 100 % de los fallecidos presentaban neumonía de curso tardío.

Tabla 2. Tiempo en desarrollarse la enfermedad como factor de riesgo para mortalidad en Neumonía asociada a la ventilación.

Tiempo en desarrollarse	Neumonía				Total	
	Vivos		Fallecidos			
	No.	%	No.	%	No.	%
Curso temprano	1	5,6	0	0,0	1	2,2
Curso tardío	17	94,4	27	100,0	44	97,8
Total	18	100,0	27	100,0	45	100,0

Fuente: Historias clínicas

En el 96.3 % de los fallecidos se empleó una antibioticoterapia empírica inadecuada, lo cual es un resultado alarmante, y evidencia la falta de científicidad con la que en ocasiones se desarrolla el proceso y la no aplicación de protocolos establecidos para las enfermedades.

Tabla 3. Antibioticoterapia empírica inadecuada como factor de riesgo para mortalidad en Neumonía asociada a la ventilación.

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

Fuente: Historias clínicas

De acuerdo a los resultados de varios estudios 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.

El uso de antibióticos en la prevención de la NAV presenta un papel bimodal. Su uso como profilaxis en pacientes en coma, en dos únicas dosis en el momento de la intubación y 12 horas después, se ha asociado con una reducción de la NAV y la mortalidad. Esta medida no conllevaría una selección de patógenos. En cambio, la administración de antibioterapia favorecería una selección de patógenos como MRSA, *A. baumannii* o *P. aeruginosa*. Por otra parte, cobra importancia la necesidad de reducir al máximo la exposición de los pacientes a antimicrobianos de amplio espectro para disminuir la presión antimicrobiana sobre las bacterias.

Tabla 4. Administración previa de antibióticos como factor de riesgo para mortalidad en Neumonía asociada a la ventilación.

Administración previa de antibióticos	Neumonía				Total	
	Vivos		Fallecidos			
	No.	%	No.	%	No.	%
Si	18	100,0	25	92,6	43	95,6
No	0	0,0	2	7,4	2	4,4
Total	18	100,0	27	100,0	45	100,0

Fuente: Historias clínicas

En cuanto a la presencia de coma como factor de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a la ventilación no se encontraron en la presente investigación evidencias estadísticas significativas, siendo el comportamiento similar en los pacientes con escala de Glasgow mayor o menor de 8 puntos. (Tabla 5)

Tabla 5. Coma como factor de riesgo para mortalidad en Neumonía asociada a la ventilación.

ECG < 8	Neumonía				Total	
	Vivos		Fallecidos			
	No.	%	No.	%	No.	%
Si	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

Fuente: Historias clínicas

El jugo gástrico también puede alterarse en su flora habitual. Bajo circunstancias ordinarias el estómago no contiene microorganismos viables, siempre que el pH del jugo gástrico permanezca muy ácido (pH 2 a 3). Cualquier factor o mecanismo que altere el pH gástrico, como las aquilias orgánicas o transitorias, las enfermedades propias del estómago o intestino, sobre todo la obstrucción alta del intestino delgado que permite el reflujo hacia el estómago de secreciones alcalinas procedentes del duodeno y yeyuno. Otro factor es la administración de antiácidos o anti receptores H₂ que antagonizan la acción de la histamina por bloqueo competitivo y selectivo de esos receptores, elevando el pH del jugo gástrico y perdiendo éste su carácter bactericida.⁷ En todas estas circunstancias, el contenido bacteriano del estómago se modifica y va a reflejar el patrón ecológico de la orofaringe, favoreciendo a su vez la aparición de bacterias aerobias y anaerobias Gram negativas. Por otro lado se ha demostrado repetidamente que el estómago de los enfermos graves puede ser colonizado por gérmenes Gram negativos.⁸ En esta serie el 74,1 % de los fallecidos recibió protección gástrica, aunque no fue estadísticamente significativo. (Tabla 6)

Tabla 6. Protección gástrica como factor de riesgo para mortalidad en Neumonía asociada a la ventilación.

Protección Gástrica	Neumonía				Total	
	Vivos		Fallecidos		No.	%
	No.	%	No.	%		
Si	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

Fuente: Historias clínicas

En el presente estudio, con respecto a la estadía, se constató mayor incidencia, en el lapso de tiempo mayor de cinco días, en pacientes fallecidos, lo que establece una relación directamente proporcional entre el incremento de la estadía y los pacientes fallecidos.

Tabla 7. Estadía, como factor de riesgo para mortalidad, en Neumonía asociada a la ventilación.

Estadía	Neumonía				Total	
	Vivos		Fallecidos		No.	%
	No.	%	No.	%		
< 3 días	0	0	2	7.4	2	4.4
3- 5 días	1	5.6	2	7.4	3	6.6
> 5 días	17	94,4	23	85,2	40	88.9
Total	18	100	27	100	45	100

Fuente: Historias clínicas

La intubación y el tiempo de la misma 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, elevándose de forma inevitable el riesgo de infección. En este sentido, la naso-oro-faringe es una de las regiones anatómicas del ser humano que más se afectan en su ecología bacteriana por los diferentes factores de riesgo y la colocación de un tubo endotraqueal favorece un by pass a las vías aéreas inferiores. En la presente investigación se encontró la mayor incidencia en más de once días, con un 51,8 % en pacientes fallecidos.

Tabla 8. Duración de la ventilación como factor de riesgo para mortalidad en Neumonía asociada a la ventilación.

Duración de la ventilación	Neumonía					
	Vivos		Fallecidos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
3 a 5	5	27.8	2	7.4	7	15.6
6 a 8	4	22.2	4	14.8	8	17.8
9 a 11	5	27.8	7	26	12	26.7
> 11	4	22.2	14	51.8	18	40.0
TOTAL	18	100	27	100	45	100

Fuente: Historias clínicas.

Conclusiones

No se encontró asociación estadística entre la presencia de sedación, posición de la cabeza, complicaciones, inmovilización por traumatismo, intervenciones quirúrgicas, reintubaciones, intubación de emergencia, enfermedad de base; y la mortalidad por neumonía, sin embargo existe un incremento en la mortalidad en las neumonías de curso tardío, así como en los pacientes que tuvieron coma, protección gástrica, administración previa de antimicrobianos, antibioticoterapia empírica inadecuada y enfermedades asociadas. La duración prolongada de la ventilación mecánica y la elevada estadía también influyeron sobre la mortalidad.

Referencias 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. VAP Outcomes Scientific Advisory Group. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest.* 2002;122:2115-21.
3. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;165:867-903.
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;129:433.
5. Illodo Hernández OL, Cristo Pérez V, Silva Paradela S, Gutiérrez Gutiérrez L, Fundora Gómez E, Cruz Torán CA. Factores de riesgo relacionados con la mortalidad en la Neumonía asociada a la ventilación. *Rev Cub Med Int Emer [Seriada en línea].* 2003 [citada 24 Jun 2004];2(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol2_1_03/mie08103.html
6. Kollef MH. What Is Ventilator-Associated Pneumonia and Why Is It Important? *Respir Care.* 2005;50:714-21.
7. Pugin E. Therapy for ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med.* 2006;30:1693-96.
8. Torres J, Ollendorf D.A, Oster G, Vera-Llonch M, Bellm L, Redman R, et al. VAP Outcomes Scientific Advisory Group. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest.* 2002;122:2115-21.

9. 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;31:243-8.
10. 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;32:1689-94.
11. 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):49-65.
12. Official statement of the American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;171:388–416. DOI: 10.1164/rccm.200405-644ST.

Recibido: 15 de Julio de 2014

Aprobado: 18 de Julio de 2014

Zadis Navarro Rodríguez. Hospital Provincial “Saturnino Lora Torres”. Santiago de Cuba, Cuba. Dirección electrónica: znavarror@infomed.sld.cu