

Investigación

Medwave 2013 Mar;13(2):e5637 doi: 10.5867/medwave.2013.02.5637

Factores de riesgo y mortalidad por neumonía intrahospitalaria en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus

Risk factors and mortality from hospital acquired pneumonia in the Stroke Intensive Care Unit

Autores: Liudmila Carnesoltas Suarez⁽¹⁾, Miguel Ángel Serra Valdés⁽¹⁾, Rosario O'Farrill Lazo⁽¹⁾

Filiación:

⁽¹⁾Hospital General Docente Enrique Cabrera; Facultad de Medicina Enrique Cabrera, Universidad de Ciencias Médicas, La Habana, Cuba

E-mail: liudmilacs@infomed.sld.cu

Citación: Carnesoltas L, Serra MA, O'Farrill R. Risk factors and mortality from hospital acquired pneumonia in the Stroke Intensive Care Unit. *Medwave* 2013 Mar;13(2):e5637 doi: 10.5867/medwave.2013.02.5637

Fecha de envío: 8/11/2012

Fecha de aceptación: 26/12/2012

Fecha de publicación: 1/3/2013

Origen: no solicitado

Tipo de revisión: con revisión externa por 2 revisores, a doble ciego

Palabras clave: hospital acquired pneumonia, stroke, risk factors, mortality, mechanical ventilation

Resumen

Introducción: la enfermedad cerebrovascular representa la tercera causa de muerte. La neumonía intrahospitalaria es un desafío constante debido al espectro microbiológico actual, la resistencia microbiana, su elevada mortalidad y costos. **Objetivo:** describir los factores de riesgo y su relación con estadía y mortalidad de los pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus con neumonía intrahospitalaria desde 2007 hasta 2009. **Método:** estudio descriptivo y prospectivo. Variables: edad, sexo, factores de riesgo, momento de aparición, estadía y estado al egreso. Se utilizó la prueba de Ji cuadrado (X²) de homogeneidad para determinar la posible asociación entre variables y la prueba de probabilidades de Fisher. **Resultados:** desarrollaron neumonía nosocomial 61 pacientes (34,07%). Predominó el grupo de 60 a 80 años y el sexo masculino. Entre los factores de riesgo del paciente se observó mayor daño neurológico en 21 de ellos (34,4%), hábito de fumar en 15 (24,5%), insuficiencia cardiaca en 11 (18,0 %), diabetes mellitus en 6 pacientes (9,8%), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 4 (6,5%). En la unidad se usó ventilación mecánica en 14 (38,4%), intubación endotraqueal en 16 (29,2%), el encamamiento en 11 (18%) y la colocación de sonda nasogástrica en 7 (11,5%). La infección apareció entre el tercer y sexto día en el 57,4%; la estadía fue prolongada en el 54% y fallecieron 25 pacientes (40,92%). **Conclusiones:** la neumonía intrahospitalaria fue más frecuente en los casos que se empleó ventilación mecánica lo que prolongó la estadía y elevó la mortalidad. El ambiente microbiológico estuvo dominado por el *Staphylococcus aureus*, la *Pseudomonas aeruginosa* y el *Acinetobacter baumannii*.

Abstract

Introduction. Stroke is the third leading cause of death. Hospital acquired pneumonia is an ongoing challenge due to the current microbiological spectrum, antimicrobial resistance, high mortality and associated costs. **Objective.** To describe risk factors and their relationship to hospital stay and mortality of patients admitted to the Stroke ICU with hospital acquired pneumonia from 2007 to 2009. **Methods.** Prospective descriptive study. Variables: age, sex, risk factors, time of onset, stay and discharge status. We used chi square (X²) of homogeneity to determine the possible association between variables and the Fisher test probabilities. **Results.** 61 patients developed hospital acquired pneumonia (34.07%). We found a predominance of 60-80 year-old males. Among the risk factors we

found major neurological damage in 21 (34.4%), smoking in 15 (24.5%), heart failure in 11 (18.0%), diabetes mellitus in 6 (9.8%), COPD in 4 (6.5%). Mechanical ventilation was used in 14 (38.4%), endotracheal intubation in 16 (29.2%), prolonged bedridden condition in 11 (18%) and nasogastric tube placement in 7 (11.5%). The infection appeared between the third and sixth day in 57.4%; hospital stay was prolonged in 54% and 25 patients died (40.92%). **Conclusions.** Hospital acquired pneumonia was more common patients with mechanical ventilation, which prolonged stay and increased mortality. The microbiological environment was dominated by *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii*.

Introducción

Las enfermedades vasculares cerebrales constituyen la tercera causa de muerte, la primera causa de discapacidad en el adulto y la segunda causa de demencia. Según datos de la Organización Mundial de la Salud, 15 millones de personas sufren un ictus cada año. Entre ellas 5,5 millones mueren (el 10% de todas las muertes producidas) y otros 5 millones quedan con alguna discapacidad permanente¹. Debido al envejecimiento, las proyecciones para 2020 sugieren que el ictus se mantendrá como segunda causa de muerte, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Además, en términos de discapacidad, estará entre las cinco causas más importantes^{1,2,3}.

Las infecciones nosocomiales o intrahospitalarias son aquellas que se desarrollan en un hospital y se producen por microorganismos adquiridos durante su estancia en el mismo. No sólo afectan a pacientes, sino a cualquiera que haya estado en contacto con el centro hospitalario, incluyendo a visitantes y trabajadores del mismo. Según la Asociación Americana de Tórax, la neumonía nosocomial se define como una enfermedad inflamatoria del parénquima pulmonar causada por agentes infecciosos no presentes o que no estén en incubación en el momento de la admisión en un centro hospitalario. Sus síntomas y signos se desarrollan 48 horas o más, después del ingreso. Sin embargo, el comienzo puede ocurrir después que el enfermo haya sido dado de alta^{4,5}.

El interés por las infecciones intrahospitalarias ha crecido a ritmo muy rápido desde 1970. El aumento de infecciones estafilocócicas con elevada tasa de mortalidad se registró en hospitales, tanto de Estados Unidos como en otros países. Al mismo tiempo aumentaron de forma progresiva las infecciones por bacilos gramnegativos resistentes a la mayoría de los antibióticos en ese momento^{5,6,7}.

La neumonía intrahospitalaria no es el tipo de infección más frecuente en muchos países, pero sí es la que se acompaña de mayor mortalidad. Constituye un problema de salud porque prolonga la estadía del paciente, aumenta los costos de atención y es responsable del fallecimiento de pacientes por causas diferentes a las que motivó su ingreso⁵⁻⁹. En Cuba se sitúa como la primera infección en las unidades de cuidados intensivos⁹, es la segunda en Estados Unidos, mientras que en España y México ocupa el tercer lugar^{10,11}. Representa un desafío constante debido al cambio en la epidemiología hospitalaria actual, a

la creciente resistencia de los gérmenes a los antimicrobianos, a su elevada mortalidad y a los costos que involucra su manejo^{12,13,14}.

La incidencia de neumonía nosocomial varía según los autores del 0,5 a 40% dentro de las infecciones hospitalarias, dependiendo del país, nivel de desarrollo, recursos de que disponen, tipo de servicios que se preste y la epidemiología local^{3,8,14}. Todos concuerdan en que esta infección es la más frecuente en los pacientes ingresados en las unidades de terapia intensiva, con una incidencia que puede llegar al 60%. A esto contribuyen, en gran medida, maniobras y procedimientos diagnósticos y terapéuticos, la ventilación mecánica, el ambiente local, la gravedad y tipo de afección de los ingresados, sus factores de riesgo y la violación de normas higiénico-epidemiológicas^{7,10,14-16}.

Motivados por la observación de neumonía intrahospitalaria con frecuencia en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus de nuestro centro, se realizó el presente estudio para conocer la magnitud real del problema, los factores de riesgo en la misma y su relación con la mortalidad. La neumonía intrahospitalaria en las unidades de terapia intensiva prolonga la estadía, aumenta la mortalidad y los costos de tratamiento^{3,4}. Esta investigación permitirá un estudio analítico posterior.

Objetivo

Describir con un enfoque epidemiológico los factores de riesgo y su relación con la estadía y mortalidad de los pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus que contrajeron neumonía intrahospitalaria de 2007 a 2009.

Material y método

Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo, de corte longitudinal y prospectivo, en pacientes que ingresaron en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus del Hospital General Docente Enrique Cabrera en La Habana y que contrajeron neumonía intrahospitalaria. El período analizado abarcó desde el 1 de febrero de 2007 hasta el 31 de enero de 2009. La unidad contó con un promedio de 9 camas reales. El universo estuvo constituido por 61 pacientes.

Criterios de inclusión: estar ingresado en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus y tener diagnóstico de neumonía intrahospitalaria clínica y radiológicamente.

Definiciones: la neumonía nosocomial se manifiesta por signos y síntomas de infección respiratoria baja, asociados con infiltrado nuevo en la radiografía de tórax y datos de laboratorio. Se presenta en pacientes hospitalizados por agentes infecciosos no presentes o que no estén en incubación en el momento de la admisión en el centro hospitalario. Sus síntomas y signos se desarrollan 48 horas o más, después del ingreso. Se incluyen aquellas que por su período de incubación se manifiestan posteriormente al alta del paciente y se relacionan con los procedimientos o actividad hospitalaria. También se consideran las relacionadas con los servicios ambulatorios⁵.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, hábitos tóxicos, enfermedades de base, tratamiento previo con inmunodepresores, encamamiento prolongado, intubación nasogástrica, ventilación mecánica, tipo de ictus o accidente cerebrovascular, deterioro neurológico, tiempo en la aparición de la neumonía, estadía, estado al egreso. La información fue recogida de las historias clínicas y se confeccionó una base de datos utilizando el programa estadístico SSPS versión 11.5 para Windows. Se utilizaron como medidas de resúmenes las frecuencias absolutas y porcentuales de la estadística descriptiva. Se realizó la prueba Ji cuadrado de independencia de Pearson (X^2) con corrección de Yates para la asociación de variables. Se utilizó un nivel de significación del 5% ($p < 0,05$). En el caso de existir frecuencias esperadas por debajo de cinco o frecuencias absolutas nulas, se aplicó la prueba de probabilidades de Fisher.

Aspectos éticos: se mantuvo la confidencialidad de los datos, aunque este estudio no significó riesgo adicional alguno para las personas incluidas. No se consideraron fotografías ni datos de identidad personal. Fue aprobado por el Comité de Ética de las Investigaciones del Consejo Científico.

Resultados

En el período de estudio egresaron en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus 442 pacientes y 179 contrajeron infección nosocomial (40,49%). De ellos 61 con diagnóstico de neumonía intrahospitalaria que representa el 34,07% del total de infecciones nosocomiales y el 13,8% del total de egresos. Otras complicaciones fueron las flebitis con un 36%, las úlceras por decúbito con un 23% y la infección urinaria por sondeo con un 7%. La tasa de infección hospitalaria de la unidad en general fue de 2,3 en 2007 y se elevó a 2,8 en 2008 (fuente: Departamento de Estadística y Vigilancia Epidemiológica por notificación).

La Tabla I muestra las características sociodemográficas relacionadas con el estado al egreso. De los 61 pacientes con diagnóstico de neumonía intrahospitalaria, 33 tenían entre 60 y 80 años (54,1%). En esas edades estuvo también la mayor mortalidad, predominando los hombres. Los menores de 50 años egresaron todos vivos.

En la Tabla II se aprecian los tipos enfermedades vasculares cerebrales y su relación con el estado al

egreso. Predominó el ictus isquémico con 29 pacientes (72,5%) en los egresados vivos. El mayor número de fallecidos le correspondió al ictus hemorrágico con 14 pacientes fallecidos (22,9%).

La Tabla III relaciona los factores de riesgo de los pacientes con enfermedades vasculares cerebrales. La hipertensión arterial fue el factor de riesgo más frecuente en 19 casos (31,1%), seguido de hábito de fumar en 15 pacientes (24,5%), 11 con insuficiencia cardiaca (18,0%) y diabetes mellitus en 6 (9,8%). Al relacionar los factores de riesgo con el estado al egreso, vemos que la mayor mortalidad fue para aquellos pacientes que previamente habían presentado cifras de tensión arterial elevadas con 47,4%, seguido del hábito de fumar (46,7%) y la insuficiencia cardiaca (45,5%).

En la Tabla IV se relacionan los factores de riesgo intrahospitalarios y el estado al egreso. La intubación endotraqueal y la ventilación mecánica fueron los factores de riesgo más frecuente en el 64,2% de los pacientes⁹, seguido del encamamiento prolongado en el 63,6% de los casos⁷ y la sonda nasogástrica en el 57,1% de los egresados vivos⁴. Los mismos factores, más el deterioro neurológico, fueron los más frecuentes en los fallecidos.

La Tabla V representa en qué momento aparece la infección. Se puede observar que la neumonía temprana (de 3 a 6 días) fue la predominante en 26 pacientes (74,2%) de los egresados vivos, con una media de 4,17 días. Predominó la forma tardía (más de 7 días) en los fallecidos con una media de 8,75 días. Del total de pacientes estudiados predominó la neumonía temprana en 35 pacientes (57,4%).

La estadía hospitalaria de los pacientes con enfermedades vasculares cerebrales ventilados se refleja en la Tabla VI. Permanecieron ingresados en el servicio 33 pacientes (54%) entre uno y siete días, entre ocho y quince días nueve pacientes (14,8%), y más de 15 días 19 pacientes (31,2 %). Al relacionar la estadía hospitalaria con el estado al egreso, se comprobó que hubo mayor mortalidad en aquellos que estuvieron hospitalizados entre uno y siete días, seguido de los de más de 15 días por mayores complicaciones.

El ambiente microbiológico de la unidad en estos dos años estuvo determinado por los siguientes gérmenes de mayor a menor frecuencia: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* y *Staphylococcus coagulasa* negativo. Otros fueron *Escherichia coli* y *enterococos* (Tabla VII). No pudo realizarse un estudio bacteriológico a la totalidad de los pacientes por diferentes factores. Unos relacionados con los pacientes y otros por dificultades de recursos en algunos meses del período de la investigación. Por tales razones no se pudo evaluar.

Discusión

En los últimos años ha aumentado el número de unidades especializadas que ofrecen cuidados intensivos a pacientes seriamente enfermos. Éstos son sometidos con frecuencia

a manipulación e instrumentación en situaciones de urgencia y emergencia, pasando por alto las habituales medidas para el control de la infección en aras de ganar tiempo, favoreciendo así su aparición. La información generada por estas unidades deja claro que la incidencia de neumonía intrahospitalaria es alta, producto en gran medida de maniobras como la intubación y la ventilación mecánica siendo directamente proporcional al tiempo que el paciente permanezca acoplado al equipo. En ocasiones las infecciones se presentan en forma de brotes epidémicos, cuyos orígenes son la presencia de reservorios inanimados (ventiladores mecánicos, nebulizadores, sistema de monitorización) y/o portadores crónicos entre los trabajadores sanitarios. El panorama en Cuba es muy similar al del ámbito internacional, con un promedio anual de 5.000 infectados y un costo aproximado sobre los CU\$ 300 millones (US\$ 10.440.000 aprox.) por este concepto^{7,8}.

Existen factores de riesgo que predisponen al desarrollo de la enfermedad. Estos pueden dividirse en extrahospitalarios, asociados al propio paciente, e intrahospitalarios. Los factores extrahospitalarios más frecuentes son edades extremas de la vida, enfermedades pulmonar crónica, insuficiencia cardiaca, diabetes mellitus, enfermedades neurológicas, desnutrición, inmunodeficiencia secundaria (neoplasias, Sida, transplantados), inmunodeficiencia primaria, encamamiento prolongado, tabaquismo, alcoholismo, uso de esteroides prolongado, uso previo de antibióticos de amplio espectro, estaciones del año y lugar geográfico¹⁶⁻²².

Los factores de riesgo intrahospitalario que se relacionan con la neumonía nosocomial son intubación y reintubación endotraqueal, ventilación mecánica, equipo de terapia inhalante, traqueostomía, broncoscopia, aspiración de contenido gástrico, utilización de sonda nasogástrica, tratamiento con antibióticos de amplio espectro, uso de esteroides sistémicos, encamamiento, hospitalización prolongada, anestesia general, cirugía torácica y de abdomen superior, abordaje venoso central, uso indiscriminado de bloqueadores H2, alteración de conciencia, nutrición parenteral y uso inadecuado de técnicas de asepsia y antisepsia¹⁸⁻³².

De lo anterior podemos concluir que la instrumentación a la que es sometido el enfermo, tanto como medio diagnóstico como terapéutico, unido a un mal manejo de las medidas básicas de asepsia y antisepsia, son factores determinantes en la génesis de la enfermedad. En cierto modo comprensible ya que la medicina del paciente crítico es sinónimo de alta tecnología, con monitorización hemodinámica, apoyo ventilatorio, nutrición parenteral. Además, con frecuencia son sometidos a procedimientos de reanimación que deben ser practicados sobre la base de la urgencia y emergencia, comprometiendo las habituales medidas para el control de la infección¹⁹⁻³⁰.

Los resultados que muestra nuestro estudio están en consonancia con la literatura revisada y la mortalidad dentro de valores aceptados. Un estudio similar realizado

por Gundián y colaboradores en la Unidad de Cuidados Intensivos Cerebrovasculares del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, reporta una incidencia de 13,6 % de neumonía nosocomial en el período de un año³³. En un estudio cubano sobre factores determinantes del pronóstico en el ictus se reporta que la neumonía es la complicación más frecuente (30,46%) del paciente con enfermedad cerebrovascular³⁴, resultando similar al reportado por Barreiro y colaboradores³.

En cuanto al género o sexo, los hombres son más propensos a padecer enfermedades vasculares cerebrales, pero las mujeres de fallecer a causa de la misma. Probablemente se relacione con la presencia en el hombre de una mayor incidencia de algunos factores de riesgo como tabaquismo, alcoholismo, obesidad y estrés. Otros estudios muestran también mayor porcentaje de pacientes masculinos^{8,9}.

La asociación de neumonía con la ventilación mecánica ha sido demostrada en múltiples investigaciones y está influida por el uso de dispositivos externos que alteran las barreras de defensa natural, facilitando la transmisión cruzada de agentes patógenos¹². Existe consenso en que la ventilación mecánica es el principal factor de riesgo intrahospitalario en la neumonía nosocomial²¹⁻³⁰. La intubación endotraqueal y la ventilación mecánica en nuestro estudio lo afirman.

El empleo de sonda nasogástrica, por el deterioro del nivel de conciencia en el daño neurológico y las alteraciones del reflejo de la deglución que se observa en pacientes con enfermedad vascular cerebral, provocan colonización gástrica. Este es un mecanismo importante en el desarrollo de la neumonía adquirida en el hospital, dado que ascienden gérmenes que luego son micro aspirados al árbol bronquial. El empleo de antagonistas de los receptores H2 de la histamina como profilaxis de la úlcera de estrés modifica el pH gástrico, provocando sobrecrecimiento bacteriano en la cámara gástrica a medida que aumenta el pH^{8,16}. Este factor fue significativo en nuestro estudio.

El predominio de estadía prolongada en los pacientes fallecidos también es significativo y se corresponde con otras investigaciones^{5,8,33,34}.

Las infecciones intrahospitalarias o nosocomiales tienen un origen multifactorial, que viene dado por los tres componentes que forman la cadena de la infección y que interactúan entre sí: los agentes infecciosos, el huésped y el medio ambiente. Aunque no pudo determinarse por cultivo y antibiograma el germen productor en todos los casos, el ambiente polimicrobiano y su resistencia bastan para inferir su influencia en la etiología de la infección y en la mortalidad, aunque sabemos que el comportamiento in vitro y in vivo puede no coincidir. En estudio revisado de otro hospital del mismo nivel, la frecuencia mayor fue por *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*³⁵.

Conclusiones

En la presente investigación la mortalidad por neumonía nosocomial o intrahospitalaria fue elevada, fundamentalmente en los pacientes con estadía prolongada, en los casos con ictus hemorrágico y en los que se empleó ventilación mecánica.

La neumonía intrahospitalaria fue más frecuente en los casos que se empleó ventilación mecánica, lo que prolongó la estadía. La neumonía nosocomial temprana apareció con mayor frecuencia.

La neumonía nosocomial prolongó la estadía hospitalaria. El ambiente microbiológico fue dominado por *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*.

Los factores de riesgo asociados más frecuentes en los pacientes fueron la hipertensión arterial, hábito de fumar, insuficiencia cardiaca y la diabetes mellitas. Los factores intrahospitalarios asociados a la unidad fueron la ventilación mecánica, el encamamiento prolongado, la utilización de sonda nasogástrica, la severidad del propio daño neurológico y sus complicaciones, y las características del ambiente polimicrobiano y su resistencia.

Notas

Declaración de conflictos de intereses

Los autores han completado el formulario de declaración de conflictos de intereses del ICMJE traducido al castellano por Medwave, y declaran no haber recibido financiamiento para la realización del artículo/investigación como funcionarios del Hospital General Docente Enrique Cabrera; no tener relaciones financieras con organizaciones que podrían tener intereses en el artículo publicado, en los últimos tres años; y no tener otras relaciones o actividades que podrían influir sobre el artículo publicado. Los formularios pueden ser solicitados contactando al autor responsable.

Aspectos éticos

Los autores declaran que el estudio no tiene fotografías ni datos de identidad personales, que los datos del estudio se manejaron de forma confidencial y que fue aprobado por el Comité de ética de las Investigaciones del Consejo Científico del Hospital General Docente Enrique Cabrera. El formulario puede ser solicitado contactando al autor responsable.

Referencias

1. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico MINSAP 2009. [on line]. ↑ | [Link](#) |
2. Fernández O, Pindo A, Beergo M, Mestre R, Moreno J. Enfermedad Cerebrovascular. En: Medicina General Integral. Habana, Cuba: Ed ECIMED, 2006: 895-910. ↑
3. Barreiro P, Díez E, Frank A, Lara M, Fuentes B. Organización asistencial en el cuidado agudo de ictus.

- Las unidades de ictus marcan la diferencia. Rev Neurol. 2001 Jan 16-31;32(2):101-6. ↑ | [PubMed](#) | [Link](#) |
4. Brachman PS. Infecciones Hospitalarias. 3ra ed. Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnico 2005, 23-98, 347-88. ↑
5. Álvarez-Lerma F. Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos. Rev Elect Med Int. 2007;16(2):181-92. ↑ | [Link](#) |
6. 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 Feb 15;171(4):388-416. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
7. Cerda E, de la Cal MA, Ballesteros D, Alvarez-Lerma F, Insausti J, Olaechea P, et al. La vigilancia de la infección nosocomial en las UCIs ¿continua o temporal? La experiencia del sistema ENVIN simplificado. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2004;22(supl1):96(abstract 265). ↑ | [Link](#) |
8. Álvarez Aliaga A, Arias Ortiz A, López Costa C. Infección Nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos. Mapfre Medicina. 2006 Ene-Mar;17(2):129-34. ↑ | [Link](#) |
9. González JC, Arias A. Neumonía Nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos. Rev Cub Med. 2007; 32(2):100-5. ↑ | [Link](#) |
10. Morales M, Varela M. Estudio comparativo de la prevalencia de infección intrahospitalaria en un hospital comunal valenciano. Rev Enferm Infecc Microbiol Clin. 2008;7(3):23-2. ↑
11. Kollef MH. Prevention of hospital-associated pneumonia and ventilator-associated pneumonia. Crit Care Med. 2004 Jun;32(6):1396-405. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
12. Álvarez F, Torres A, Rodríguez F. Recomendaciones para el diagnóstico de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2001;19:479-87. ↑ | [PubMed](#) | [Link](#) |
13. Hanes SD, Demirkan K, Tolley E, Boucher BA, Croce MA, Wood GC, et al. Risk factors for late-onset nosocomial pneumonia caused by Stenotrophomonas maltophilia in critically ill trauma patients. Clin Infect Dis. 2002 Aug 1;35(3):228-35. Epub 2002 Jul 2. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
14. Díaz F, Torrez M, Flores S, García C. Neumonía neumocócica adquirida en la comunidad en adultos hospitalizados. Rev Med Chile. 2007;131(5):423-9. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
15. Olaechea PM, Ulibarrena MA, Alvarez-Lerma F, Insausti J, Palomar M, De la Cal MA. Factors related to hospital stay among patients with nosocomial infection acquired in the intensive care unit. Infect Control Hosp Epidemiol. 2003 Mar;24(3):207-13. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
16. Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Med Intensiva. 2010;34(4):256-67 ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
17. Palomar M, Rodríguez P, Nieto M, Sancho S. Prevención de la infección nosocomial en pacientes

- críticos. *Med Intensiva*. 2010 Nov;34(8):523-533. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
18. Lynch JP 3rd. Hospital-acquired pneumonia: risk factors, microbiology, and treatment. *Chest*. 2001 Feb;119(2 Suppl):373S-384S. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 19. Tejada A, Bello S, Chacón E, Muñoz J, Villuendas MC, Figueras P, et al. Risk factors for nosocomial pneumonia in critically ill trauma patients. *Crit Care Med*. 2001 Feb;29(2):304-9. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 20. Heyland DK, Cook DJ, Griffith L, Keenan SP, Brun-Buisson C. The attributable morbidity and mortality of ventilator-associated pneumonia in the critically ill patient. The Canadian Critical Trials Group. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999 Apr;159(4 Pt 1):1249-56. ↑ | [PubMed](#) | [Link](#) |
 21. Bercault N, Boulain T. Mortality rate attributable to ventilator-associated nosocomial pneumonia in an adult intensive care unit: a prospective case-control study. *Crit Care Med*. 2001 Dec;29(12):2303-9. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 22. Bonten MJ, Bergmans DC, Ambergen AW, de Leeuw PW, van der Geest S, Stobberingh EE, et al. Risk factors for pneumonia, and colonization of respiratory tract and stomach in mechanically ventilated ICU patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996 Nov;154(5):1339-46. ↑ | [PubMed](#) |
 23. Ewig S, Torres A, El-Ebiary M, Fábregas N, Hernández C, González J, et al. Bacterial colonization patterns in mechanically ventilated patients with traumatic and medical head injury. Incidence, risk factors, and association with ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999 Jan;159(1):188-98. ↑ | [PubMed](#) | [Link](#) |
 24. Rello J, Paiva JA, Baraibar J, Barcenilla F, Bodi M, Castander D, et al. International Conference for the Development of Consensus on the Diagnosis and Treatment of Ventilator-associated Pneumonia. *Chest*. 2001 Sep;120(3):955-70. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 25. Jiménez SD, Restoy GA. Comportamiento microbiológico de pacientes con neumonía asociada al ventilador. *Rev Cubana Med Int Emerg*. 2007;6(1):591-99. ↑ | [Link](#) |
 26. Iribarren O, Aranda J, Dorn L, Ferrada M, Ugarte EH, Koscina V, et al. Factores de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev Chil Infectol*. 2009;26(3):227-32. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 27. Guevara B, Matamoros M, Ordoñez F. Epidemiología de la Neumonía Nosocomial asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Escuela. *Rev Med Post Grados Medicina UNAH*. 2007;10(1):58-63. ↑ | [Link](#) |
 28. Cook D, Mandell L. Endotracheal aspiration in the diagnosis of ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 2000 Apr;117(4 Suppl 2):195S-197S. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 29. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Apr 1;165(7):867-903. ↑ | [PubMed](#) | [Link](#) |
 30. Diaz E, Lorente L, Valles J, Rello J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Med Intensiva*. 2010 Jul;34(5):318-324. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 31. Talon D, Mulin B, Rouget C, Bailly P, Thouverez M, Viel JF. Risks and routes for ventilator-associated pneumonia with *Pseudomonas aeruginosa*. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998 Mar;157(3 Pt 1):978-84. ↑ | [PubMed](#) | [Link](#) |
 32. Baraibar J, Correa H, Mariscal D, Gallego M, Vallés J, Rello J. Risk factors for infection by *Acinetobacter baumannii* in intubated patients with nosocomial pneumonia. *Chest*. 1997 Oct;112(4):1050-4. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 33. Gundián J, Lescay M, Machado A, Pardo A, Ortiz M. Neumonía Nosocomial. Resultado de un año de trabajo en la UCI del Hospital Hermanos Ameijeiras. *Rev Cub Med*. 2005;41(2):82-9. ↑ | [Link](#) |
 34. Ruiz M, Guerrero J, Romero C. 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 Abr;24(2):131-6. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 35. Pérez L, Barletta JE, Quintana H, Reyes I, Otero N. Estudio clínico, epidemiológico y microbiológico de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica ingresados en salas de cuidados intensivos. *Medisur*. 2012;10(4):1-11. ↑ | [Link](#) |

Tablas y Figuras

Grupos de edades	Vivos (n= 36)		Fallecidos (n=25)		Total (n=61)	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
< 40	2	100,0	0	0	2	3,2
41 – 50	4	100,0	0	0	4	6,6
51 – 60	6	66,7	3	33,3	9	14,8
61 – 70	7	58,3	5	41,7*	12	19,7
71 – 80	11	52,3	10	47,7*	21	34,4
> 80	6	46,1	7	53,9*	13	21,3
Sexo						
Masculino	25	62,5	15	37,5	40	65,5
Femenino	11	52,3	10	47,7	21	34,5

Variables demográficas de pacientes con neumonía intrahospitalaria según estado al egreso, edad y sexo. Unidad de Terapia Intensiva de Ictus. Hospital General Docente Enrique Cabrera, La Habana. 2007-2009. Fuente: Historias clínicas p= 0,04*.

Tabla I. Variables demográficas de pacientes con neumonía intrahospitalaria según estado al egreso, edad y sexo.

Enfermedad vascular cerebral	Vivos		Fallecidos		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Isquémicos	29	47,6	11	18,0	40	65,6
Hemorrágicos	7	11,4	14	22,9	21	34,4
Total	36	59	25	40,9	61	100

Tabla II. Tipo de enfermedad cerebrovascular y estado al egreso en pacientes con neumonía intrahospitalaria. Fuente: Historias clínicas p = 0,038.

Factores de riesgo asociados al paciente	Vivos (n= 36)		Fallecidos (n=25)		Total (n=61)	
	No	%	No	%	No	%
Hipertensión arterial	10	52,6	9	47,4*	19	31,1
Tabaquismo	8	53,3	7	46,7*	15	24,5
Insuficiencia cardíaca	6	54,5	5	45,5*	11	18,0
Diabetes mellitus	5	83,3	1	16,7	6	9,8
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	3	75	1	25	4	6,5
Alcoholismo	2	66,7	1	33,3	3	4,9
Uso de esteroides	2	66,7	1	33,3	3	4,9

Tabla III. Principales factores de riesgo en el paciente y estado al egreso. Fuente: Historias clínicas *p = 0,035.

Factores de riesgo intrahospitalarios	Vivos (n= 36)		Fallecidos (n=25)*		Total (n=61)	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Intubación endotraqueal	9	56,2	7	43,8	16	29,2
Ventilación mecánica	9	64,2	5	25,0	14	38,4
Encamamiento	7	63,6	4	36,4	11	18
Sonda nasogástrica	4	57,1	3	42,9	7	11,5
Alteración de conciencia	3	60,0	2	40,0	5	8,1
Terapia inhalante	1	33,3	2	66,7	3	4,9
Catéter venoso central	1	50	1	50	2	3,2
Antagonistas receptores H2	2	66,6	1	100	1	1,6

Tabla IV. Principales factores de riesgo intrahospitalarios y estado al egreso. Fuente: Historias clínicas p = 0,04*

Inicio	Vivos (n=36)		Fallecidos (n=25)		Total (n=61)	
	No	%	No	%	No	%
3-6 días	26	74,2	9	25,8	35	57,4
7-10 días	7	41,1	10	58,9	17	27,8
> 10 días	3	33,3	6	66,7	9	14,8

Tabla V. Momento de aparición de la infección y estado al egreso. Fuente: Historias clínicas p = 0,031.

Estadía	Vivos (n=36)		Fallecidos (n=25)		Total (n=61)	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
1-7 días	23	69,6	10	30,4	33	54
8-15 días	4	44,4	5	55,6	9	14,8
> 15 días	10	52,6	9	47,4	19	31,2

Tabla VI. Estadía hospitalaria relacionada con el estado al egreso. Fuente: Historias clínicas. P = 0,035.

	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Pseudomonas</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	Otros
2007	17,0	4,8	14,6	12,1	24,3	12,1	14,6
2008	18,9	8,2	10,6	19,3	23,8	11,9	6,9

Tabla VII. Frecuencia porcentual de gérmenes aislados. Fuente: Estudios microbiológicos del ambiente.

Correspondencia a:

⁽¹⁾Hospital General Docente "Enrique Cabrera", Servicio de Medicina Interna
Calzada de Aldabó 11117, Esquina E, Altahabana, Municipio Boyeros
La Habana, Cuba.



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.