

Hospital Provincial Docente "Dr. Joaquín Castillo Duany"

## Profilaxis de la neumonía asociada a ventilación con aerosoles de eucalipto

Dra. Lianne Oliva Corujo,<sup>1</sup> Dr. C. Aristides Pérez Pérez,<sup>2</sup> Dr. Níger Guzmán Pérez<sup>3</sup> y Al. Sándor Peña Oliva<sup>4</sup>

La ventilación artificial es un procedimiento de incuestionable valor en las unidades de cuidados intensivos (UCI) para el tratamiento del fallo respiratorio grave, no exento de complicaciones. La infección respiratoria baja es una de las más temidas y costosas y se involucran aquí múltiples mecanismos que favorecen la colonización bacteriana, como el estado inmunológico de los pacientes, su estadía hospitalaria previa, el tiempo de intubación y ventilación mecánica artificial (VMA), la circulación de gérmenes en cada sala, así como las medidas de control de las infecciones en el hospital. La neumonía asociada a ventilación (NAV) tiene una alta incidencia, oscila entre 7 y 52 % y es una causa importante de mortalidad en las UCI, con tasa entre 24 y 76 %.<sup>1-4</sup> Los microorganismos más frecuentemente aislados son los gramnegativos, con predominio de uno u otro según mapa epidemiológico de cada sala u hospital.<sup>5,6</sup> La vía más frecuente de infección es la aspirativa, facilitada por la entubación endotraqueal. Se han ensayado muchas medidas para disminuir la incidencia de NAV, con resultados aceptables pero no óptimos, manteniéndose una alta incidencia de esta complicación a nivel mundial.

El eucalipto es un fitofármaco con acción antiséptica, antimicrobiana y antiinflamatoria, lo cual avala su empleo en afecciones del aparato respiratorio; su uso está difundido en muchos países y se utiliza en diversas formas de presentación.<sup>7,8</sup> La inhalación de aerosoles de su tintura en pacientes con VMA pudiera ser una medida eficaz para evitar o aminorar la colonización del árbol respiratorio por microorganismos del hospital y de esta forma prevenir o tratar la NAV.

### Método

Se realizó un estudio longitudinal y prospectivo en los pacientes ventilados artificialmente en el servicio de Terapia Intensiva del Hospital Provincial Docente "Dr. Joaquín Castillo Duany", desde septiembre hasta diciembre del 2006, en los cuales se utilizaron aerosoles de eucalipto con el objetivo de evaluar su utilidad como tratamiento profiláctico de la infección respiratoria baja. La muestra quedó conformada por 12 pacientes, resultaron excluidos los mayores de 60 años y los que tenían una sepsis de cualquier tipo al comienzo de la ventilación. Se administró aerosol con 4 ml de una solución preparada al 5%, con tintura de eucalipto al 20%, en solución salina al 0,9%, indicados desde el inicio del tratamiento ventilatorio cada 6 horas, se mantuvieron durante el tiempo de ventilación, con un límite de hasta 15 días si esta se prolongaba más. No se interfirió con el resto del tratamiento protocolizado para cada paciente según su enfermedad de base.

Las muestras de secreciones endotraqueales fueron tomadas para estudios microbiológicos, al ingreso del paciente en la sala, a las 72 horas, al 7mo día y al decimoquinto día, en los casos ventilados hasta esa fecha; también en el momento de extubar cada paciente o al fallecer en caso de ocurrir este evento, las cuales fueron procesadas según las normas establecidas en el servicio y en el laboratorio de microbiología del hospital, donde se les realizaron estudios cualitativos y se consideró como positiva la presencia de microorganismos patógenos. El diagnóstico de neumonía hospitalaria en el paciente crítico se efectuó según declaración del consenso de la American Thoracic Society.<sup>9</sup>

El procesamiento estadístico se efectuó con el SPSS, versión 10.0 para Windows. Se calculó la distribución de frecuencia y porcentajes para las variables cualitativas. Para evaluar la diferencia entre proporciones se aplicó el test exacto de Fisher que permitió identificar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos según variables.

## Resultados

Teniendo en cuenta la relación entre edad y sexo (**tabla 1**) se observó un predominio de los varones (66,7%), así como también del grupo de 31- 45 años (41,7%).

Tabla 1. *Pacientes según edad y sexo*

Grupos de edades (en años)	Masculino		Femeninos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
16 – 30 años	2	16,7	1	8,3	3	25,0
31 – 45 años	3	25,0	2	16,7	5	41,7
46 – 60 años	3	25,0	1	8,3	4	33,3
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>66,7</b>	<b>4</b>	<b>33,3</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Planilla de recolección de datos (\*)

En la **tabla 2** se muestran las causas principales de ingreso de estos pacientes en la UCI, donde el posoperatorio resultó más frecuente (41,7%), seguido en orden descendente por los politraumas y los tumores craneoencefálicos, dado por 25% en ambos casos.

Tabla 2. *Principales causas de ingreso en UCI*

Causas de ingreso	No.	%
Posoperatorio	5	41,7
Politraumatismos y tumores craneoencefálicos (TCE)	3	25,0
Estado asmático	2	16,7
Alteraciones del SNC	1	8,3
Enfermedades cardiovasculares	1	8,3
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

Fuente:\*

Del total de enfermos ventilados y tratados profilácticamente con los aerosoles de eucalipto, solo 4 resultaron infectados (33,3%). Un elemento llamativo fue la relación entre la aparición de la infección y el tiempo de VMA (**tabla 3**), donde 5 de los 8 episodios de NAV ocurrieron en pacientes ventilados por más de una semana (62,5%).

Tabla 3. *Tiempo en que apareció la infección*

Tiempo de VMA	Infectados	
	No.	%
Hasta 72 horas	1	12,5
Entre 4 y 7 días	2	25,0
Más de 7 días	5	62,5
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>

Fuente:\*

Los gérmenes aislados en los cultivos de secreciones endotraqueales fueron gramnegativos, con predominio del *Acinetobacter* en tres cultivos (37,5%) de los estudios realizados, seguido por la *Pseudomona* y la *Klebsiella* con dos cultivos positivos (25% cada uno).

## Discusión

En las UCI polivalentes ingresan pacientes por disímiles causas, la necesidad de tratamiento ventilatorio y de hecho su indicación, no discrimina edad ni sexo; el predominio de un grupo etario en particular o de un sexo, así como de un motivo de ingreso sobre otro, depende generalmente de las características de cada centro hospitalario, de la población que atiende y de las particularidades de cada sala. El hospital tiene más camas de hombres que de mujeres, lo que explica el predominio del sexo masculino, sin diferencias en cuanto a la edad. En la literatura revisada no se encontraron referencias sobre la relación entre la edad y la aparición de la NAV en grupos etarios similares a los de este estudio, excepto la edad superior a 60 años que es factor de riesgo reconocido de NAV,<sup>3,10</sup> y en esta investigación quedó excluido.

El predominio de ingresos posoperatorios fue similar al referido por otros investigadores quienes lo catalogan como riesgo de NAV.<sup>11-13</sup> El politrauma y el TCE, como en este trabajo, son causas frecuentes de ingreso en UCI y reconocidos como grupos de riesgo de NAV, las cuales constituyeron 66,7% del total de los pacientes estudiados, por lo que puede decirse que el porcentaje de enfermos con alto riesgo de adquirir una NAV fue elevado.

La morbilidad por infección respiratoria hospitalaria fue solamente de 33,3% en el presente trabajo. En estudios anteriores, hechos en la misma sala, sobre la incidencia de NAV en ventilados, pero sin el empleo de aerosoles de eucalipto, los resultados fueron similares a los publicados por otros autores, por lo que se consideró una posible relación entre el uso de los aerosoles y la reducción del número de pacientes ventilados infectados, atribuible a los efectos antisépticos, antimicrobianos y antiinflamatorios del fitofármaco, que protege las vías aéreas de la colonización por microorganismos patógenos y con ello una disminución de la incidencia de infección.

El número de infectados aumentó a medida que lo hizo el tiempo de VMA, siendo mayor en los que se ventilaron por más de siete días, resultado similar al de otros autores quienes plantean que un tiempo de VMA más de una semana es riesgo independiente de NAV,<sup>14-16</sup> independientemente de las múltiples medidas profilácticas utilizadas, que además de no haber disminuido significativamente la morbimortalidad por la infección, tienen otros inconvenientes en cuanto a resistencia cruzada y mayores costos; sin embargo, en los pacientes tratados con eucalipto e infectados, en menos de 40% ocurrió antes de los 7 días de ventilación.

El predominio de gramnegativos coincide con lo revisado en la literatura;<sup>14,17,18</sup> la prevalencia del *Acinetobacter* fue similar a los hallazgos de Ruiz CM, en Chile y Fujitani S, en Norteamérica.<sup>19,20</sup> La *Pseudomona* también ha predominado en múltiples trabajos revisados.<sup>21</sup> La prevalencia de uno u otro germen en particular estará en dependencia de cada sala, hospital o, incluso, país.

De todo lo anterior se infiere que el tratamiento con aerosoles de eucalipto puede disminuir la colonización de la vía aérea por microorganismos patógenos habituales en los hospitales y con ello la incidencia de NAV; puede, además, retardar su aparición por más de una semana en casos de riesgo, convirtiéndose en una alternativa eficaz para la profilaxis de esta complicación, con menos riesgos y costos que otras medidas ensayadas a nivel mundial.

## Referencias bibliográficas

1. Guardiola JJ, Sarmiento X, Rello J. Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. *Med Intensiva* 2002; 25:113-23.
2. Sierra R, Benítez E, León C, Rello J. Prevention and diagnosis of ventilator-associated pneumonia: a survey on current practices in Southern Spanish. *Chest* 2005; 128(3):1667-73.
3. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Start of the Art. Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:867-903.
4. Myny D, Depuydt P, Colardyn F, Blot S. Ventilator-associated pneumonia in a tertiary care ICU: analysis of risk factors for acquisition and mortality. *Acta Clin Belg* 2005; 60(3):114-21.
5. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia: Focus on nonbronchoscopic techniques (nonbronchoscopic bronchoalveolar lavage, including mini-BAL, blinded protected specimen brush and blinded bronchial sampling) and endotracheal aspirates. *J Intensive Care Med* 2006; 21(1): 17-21.

6. Özkurt S, Sungurtekin H, Aydemir N, Atalay H, Zencir M, Baser S, Kaleli I: Ventilator Associated Pneumonia: Retrospective Results In An Intensive Care Unit. *Journal of Gastroenterology* 2007; 5(2).
7. Aceite de eucalipto. [biblioteca virtual en línea]<[http:// www.hipernatural. com/es/ plteucalipto.htm](http://www.hipernatural.com/es/plteucalipto.htm)> [consulta: 14 noviembre 2005].
8. González Quevedo RM. Acción antibacteriana del extracto fluido de eucalyptus citriodora Hook: estudio in vitro. *Rev Cubana Med Mil* 1994; 23(1):3-6.
9. American Thoracic Society. Hospital-acquired pneumonia in adults: diagnosis, assessment of severity, initial antimicrobial therapy, and preventative strategies. A consensus statement. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153: 1711-25.
10. D Hunter. Ventilator-associated pneumonia. *Post graduate Medical Journal* 2006; 82:172-178.
11. Kollef MH, Morrow Lee E, Niederman MS, Leeper KV, Anzueto A, Benz-Scott L. et al. Clinical Characteristics and Treatment Patterns Among Patients With Ventilator-Associated Pneumonia. *Chest Journal* 2006; 129: 1210-18.
12. Tejada AA, Bello DS, Chacón VE, Muñoz MJ, Villuendas UMC, Figueras P, Suárez FJ, Hernández A. Risk factors for nosocomial pneumonia in critically ill trauma patients. *Crit Care Med* 2001; 29:304–309.
13. Flores JM. Early risk factors for sepsis in patients with severe bunt trauma. *Injury* 2001; 32:5-12.
14. Guimarães MM, Rocco JR. Prevalence of ventilator-associated pneumonia in a university hospital and prognosis for the patients affected. *J Bras Pneumol* 2006; 32(4): 339-46.
15. Svediene S, Ivaskevicius J. Actualities of adults' ventilator-associated pneumonia. *Medicina (Kaunas)*2006;42(2):91-7.
16. Cordero DM. Comportamiento de la infección nosocomial en las unidades de terapia en un período de 5 años. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2002; 40 (2): 79-88.
17. Vallés J, Mesalles E, Mariscal D, del Mar Fernández M, Peña R, Jiménez JL, Rello J. A 7-year study of severe hospital-acquired pneumonia requiring ICU admission. *Intensive Care Med* 2003; 29(11):1981-8.
18. Fujitani S, Yu VL. Diagnosis of Ventilator-Associated Pneumonia: Focus on Nonbronchoscopic Techniques (Nonbronchoscopic Bronchoalveolar Lavage, Including Mini-BAL, Blinded Protected Specimen Brush, and Blinded Bronchial Sampling) and Endotracheal Aspirates. *J Intensive Care Med* 2006; 21(1): 17 - 21.
19. Ruiz CM, Guerrero PJ, Romero PC. Etiología de la neumonía asociada a ventilación mecánica en un hospital clínico. Asociación con co-morbilidad, uso previo de antimicrobianos y mortalidad. *Rev Chil Infect* 2007; 24 (2): 131-36
20. Fujitani S, Yu VL. Diagnosis of Ventilator-Associated Pneumonia: Focus on Nonbronchoscopic Techniques (Nonbronchoscopic Bronchoalveolar Lavage, Including Mini-BAL, Blinded Protected Specimen Brush, and Blinded Bronchial Sampling) and Endotracheal Aspirates. *J Intensive Care Med* 2006; 21(1): 17 - 21.
21. Jadwiga Wójkowska-Mach, Margorzata Bulanda, Anna Rózariska, Piotr Kochan, Piotr B. Hospital-Acquired Pneumonia in the Intensive Care Units of Polish Hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2006; 27:784-86.

Dra. Lianne Oliva Corujo. Edificio 8. Escalera 2, apartamento 6, 1er paso, Versalles. Santiago de Cuba.

Dirección electrónica: [pena@medired.scu.sld.cu](mailto:pena@medired.scu.sld.cu)

<sup>1</sup> **Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Especialista de II Grado en Terapia Intensiva. Máster en Urgencias Médicas. Instructor Hospital Provincial Docente “Dr. Joaquín Castillo Duany”**

<sup>2</sup> **Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Medicina Interna. Profesor Titular. Investigador Auxiliar. Hospital Provincial Docente “Dr. Joaquín Castillo Duany”**

<sup>3</sup> **Especialista de I Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Terapia Intensiva. Máster en Urgencias Médicas. Instructor Hospital Provincial Docente “Dr. Joaquín Castillo Duany”**

<sup>4</sup> **Estudiante de 5to año de Medicina Hospital Provincial Docente “Dr. Joaquín Castillo Duany”**

Profilaxis de la neumonía asociada a ventilación con aerosoles de eucalipto

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Oliva Corujo L, Pérez Pére A, Guzmán Pérez N, Peña Oliva S. Profilaxis de la neumonía asociada a ventilación con aerosoles de eucalipto [artículo en línea]. MEDISAN 2008;12(1) <[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12\\_1\\_08/san02108.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12_1_08/san02108.htm)> [consulta: fecha de acceso].