

Hospital Provincial Docente "Dr. Joaquín Castillo Duany"

Morbilidad y mortalidad por neumonía nosocomial en pacientes tratados con aerosoles de eucalipto durante la ventilación artificial

Dra. Lianne Oliva Corujo,¹ Dr. C Aristides Pérez Pérez,² Dr. Níger Guzmán Pérez³ y Al. Sándor Peña Oliva⁴

La neumonía asociada a la intubación y la ventilación mecánica (NAV) es una infección nosocomial temida por su morbimortalidad, que además prolonga la necesidad de ventilación mecánica y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), todo lo cual provoca gran inquietud en el intensivista, unido a las dificultades diagnósticas que plantea y que a menudo motiva, entre otras consecuencias, decisiones terapéuticas muchas veces desproporcionadas que llevan con frecuencia las resistencias bacterianas. Esta complicación muchos autores la definen como predictora de muerte y el rango de valores de letalidad según la literatura nacional e internacional varía entre 24 y 76 %.¹⁻⁵ Muchas han sido las medidas ensayadas para evitar la NAV, sin que los resultados sean óptimos.⁶⁻⁸

Los aerosoles de antimicrobianos han sido utilizados para la prevención y tratamiento de la NAV con efectos aceptables contra la infección, pero con las desventajas de un aumento de la multiresistencia antimicrobiana por gérmenes gramnegativos, el aumento de los efectos tóxicos del antimicrobiano, además del incremento de los costos de tratamiento.^{9,10} El eucalipto en inhalaciones se usa comúnmente como descongestionante y expectorante en infecciones respiratorias del tracto superior por sus acciones antiséptica, antimicrobiana y antiinflamatoria, por lo que administrado en forma de aerosoles en los pacientes con VMA puede resultar, por su escasa toxicidad, una alternativa prometedora en la profilaxis y tratamiento de las infecciones respiratorias bajas, sin efectos secundarios de consideración, y sin aumento de multiresistencias como ocurre con los antibióticos, lo que conllevaría a una disminución de la morbimortalidad por esta temible complicación.^{11,12}

Método

Se realizó un estudio longitudinal y prospectivo en pacientes ventilados artificialmente en el servicio de Terapia Intensiva del Hospital "Dr. Joaquín Castillo Duany" de Santiago de Cuba, durante el 2005, en los cuales se emplearon aerosoles de eucalipto como medida profiláctica y terapéutica de la NAV. Fueron excluidos los pacientes que ya tenían una infección respiratoria al inicio de la ventilación y los mayores de 60 años por considerarse un grupo de alto riesgo de morbimortalidad en general y por esta afección en particular, lo que interferiría en la interpretación de los resultados. El tratamiento con aerosoles se indicó desde el inicio de la ventilación, cada 6 horas, administrando en cada ocasión 4 ml de una solución al 5% de tintura de eucalipto-20% en solución salina fisiológica. No se interfirió con el tratamiento ventilatorio programado ni con el resto del tratamiento protocolizado para su enfermedad.

El diagnóstico clínico de NAV se realizó basado en los criterios de neumonía nosocomial en el paciente crítico según la declaración del consenso de la American Thoracic Society (Sección Médica de la American Lung Association).¹³

1. Aparición de nuevos infiltrados en la radiografía de tórax que no se modifican con la fisioterapia.
2. Secreciones traqueobronquiales purulentas
3. Fiebre > 38°C
4. Leucocitosis

La toma de muestras de secreciones traqueobronquiales para el estudio microbiológico se realizó después de la sospecha de neumonía y se procesaron en el laboratorio de microbiología del hospital, donde se informó la presencia de microorganismo patógeno mediante estudios cualitativos.

El estado de gravedad de la neumonía se clasificó según criterios de la American Thoracic Society.

Neumonía nosocomial grave:

- Necesidad de $FiO_2 > 0.35$ para lograr saturación $> 90\%$.
- Progresión radiográfica rápida, neumonía multilobar o cavitación de un infiltrado pulmonar.
- Pruebas de sepsis graves con hipotensión o disfunción orgánica: estado de choque
- Necesidad de vasopresores durante más de 4 horas
- Producción de orina < 20 ml/hora (sin explicación)
- Insuficiencia renal aguda con necesidad de diálisis.

Las que no cumplían estos parámetros se consideraron menos graves.

El tratamiento específico de la NAV fue empírico de inicio en todos los casos, con asociación de cefalosporina de tercera generación más aminoglucósido, basado en la experiencia del personal del Servicio y el protocolo terapéutico de este; de ser necesario se modificó según resultados del estudio microbiológico.

Se determinó la letalidad por NAV y se relacionó con otras dos variables de interés: causa y gravedad de la infección, por su influencia en la evolución de la neumonía y en su letalidad.

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

De los 26 pacientes incluidos en el estudio 8 (30,8%), adquirieron una NAV, pero no ocurrió así en 18 de ellos (69,2%).

Los microorganismos aislados de mayor incidencia fueron la *Klebsiella* y el *Acinetobacter*, con tres cultivos positivos cada uno (37,5% de los 8 pacientes que tuvieron neumonía). Hubo 50% de infecciones polimicrobianas.

Resulta altamente significativo que solamente 2 de los afectados (25%) tuvieron una sepsis grave por esta causa y 6 menos grave. Sólo 3 fallecieron y los otros cinco (62,5 %) egresaron vivos de la UCI.

Teniendo en cuenta las dos variables asociadas frecuentemente con una mayor mortalidad por NAV, se constató que la mayoría de los infectados con *Pseudomonas* o *Acinetobacter*, así como los enfermos con infecciones polimicrobianas fallecieron.

Discusión

Muchos de los intentos por reducir el impacto de la morbimortalidad por NAV han fracasado, motivado por varios factores que influyen en su aparición y su frecuente tórpida evolución, como son la gravedad de la enfermedad que motivó la admisión en UCI, la insuficiencia de funciones orgánicas que pudieran estar presentes, el deterioro del estado inmunológico de los pacientes y el uso muchas veces indiscriminado de antibióticos que motiva cada vez más el aumento de las multirresistencias de los microorganismos a los antibióticos.¹⁴

El rango de incidencia de NAV en el mundo es alto, entre 9-70%; en el caso que nos ocupa no es de los más elevados dentro de dicho rango y puede que en otros haya sido inferior, lo que depende de las posibilidades de cada centro hospitalario para llegar lo más tempranamente posible al diagnóstico, de la complejidad de los pacientes que ingresan en cada centro o incluso del desarrollo tecnológico que se tenga¹⁷; la ocurrida en estos pacientes tratados con aerosoles de eucalipto es muy inferior a cuando no se utilizaba este tratamiento, por lo cual se puede inferir que esta diferencia pudo estar en relación con el empleo de este fitofármaco.^{15,16}

La prevalencia de microorganismos gramnegativos en los casos infectados es similar a lo referido en la literatura^{16, 17}; el predominio de uno u otro en determinada área geográfica no es algo nuevo,

hay diferencias además dentro de un país y posiblemente entre hospitales. El *Acinetobacter* es muy frecuente en Europa, más que en los Estados Unidos y junto con la *Pseudomona* son los patógenos que más infecciones nosocomiales causan y en particular NAV;¹⁸ estos microorganismos tienen una mayor resistencia a la tintura de eucalipto según referencia del Dr. González-Quevedo¹⁹ y de la autora en una investigación al respecto (no publicada en la literatura), lo que explica su predominio a pesar del uso de los aerosoles.

La gravedad de los episodios de NAV fue menor, lo que propició una mejor evolución de los pacientes, con una consecutiva disminución de las muertes por esta causa.

La letalidad estuvo dentro del rango referido en la literatura, de 33-50 %, pero comparativamente menor a 87,5 % del trabajo de Sibel Özkurt y colaboradores¹⁷ y a 50 y 47,5 % en dos estudios realizados por Cunnion.²⁰ Se considera más importante el tipo de microorganismo que causó la neumonía y el grado de severidad de esta que la NAV en sí como causa de la evolución fatal de los pacientes infectados,² lo que se reafirma con los resultados encontrados en esta investigación, donde los gérmenes infectantes en los pacientes que fallecieron fueron en lo fundamental *Acinetobacter* y *Pseudomona* y el mayor porcentaje de letalidad ocurrió en casos con neumonías graves. Estos resultados coinciden con los revisados en otros trabajos que observaron letalidades atribuibles a *P. aeruginosa* de 56%¹⁸ y superior a 70% en el trabajo de Chastre y Fagón.¹⁶

Puede concluirse que la utilización de aerosoles de eucalipto en los pacientes con VMA constituye un tratamiento eficaz para disminuir la incidencia o la gravedad de esta complicación, así como su letalidad en caso de su inevitable ocurrencia.

Referencias bibliográficas

1. D Hunter. Ventilator-associated Pneumonia. Post graduate Medical Journal 2006; 82:172-8.
2. Ylipalosaari P, Ala-Kokko TI, Laurila J, Ohtonen P, Syrjala H. Intensive care acquired infection is an independent risk factor for hospital mortality: a prospective cohort study. Crit Care 2006; 10(2):66.
3. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin M, Wolff M, Spencer RC, Hemmer M. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in europe: results of the European Prevalence of Infection In Intensive Care (EPIC) Study. JAMA 1995; 274:639- 44
4. Vallés J, Pobo A, García-Esquirol O, Mariscal D, Real J, Fernández R. Excess ICU mortality attributable to ventilator-associated pneumonia: The role of early vs late onset. Intensive Care Med 2007; 33(8):1363-8.
5. Grant WW, MD, FCCP. The Diagnostic Dilemma in Suspected Ventilator-Associated Pneumonia. Chest 2003; 123:335-37.
6. Koeman AJ, Van der Ven AM, Hak E, Joore HC, Kaasjager K, A de Smet AG, et al. Oral Decontamination with Chlorhexidine Reduces the Incidence of Ventilator-associated Pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2006; 173(12): 1348- 55.
7. Baines P, Van Saene H. Selective Decontamination of the Digestive Tract and Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. Annals 2004; 141: 577.
8. Smulders K, Van der Hoeven H, Weer-Pothoff I, Vandenbroucke-Grauls CA. Randomized clinical trial of intermittent subglottic secretion drainage in patients receiving mechanical ventilation. Chest 2003; 121:858-62.
9. Wood GC, Swanson JM. Aerosolised antibacterials for the prevention and treatment of hospital-acquired pneumonia. Drugs 2007; 67(6):903-14.
10. Michalopoulos A, Kasiakou SK, Mastora Z, Rellos K, Kapaskelis AM, Falagas ME. Aerosolized colistin for the treatment of nosocomial pneumonia due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria in patients without cystic fibrosis. Crit Care 2005; 9(1):53-9.
11. Aceite de eucalipto. Disponible en: www.medlineplus.gov. [consulta: 15 enero 2006].
12. Alzamora L, Morales L, Armas L, Fernández. Medicina Tradicional en el Perú: Actividad antimicrobiana in vitro de los aceites esenciales extraídos de algunas plantas aromáticas.

- Disponibile en: [http://sisbib.unmsm.edu.pl/BVrevistas/anales/v62-n2/medicina tradicional. htm#1](http://sisbib.unmsm.edu.pl/BVrevistas/anales/v62-n2/medicina%20tradicional.htm#1). [consulta: 8 enero 2005].
13. 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.
 14. Kollef MH, Morrow LE, Niederman MS, Leeper KV, Anzueto A, Benz-Scott L and Rodino FJ. Clinical Characteristics and Treatment Patterns Among Patients With Ventilator-Associated Pneumonia. *Chest* 2006; 129: 1210-18.
 15. Niederman MS, Craven DE. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 388-416.
 16. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 867- 903.
 17. Özkurt S, Sungurtekin H, Aydemir N, Atalay H, Zencir M, Baser S, Kaleli I: Ventilator Associated Pneumonia: Retrospective Results In An Intensive Care Unit. *The Internet Journal of Gastroenterology* 2007; 5 (2).
 18. 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): 131-136.
 19. González Quevedo RM. Acción antibacteriana del extracto fluido de *Eucalyptus citriodora* Hook: estudio in Vitro. *Rev Cubana Mil* 1994; 23(1):3-6.
 20. Cunnion KM, Weber DJ, Broadhed WE, Hanson LC, Pieper CF, Rulata WA. Risk factors for nosocomial pneumonia: comparing adult critical-care populations. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153:158-162.

Dra. Lianne Oliva Corujo. Edificio 8, escalera 2, apartamento 6. 1er paso, Versalles. Santiago de Cuba
Dirección electrónica: pena@medired.scu.sld.cu.

1. 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"
2. Especialista de II Grado en Medicina Interna. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular. Investigador Auxiliar. Hospital Provincial Docente "Dr. Joaquín Castillo Duany"
3. Dr. Néger Guzmán Pérez. 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"
4. Sándor Peña Oliva. Estudiante de 5to año de Medicina Hospital Provincial Docente "Dr. Joaquín Castillo Duany"

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Oliva Corujo I, Pérez Pérez A, Guzmán Pérez N, Peña Oliva S. Morbilidad y mortalidad por neumonía nosocomial en pacientes tratados con aerosoles de eucalipto durante la ventilación artificial artículo en línea]. *MEDISAN* 2008;12(1) <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12_1_08/san09108.htm> [consulta: fecha de acceso].