

ARTÍCULO ORIGINAL

**Caracterización de pacientes con bronconeumonía bacteriana asociada a la ventilación artificial mecánica**

**Characterization of patients suffering from bacterial bronchopneumonia associated to artificial ventilation**

Lic. Danilo Eranio Utra Cardoso\*, Lic. Leonila Atencio González\*\*, Lic. Aida Leyva Peña\*\*\*, Lic. Gladis Marrero Ávila\*\*\*\*, Idalia Arcias Castillo\*\*\*\*\*

\*Licenciado en Enfermería. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". \*\*Licenciada en Enfermería. Profesora Asistente. \*\*\*Licenciada en Enfermería. Máster en Pediatría. Profesora Asistente. \*\*\*\*Licenciada en Enfermería. Profesora Asistente. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Zoilo Enrique Marinello Vidaurreta". \*\*\*\*\*Licenciada en Enfermería. Máster en Longevidad. Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Las Tunas, Cuba. **Correspondencia a:** Dr. Danilo Eranio Utra Cardoso, correos electrónicos: leo@ltu.sld.cu, aida@ltu.sld.cu, gladisma@ltu.sld.cu.

Recibido: 21 de mayo de 2015

Aprobado: 18 de junio de 2015

**RESUMEN**

**Fundamento:** las neumonías nosocomiales constituyen hoy en día un problema de salud a nivel mundial. En las unidades de cuidados intensivos de las instituciones hospitalarias ingresa un elevado número de pacientes que requieren ventilación artificial mecánica, factor de riesgo asociado a este tipo de infecciones.

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes con neumonías bacterianas asociadas a la ventilación artificial mecánica, ingresados en la sala de cuidados intensivos del Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", Las Tunas, Cuba; durante el año 2012.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en los pacientes (262) ingresados en esa unidad, en el período de enero a diciembre de 2012. La muestra quedó conformada por los 173 pacientes complicados por neumonías bacterianas. Los datos fueron tomados de los expedientes clínicos. Se midieron las variables: grupos de edad, manifestaciones radiológicas, gérmenes más frecuentes y modalidades ventilatorias empleadas.

**Resultados:** predominaron los pacientes mayores de 60 años, para un 41 %, seguido por el grupo de 50 a 59 años con 26,5 %. El germen más frecuente fue el bacilo no fermentador para el 76,6 %; la modalidad ventilatoria de volumen control fue la más utilizada, en 75 pacientes (43,6 %); el trastorno hidromineral se presentó en el 41 % de los casos, todos con tendencia a la hipokaliemia, que dio lugar a un difícil destete; los síntomas radiológicos anatomoclínicos fueron los relacionados con las neumonías a focos diseminados con 95 pacientes para 54,9 %.

**Conclusiones:** se logró caracterizar a los pacientes con neumonías bacterianas asociadas a la ventilación artificial mecánica.

**Palabras clave:** NEUMONÍA BACTERIANA; NEUMONÍAS NOSOCOMIALES; VENTILACIÓN ARTIFICIAL MECÁNICA; BACILO NO FERMENTADO.

**Descriptores:** NEUMONÍA BACTERIANA; INFECCIÓN HOSPITALARIA; RESPIRACIÓN ARTIFICIAL.

**ABSTRACT**

**Background:** nosocomial pneumonias are a health problem all over the world nowadays. In the intensive care units of hospitals, a great number of patients are admitted with requirements of mechanical artificial ventilation, risk factor associated to this kind of infections.

Citar como: Utra Cardoso D, Atencio González L, Leyva Peña A, Marrero Ávila G, Arcias Castillo I. Caracterización de pacientes con bronconeumonía bacteriana asociada a la ventilación artificial mecánica. Rev. Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2015; 40(8). Disponible en: <http://www.ltu.sld.cu/revista/index.php/revista/article/view/385>.



Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas  
Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas  
Ave. de la Juventud s/n. CP 75100, Las Tunas, Cuba

**Objective:** to characterize the patients suffering from bacterial pneumonias associated to mechanical artificial ventilation admitted in the Intensive Care Unit (ICU) of "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" Hospital during 2012.

**Method:** a descriptive and retrospective study was carried out in the 262 patients admitted in that unit from January to December, 2012. The sample consisted of 173 patients complicated with bacterial pneumonias. The data were collected from the patients' health histories. The variables were age groups, radiological manifestations, most frequent germs and ventilatory modalities used.

**Results:** patients older than 60 years old prevailed in a 41 %, who were followed by the group of 50 to 59 years old, with a 26,5 %. The most frequent germ was the non-fermentative bacillus, in a 76,6 %. Volume control ventilator modality was the most used one, in 75 patients, for a 43,6 %. The hydro-mineral disorder was found in the 41 % of the cases, all of them with tendency to hypokalemia, which led to a difficult separation. The anatomic, clinic and radiological symptoms were the pneumonias related to disseminated foci, with 95 patients, for a 54,9 %.

**Conclusions:** it was an achievement to characterize patients suffering from bacterial pneumonias associated to mechanical artificial ventilation.

**Key words:** BACTERIAL PNEUMONIA; PNOSOCOMIAL PNEUMONIA; MECHANICAL ARTIFICIAL VENTILATION; NON-FERMENTED BACILLUS.

**Descriptors:** PNEUMONIA, BACTERIAL; CROSS INFECTION; RESPIRATION ARTIFICIAL.

## INTRODUCCIÓN

Los procesos pulmonares inflamatorios de causas infecciosas se encuentran entre los más frecuentes motivos de ingreso en los hospitales y entre las primeras complicaciones de los pacientes hospitalizados o con enfermedades graves; son más frecuentes que las afecciones de cualquier otro órgano y son responsables de un gran número de fallecimientos en la población. (1)

La neumonía es una afección inflamatoria de los bronquios y del parénquima pulmonar, generalmente de carácter infeccioso. La invasión pulmonar bacteriana provoca una consolidación exudativa de las vísceras y su consolidación focal, es la primera característica de la bronconeumonía bacteriana (BNB). (2)

La neumonía nosocomial constituye uno de los principales problemas médicos en la práctica diaria a nivel mundial, así lo confirman los estudios epidemiológicos. La neumonía nosocomial (NN) implica la infección del parénquima pulmonar y se presenta después de un mínimo de 48 a 72 horas de hospitalización. (2) Por las peculiaridades de su patogenia y debido a que los microorganismos causales son diferentes a los que causan las neumonías adquiridas en la comunidad, (3) las NN constituyen un subgrupo aparte dentro del grupo de las infecciones del aparato respiratorio. La incidencia de NN es de cuatro a siete casos por cada mil altas hospitalarias. En los pacientes que requieren intubación orotraqueal prolongada la incidencia promedio es del 25 %, lo que indica que uno de cada cuatro pacientes desarrollará esta complicación. (4, 5)

Varios factores de riesgo han sido señalados como responsables de una mayor incidencia de las neumonías asociadas al ventilador (NAV). Estudios realizados en España en varias unidades de cuidados intensivos (UCI), donde se incluyeron a 2738 pacientes que recibieron VAM por un periodo mayor

de 48 horas, dieron como resultado que 704 casos desarrollaron NAV, para una tasa del 29,6 %; encontrando 39 factores de riesgo, siendo los más relevantes: shock al ingreso, traumas craneales, enfermedad hepática crónica, insuficiencia respiratoria al ingreso, sondas nasogástricas, intubación mayor de cinco días y tratamiento con los inhibidores de los receptores H<sub>2</sub>. (6)

En Cuba la vigilancia epidemiológica en los últimos diez años refleja una tasa global, que ha oscilado entre 2,6 y 3,4 por 100 egresos. Solamente en función de medicamentos y sobreestadía hospitalaria se invierten más de tres millones de pesos anualmente. (7, 8, 9)

En la UCI del Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" ingresa un elevado número de pacientes por diversas causas, los pacientes más críticos necesitan apoyo ventilatorio fundamentalmente, factor predisponente a la aparición de NAV. Por otro lado, se desconoce con certeza cuál o cuáles son los patógenos con mayor incidencia en la aparición de NAV, lo cual constituye el problema científico de esta investigación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo en el Hospital "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" a todos los pacientes que recibieron soporte ventilatorio y presentaron bronconeumonía bacteriana, como complicación asociada a la ventilación artificial mecánica en la UCI; en el periodo comprendido de enero-diciembre de 2012. El universo estuvo integrado por los pacientes que ingresaron en esta etapa en el servicio, y la muestra por los 173 pacientes que presentaron esta complicación asociada a la ventilación mecánica.

La información se obtuvo del registro de los expedientes clínicos, donde se analizaron las variables relacionadas con la edad, las

manifestaciones radiológicas, los gérmenes más frecuentes y las modalidades ventilatorias. Con los datos obtenidos se calcularon los promedios y los valores máximos y mínimos, los resultados se muestran en tablas.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

**TABLA 1. Distribución de los pacientes según grupos de edad**

Grupos de edades (años)	Nº	%
20- 29	13	7,5
30-39	25	14,6
40-49	18	10,4
50-59	46	26,5
Más de 60	71	41
Total	173	100

Fuente: Expedientes Clínicos UCI

El grupo de edad más afectado fue el de más de 60 años con 71 pacientes para un 41 %, seguido por el de 50 a 59 años (**tabla 1**).

Durante este período en la UCI de este hospital se ventiló a 262 pacientes y dentro de este grupo 173 desarrollaron NAV, lo que representó el 66 %. Estos resultados no están dentro del rango de los encontrados en otros estudios, (12) donde se ubica la incidencia de esta complicación en el 20 al 25 % de los pacientes ventilados durante más de 48 horas, con una incidencia de uno por ciento adicional por cada día de VM. En Cuba los niveles de infecciones por este concepto se asemejan en gran medida a los indicadores medidos en otras latitudes.

En Estados Unidos se estima que por cada 100 ingresos hospitalarios en una UCI ocurren de cinco a ocho infecciones nosocomiales, y se considera que en conjunto requieren más de seis millones de días de permanencia adicional al año en el hospital y contribuyen a la muerte de muchos pacientes. (12)

Estudios internacionales realizados a grandes escalas han demostrado que la NN constituye una de las causas fundamentales de infección adquirida en el medio hospitalario, (12) y a su vez una de las causas más frecuente de muertes por infección nosocomial dentro de las UCI. (1, 9, 3) La NN es la principal causa de infección adquirida en el hospital y en las UCI en la versión NAV, asociada a una alta mortalidad; aproximadamente el 15 % de todas las infecciones intrahospitalarias son neumonías, pero en las UCI su incidencia puede elevarse entre un 20 y un 60 %. (6, 8, 2)

**TABLA 2. Manifestaciones radiológicas anatomoclínicas**

Manifestaciones radiológicas	Nº	%
Neumonía lobar	75	43,5
Neumonía a focos diseminados	95	54,9
Neumonía intersticial	3	1,6
Total	173	100

Fuente: Expedientes Clínicos UCI, HEG

Las manifestaciones radiológicas anatomoclínicas más frecuentes que predominaron fueron las neumonías a focos diseminados en 95 pacientes, para un 54,9 %, seguido por la neumonía lobar con 75 pacientes, para un 43,5 % (**tabla 2**). El diagnóstico de neumonía fue fundamentalmente clínico con certificación de tipo radiológica. En este sentido, el principal examen de laboratorio es la radiografía de tórax en dos posiciones (antero posterior y lateral), que permite confirmar la localización de la neumonía sospechada con el examen físico, así como cuantificar la extensión.

En el anciano se pueden presentar lesiones radiológicas que a veces no concuerdan con la clínica (disociación clínica radiológica: a los pacientes que evolucionan sin complicaciones no es necesario repetir la radiología, incluso en los hospitalizados e ingresado en el hogar, ya que la resolución de los infiltrados puede tardar hasta seis meses después del comienzo, no siendo el caso de estos 95 pacientes, donde la radiografía evidenció el diagnóstico claro y certero).

**TABLA 3. Gérmenes más frecuentes**

Gérmenes	Nº	%
Pseudomonas	8	4,6
Enterobacter	8	4,6
Acinetobacter	4	2,3
Serratia Marsence	--	---
Estafilococos	6	3,4
Leptospirosis	--	--
Neumoscitis Carini	1	0,5
Hantavirus	--	----
Echerichacoli	14	8,0
Bacilo no fermentador	132	76,6
Total	173	100

Fuente: Expedientes Clínicos UCI, HEG

El germen más frecuente es el bacilo no fermentador (BNF) en 132 pacientes, representando el 76,6 % (**tabla 3**). Este resultado no se corresponde con la literatura revisada, lo que demuestra evidentemente que en los procedimientos o manipulación de las vías aéreas no se realiza ningún protocolo establecido, donde la técnica de aspiración juega un papel importante por el personal de enfermería.

Los pacientes hospitalizados, principalmente los que se encuentran en una UCI, presentan con mayor frecuencia una alteración de la flora orofaríngea habitual con colonización por bacilos gran negativos aerobios, lo cual los hace más susceptibles a padecer este tipo de afección.

**TABLA 4. Modalidades ventilatorias más utilizadas**

Modalidades	Nº	%
PC	8	4,6
VC	75	43,6
IMC	--	---
SIMV	5	2,8
BIPAP	18	10,4
PS y ASB	53	30,6
CPAP	14	8,0
Total	173	100

Fuente: Expedientes Clínicos UCI, HEG

En la **tabla 4** se puede encontrar que de los 173 pacientes complicados con bronconeumonía bacteriana 75 obedecieron a la modalidad de volumen control (VC), representando el 43,6 %.

Este resultado no concuerda con la literatura revisada; estos 75 pacientes obedecieron a altas presiones intrapulmonares, debido a la retención de secreciones en el árbol bronquial y a que los ventiladores utilizados requerían cada vez demandas más altas de la presión de trabajo; esto obligó a la utilización de modalidades en VC y aseguramiento con sedación y relajación, provocando un círculo vicioso que interfería en el destete y prolongación de la estadía artificial.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Kalin G, Alp E, Akin A, Coskun R, Doganay M. Comparison of colistin and colistin/sulbactam for the treatment of multidrug resistant *Acinetobacter baumannii* ventilator-associated pneumonia. *Infection* [revista en internet]. 2014, Feb [citado 25 de junio 2015]; 42(1): 37-42. Disponible en: MEDLINE Complete.
2. Pérez-Franco M, Silva-Escobedo C, Vargas-Olmos C. Relación entre los microorganismos de infecciones nosocomiales vs. microorganismos ambientales en Terapia Intensiva Pediátrica. *Revista De Sanidad Militar* [revista en internet]. 2012, Mar [citado 25 de junio 2015]; 66(2): 53-57. Disponible en: MedicLatina.

Hoy en día se ha demostrado el daño pulmonar inducido por la ventilación durante la ventilación controlada por volumen, por lo que se refiere utilizar durante la ventilación las modalidades controladas por presión.

**TABLA 5. Complicaciones asociadas a la ventilación artificial mecánica en la muestra de pacientes**

Complicaciones	Nº	%
Atelectasia	30	17,3
Diseminación	53	30,6
Hidromineral	71	41,0
Neumotórax	18	10,6
Abcedación	1	0,5
Total	173	100

Fuente: Expedientes Clínicos UCI, HEG

De los 173 pacientes complicados con bronconeumonía en 71 predominó el trastorno hidromineral, representando el 41 % (**tabla 5**), todos estos con tendencia a la hipokaliemia, que dio lugar a un difícil destete; esto coincide con la literatura revisada, donde a nivel mundial es un factor predisponente (5, 7, 9) y también se encontró la diseminación en ambos campos pulmonares en 53 pacientes, para un 30,6 %, donde la mayoría de los pacientes estudiados eran mayores de 60 años, por lo que existe deterioro inmunológico y casi siempre traen patologías asociadas.

#### CONCLUSIONES

Se logró caracterizar a los pacientes con neumonías bacterianas asociadas a la ventilación artificial mecánica. El grupo de edad más afectado fue el de los mayores de 60 años. Las imágenes radiológicas más frecuentes fueron a focos diseminados. Entre los gérmenes más frecuentes se aisló el bacilo no fermentador. La modalidad ventilatoria más usada fue el volumen control. Entre las complicaciones más frecuentes resultaron los trastornos hidromineral con tendencia a la hipokaliemia, seguido de la diseminación en ambos campos pulmonares.

3. Rayo A, Hernández G, Villagómez Ortiz AJ, Reyes R, Gómez R. Neumonía adquirida en hospitales. Un problema común que merece mayor atención. *Medicina Interna De México* [revista en internet]. 2009, Enero [citado 25 de junio 2015]; 25(1): 31-37. Disponible en: *MedicLatina*.
4. Vargas-Olmos R, Salgado-Camarillo J. Agentes causales de neumonía nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Central Militar. *Revista De Sanidad Militar* [revista en internet]. 2004, May [citado 25 de junio 2015]; 58(3): 188-192. Disponible en: *MedicLatina*.
5. Cisneros E, Campos R, Garcés J. Neumonía nosocomial por *Pseudomonas aeruginosa*. *Medicina Interna De México* [revista en internet]. 2005, Sep [citado 25 de junio 2015]; 21(5): 368-379. Disponible en: *MedicLatina*.
6. Quartin A, Scerpella E, Puttagunta S, Kett D. A comparison of microbiology and demographics among patients with healthcare-associated, hospital-acquired, and ventilator-associated pneumonia: a retrospective analysis of 1184 patients from a large, international study. *BMC Infectious Diseases* [revista en internet]. 2013, Nov [citado 25 de junio 2015]; 13561. Disponible en: *MEDLINE Complete*.
7. Giménez M, García-Rey C, Barberán J, Aguilar L. Experiencia clínica con tigeciclina en el tratamiento de infecciones nosocomiales producidas por aislados con mecanismos de resistencia prevalentes. *Revista Española De Quimioterapia* [revista en internet]. 2009, Mar [citado 25 de junio 2015]; 22(1): 48-56. Disponible en: *MedicLatina*.
8. Oğuz S, Değer I. Ventilator-associated pneumonia in patients using HME filters and heated humidifiers. *Irish Journal Of Medical Science* [revista en internet]. 2013, Dic [citado 25 de junio 2015]; 182(4): 651-655. Disponible en: *MEDLINE Complete*.
9. Gimeno C, Cantón R, García A, Gobernado M. Actividad comparativa de doripenem, meropenem e imipenem en aislados recientes obtenidos durante el estudio de vigilancia epidemiológica COMPACT-España. (*Revista Española De Quimioterapia* [revista en internet]. 2010, Sep [citado 25 de junio 2015]; 23(3): 144-152. Disponible en: *MedicLatina*.
10. Hidalgo L, Marroquín J, Antigoni J, Samalvides F. Prevalencia de infecciones hospitalarias en un hospital peruano de nivel IV, en el año 2008. *Revista Médica Herediana* [revista en internet]. 2011, Abr [citado 25 de junio 2015]; 22(2): 76-81. Disponible en: *MedicLatina*.
11. Ángeles-Garay U, Velázquez-Chávez Y, Molinar-Ramos F, Anaya-Flores V, Uri Be-Márquez S. Estimación de la estancia adicional en pacientes con infección hospitalaria. *Revista Médica Del IMSS* [revista en internet]. 2009, Jul [citado 25 de junio 2015]; 47(4): 387-392. Disponible en: *MedicLatina*.
12. Gómez Viera N, Marticorena Y. Caracterización clínica de pacientes con neumonía nosocomial en las unidades de atención al grave. *Revista Cubana De Medicina* [revista en internet]. 2007, Oct [citado 25 de junio 2015]; 46(4): 1-11. Disponible en: *MedicLatina*.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](#), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.