

Miguel Ángel Pezo Galdea ^a; Menoscal Tómalá Karina Lorena ^b; Ángel García Barreto ^c

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI:
Etiología y factores de riesgo

*Pneumonia associated with mechanical ventilation in patients admitted to the ICU:
Etiology and risk factors*

*Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 2 núm.3, julio,
ISSN: 2588-073X, 2018, pp. 140-150*

DOI: [10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.140-150](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.140-150)

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 05/04/2018

Aceptado: 15/02/2018

Publicado: 30/07/2018

Correspondencia: angelpezo82@hotmail.com

a. Médico; angelpezo82@hotmail.com

b. Médico Especialista en Terapia Intensiva; kmenoscal@hotmail.com

c. Médico; angelgarcia-barreto@gmail.com

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

RESUMEN

En el siguiente estudio de investigación se profundizará sobre la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI), además de su etiología y sus factores de riesgo. Se define neumonía intrahospitalaria o nosocomial como la neumonía que ocurre después de 48 horas de hospitalización, o en pacientes intubados. Cuando la neumonía aparece 48 horas después de la intubación, o en pacientes traqueostomizados de urgencia, se le llama neumonía asociada con el ventilador. Ésta representa 80% de los episodios de neumonía intrahospitalaria. Esta afección es la principal causa de muerte por infecciones adquiridas en el hospital, con una mortalidad entre 20 y 50%. Un número importante de los casos de neumonía intrahospitalaria ocurre fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos; sin embargo, el riesgo más alto ocurre en pacientes con ventilación mecánica, con una incidencia de 13 a 18% de todas las infecciones nosocomiales. Se puede indicar que la NAV es un fenómeno fisiopatológico multifactorial. Se planteó que la intubación de la vía aérea es el principal factor de riesgo para que se desarrolle la NAV, cuyo riesgo es de 1 % por día de ventilación mecánica, pero este se concentra fundamentalmente en los primeros días post intubación y disminuye progresivamente hasta ser mínimo, luego de 2 semanas. Se concluyó que la incidencia de neumonía puede disminuirse con la aspiración periódica de las secreciones orofaríngeas, además de la aplicación de medidas profilácticas simples y muy efectivas como son la desinfección de las manos con alcohol u otra sustancia antiséptica, por parte del personal que atiende a estos pacientes; el aislamiento para evitar la infección cruzada con patógenos multirresistentes y el control estricto de todo proceso infeccioso.

Palabras claves: Neumonía, UCI, ventilación mecánica, bacterias multirresistentes e intubación.

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

ABSTRACT

In the following research study will be deepened on pneumonia associated with mechanical ventilation (VAP) in patients admitted to the intensive care unit (ICU), in addition to its etiology and risk factors. In-hospital or nosocomial pneumonia is defined as pneumonia that occurs after 48 hours of hospitalization, or in intubated patients. When pneumonia appears 48 hours after intubation, or in emergency tracheostomized patients, it is called pneumonia associated with the ventilator. This represents 80% of episodes of nosocomial pneumonia. This condition is the leading cause of death from infections acquired in the hospital, with mortality between 20 and 50%. A significant number of cases of intrahospital pneumonia occur outside the Intensive Care Unit; however, the highest risk occurs in patients with mechanical ventilation, with an incidence of 13 to 18% of all nosocomial infections. It can be indicated that the VAP is a multifactorial pathophysiological phenomenon. It was suggested that intubation of the airway is the main risk factor for the development of VAP, whose risk is 1% per day of mechanical ventilation, but it is mainly concentrated in the first days after intubation and progressively decreases until it is minimum, after 2 weeks. It was concluded that the incidence of pneumonia can be reduced with the periodic aspiration of the oropharyngeal secretions, in addition to the application of simple and very effective prophylactic measures such as the disinfection of the hands with alcohol or another antiseptic substance, by the personnel that attend these patients; Isolation to avoid cross infection with multiresistant pathogens and strict control of any infectious process.

Key words: Pneumonia, ICU, mechanical ventilation, multiresistant bacteria and intubation.

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

Introducción.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) constituye un tema de actualidad por su frecuencia, gravedad e implicaciones etiológicas y terapéuticas, es por ello que en los últimos años viene observándose un interés creciente a nivel mundial 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, así como por los aspectos epidemiológicos y la prevención de esta (Pérez-Morales, Barletta, Quintana-Hernández, Reyes, & Otero, 2012).

La neumonía intrahospitalaria o nosocomial es la neumonía que ocurre después de 48 horas de hospitalización, o en pacientes intubados. La existencia de una vía aérea artificial aumenta hasta en 21 veces el riesgo de neumonía intrahospitalaria. Cuando la neumonía aparece 48 horas después de la intubación, o en pacientes traqueostomizados de urgencia, se le llama neumonía asociada con el ventilador. Esta representa 80% de los episodios de neumonía intrahospitalaria. Algunos autores han propuesto dividir a la neumonía asociada con el ventilador según el tiempo de presentación en temprana y tardía. La primera es la que aparece en las primeras 48 horas post intubación y la segunda la que se manifiesta después de las 48 horas; sin embargo, se discute si la neumonía temprana asociada con el ventilador es, en realidad, neumonía asociada con el ventilador o se trata de una infección preexistente, por la diferencia de microorganismos coexistentes en ambos cuadros (Córdova, Peña, & Quintero, 2011).

Entre los microorganismos que con mayor frecuencia causan infecciones nosocomiales (IN) se encuentran los agentes bacterianos como: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*,

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

Staphylococcus aureus, *Klebsiella pneumoniae*, algunas especies de los géneros *Enterobacter spp*, *Enterococcus spp* y *Estafilococcus coagulasa* negativos. Los agentes etiológicos fúngicos de mayor frecuencia son *Candida albicans*, otras especies de *Candida* y *Aspergillus spp*. Las infecciones virales más frecuentes son producidas por agentes como: el *virus sincitial respiratorio*, el *citomegalovirus* (CMV), el virus del *herpes simplex* y el *rotavirus* (Pérez-Morales, Barletta, Quintana-Hernández, Reyes, & Otero, 2012).

La neumonía intrahospitalaria es la principal causa de muerte por infecciones adquiridas en el hospital, con una mortalidad entre 20 y 50%. La misma tiene un exceso de probabilidad de muerte de alrededor de 33%. Un número importante de los casos de neumonía intrahospitalaria ocurre fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos; sin embargo, el riesgo más alto ocurre en pacientes con ventilación mecánica, con una incidencia de 13 a 18% de todas las infecciones nosocomiales. Hasta 25% de los pacientes en las UCI padecerán neumonía. La neumonía asociada con el ventilador es la infección intrahospitalaria más frecuente y más severa en la Unidad de Cuidados Intensivos y es la causa de más de la mitad de las prescripciones de antibióticos por infecciones nosocomiales (Córdova, Peña, & Quintero, 2011).

La neumonía asociada con el ventilador es un fenómeno fisiopatológico multifactorial. Éste se desarrolla cuando los mecanismos de defensa pulmonar se encuentran debilitados o son rebasados, permitiendo a los microorganismos multiplicarse rápidamente. La colonización gástrica, el crecimiento bacteriano en las superficies epiteliales con la colonización de la vía respiratoria, la aspiración de microorganismos, las defensas del huésped debilitadas, la inhalación de microorganismos y la bacteriemia son factores que influyen en la aparición de

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

neumonía asociada con el ventilador. Los patógenos que pueden causar neumonía entran a las vías respiratorias inferiores por varios mecanismos: inhalación, aspiración, bacteriemia, diseminación hematológica y translocación. La neumonía ocasionada por estos tres últimos mecanismos es relativamente rara. La aspiración de bacterias de la orofaringe se considera la ruta primaria de entrada bacteriana al pulmón. Aunque el adulto sano frecuentemente contamina su vía respiratoria inferior con bacterias aspiradas, la infección pocas veces se inicia porque las bacterias son limpiadas por los mecanismos de defensa pulmonar (Córdova, Peña, & Quintero, 2011).

En el campo de la seguridad del paciente, el efecto adverso (EA) es un elemento clave, que se define como aquel daño que se produce durante el proceso asistencial del paciente. Por lo tanto, la infección nosocomial es un EA que constituye uno de los principales problemas relacionados con la seguridad del paciente, debido a su frecuencia e impacto. Conocer su magnitud es el primer requisito para disminuir su presencia en los hospitales, y que es un EA altamente evitable mediante el desarrollo de estrategias adecuadas. (Calzada, 2012).

Materiales y métodos.

En el presente estudio se recurrió a la investigación documental como metodología de estudio para llevar adelante este trabajo. Esta estrategia se basa en la observación y reflexión sistemática de realidades teóricas y empíricas, en las que se usan diversos tipos de documentos, con la finalidad de indagar, interpretar, exponer cifras e informaciones referentes al tema de ciencia que se trabaje. Todo utilizando instrumentos que tienen como meta conseguir resultados

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

que pueden ser la plataforma para otra exploración científica y la construcción de nuevos conocimientos. (Alfonzo, 1994)

Se puede agregar que este método consiste en una investigación sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan, porque ya han sucedido, ya que el hecho se observa tal y como se ha dado en su contexto natural. (Sampieri, 1998)

Este estudio se respaldó con una investigación bibliográfica que permite, entre otras cosas, evitar iniciar exploraciones anteriormente realizadas, obtener conocimiento de experimentos previos para repetirlos en caso de ser necesario, buscar datos sugerentes, culminar investigaciones interrumpidas o incompletas, seleccionar los materiales y documentos para un marco teórico. (Rodríguez, 2013)

Este método se puede resumir en las siguientes características: la recolección, selección, análisis y presentación de información coherente a partir del uso de documentos; la realización de una recopilación apropiada de datos e información que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas, orientar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación, elaborar hipótesis, entre otros factores; Ser parte fundamental de un proceso de investigación científica, mucho más extenso y acabado; realizase en forma sistemática y con objetivos precisos, con la finalidad de ser base para la construcción de conocimientos; el uso de diferentes técnicas e instrumentos para la localización y categorización de datos, análisis de documentos y de contenidos (Martinez, s.f.)

En el presente texto se hizo uso de material bibliográfico no experimental para llevar a cabo el estudio. Fundamentados en artículos científicos de varios expertos de Iberoamérica en

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

neumología para abordar todo lo referente a neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI, su etiología y sus factores de riesgo.

Resultados.

Se plantea que la intubación de la vía aérea es el principal factor de riesgo para que se desarrolle la NAV, cuyo riesgo es de 1 % por día de ventilación mecánica. Pero este se concentra fundamentalmente en los primeros días post intubación y disminuye progresivamente hasta ser mínimo, luego de 2 semanas (Labaut, Riera, Pérez, & Castañeda, 2011).

Las investigaciones sobre este tema apuntan claramente a un grupo de factores de riesgo sobre los cuales es necesario influir para evitar su desarrollo, ya sean los que se relacionan con el propio paciente o aquellos clasificados como extensivos, en los que se incluyen los que se refieren a la ventilación mecánica, al cuidado de la vía aérea y al manejo del paciente en la unidad de cuidados intensivos, teniendo en todos los casos como común denominador la influencia de las medidas preventivas utilizadas por los enfermeros para evitar la colonización bacteriana y que se alteren las barreras defensivas locales de las vías respiratorias proporcionando la aparición de la NAVM. (Pérez-Morales, Barletta, Quintana-Hernández, Reyes, & Otero, 2012)

Asimismo, diversos estudios demuestran que los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* *meticilino resistente* siendo los últimos dos aquellos que producen los peores cuadros clínicos y que se asocian con mayor morbilidad y mortalidad. Los regímenes de antibióticos empíricos que incluyan β -lactámicos antipseudomonas y un aminoglucósido junto con vancomicina o linezolid,

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

si se sospecha de infección por MRSA, pueden disminuir la morbilidad y la mortalidad. Se recomienda la monoterapia cuando se cuente con sensibilidad de los microorganismos (Córdova, Peña, & Quintero, 2011).

Conclusiones.

La NAV representa altos índices de mortalidad que no solo dependen de la ventilación. Como refieren algunos investigadores, la alta tasa de letalidad que la acompaña está relacionada con el nivel de gravedad al ingreso en la UCI, la edad avanzada, la presencia de gérmenes considerados de alto riesgo, el estado nutricional y, sobre todo, con la administración tardía o inadecuada del tratamiento antibiótico inicial. (Labaut, Riera, Pérez, & Castañeda, 2011).

Existen investigaciones relacionadas con factores de riesgo, que consideran varios factores causales de la neumonía, entre los que se incluyen: trastornos en la defensa del huésped, la virulencia del microorganismo o la presencia de un inóculo considerable. Los pacientes ventilados tienen compromiso de los mecanismos de defensa de la glotis y la laringe, de la actividad mucociliar y el reflejo de la tos. Por otra parte son susceptibles a la acumulación de secreciones contaminadas alrededor del tubo endotraqueal, a la contaminación por manejo del personal de salud y a la macroaspiración de material gástrico. (Pérez-Morales, Barletta, Quintana-Hernández, Reyes, & Otero, 2012)

La incidencia de neumonía puede disminuirse con la aspiración periódica de las secreciones orofaríngeas, además de la aplicación de medidas profilácticas simples y muy efectivas como son la desinfección de las manos con alcohol u otra sustancia antiséptica por parte del personal que atiende a estos pacientes; el aislamiento para evitar la infección cruzada

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

con patógenos multirresistentes; y el control estricto de todo proceso infeccioso. (Pérez-Morales, Barletta, Quintana-Hernández, Reyes, & Otero, 2012)

Recomendaciones.

Los pacientes con VM, ingresados en unidades de medicina intensiva, requieren de numerosos cuidados por parte del personal de enfermería, destacando de esta manera, su protagonismo en la prevención de NAVM. El personal de enfermería debe tener conocimiento de todas las estrategias de prevención que se elaboran para aplicarlas en equipo y, tener una tolerancia cero respecto a su incumplimiento. (Calzada, 2012)

De acuerdo a nuestros hallazgos recomendamos iniciar el tratamiento antimicrobiano empírico racional lo más precoz posible, una vez que se sospecha la Neumonía nosocomial y/o neumonía asociada a ventilación mecánica, incluso antes de que el paciente pueda ingresar a UCI, implementar un sistema de control y uso racional de antimicrobianos a nivel hospitalario. (Arroyo-Sánchez, Leiva-Goicochea, & Aguirre-Mejía, 2016).

Bibliografía.

- Alfonzo, I. (1994). *Técnicas de Investigación Bibliografía*. Caracas: Contexto Ediciones.
- Arroyo-Sánchez, A., Leiva-Goicochea, J., & Aguirre-Mejía, R. (2016). Características clínicas, epidemiológicas y evolución de la neumonía nosocomial severa en la unidad de cuidados intensivos. *Horiz Med*, 6-14.
- Calzada, L. (Febrero de 2012). Neumonía asociada a ventilación mecánica: un reto para las unidades de cuidados intensivos. Cantabria, España.

Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Miguel Ángel Pezo Galdea; Menoscal Tómalá Karina Lorena; Ángel García Barreto

Córdova, V., Peña, J., & Quintero, M. (2011). Neumonía asociada con ventilador en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. *Medicina Interna de México*, 160-167.

Labaut, N., Riera, R., Pérez, I., & Castañeda, Y. (2011). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos. *Medisan*: 21-24.

Martínez, S. (s.f.). *Guía de apuntes básicos para el docente de la materia técnicas de investigación*. Obtenido de Grupo emergente de investigación Oaxaca: <http://www.geiuma-oax.net/sam/Apuntes.pdf>

Parraguez, S., Chunga, G., Flores, M., & Romero, R. (2017). *El estudio y la investigación documental: estrategias metodológicas y herramientas TIC*. Chiclayo, Perú: Emcodogese SA.

Pérez-Morales, L., Barletta, J., Quintana-Hernández, H., Reyes, I., & Otero, N. (2012). Estudio clínico, epidemiológico y microbiológico de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica ingresado en salas de cuidados intensivos. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*. 270-277.

Rodríguez, M. (2013). *Acerca de la investigación bibliográfica y documental*. Obtenido de Manual de Tesis: <http://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-ydocumental>

Sampieri, R. (1998). *Metodología de la Investigación*. México DF: Interamericana Editores.