

Patogénesis y factores ambientales de la neumonía asociada a ventilación mecánica

Lourdes Benítez^a y Maite Ricart^b

^aEnfermera coordinadora intrahospitalaria de trasplantes. Servicio de Críticos y Urgencias. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz. España.

^bEnfermera clínica. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital la Santa Creu i Sant Pau. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. España.

La infección respiratoria en el paciente ventilado puede desarrollarse a partir de microorganismos procedentes tanto de fuentes endógenas como exógenas. La mayoría de ellas tiene un origen endógeno y se relaciona con la broncoaspiración de material colonizado procedente de la orofaringe. Pero existe un porcentaje no despreciable de infecciones respiratorias debidas a microorganismos procedentes del entorno del paciente, particularmente patógenos multirresistentes como *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (SARM), *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* multirresistentes, por *Legionella* spp. u hongos filamentosos, particularmente *Aspergillus*. Este artículo revisa la patogénesis de la infección respiratoria en el paciente intubado y la importancia del entorno, animado e inanimado, como fuente de transmisión de microorganismos.

Palabras clave: Neumonía asociada a ventilación. Patogénesis. Entorno.

Pathogenesis and environmental factors in ventilator-associated pneumonia

Respiratory infections in intubated patients can derive from endogenous or exogenous sources. The major route for acquiring endemic ventilator-associated pneumonia (VAP) is oropharyngeal colonization by endogenous flora and leakage of contaminated secretions into the lower respiratory tract. However, a not inconsiderable percentage of VAP results from exogenous nosocomial colonization, especially pneumonias caused by resistant bacteria such as methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and multiresistant *Acinetobacter baumannii* or *Pseudomonas aeruginosa*, as well as by *Legionella* spp or filamentous fungi, such as *Aspergillus*. This article reviews the pathogenesis of VAP and the role of the intensive care environment as a source of pathogenic microorganisms.

Key words: Ventilator-associated pneumonia. Pathogenesis. Environment.

Correspondencia: M. Ricart.
Servicio de Medicina Intensiva. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
C/Antoni M. Claret, 167. 08205 Barcelona. España.
Correo electrónico: MRicart@santpau.es

Introducción

La intubación endotraqueal y la ventilación mecánica (VM) son medidas de apoyo vital utilizadas en el tratamiento de los pacientes críticos ingresados en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Desafortunadamente su aplicación conlleva una serie de complicaciones que pueden comprometer la evolución del paciente¹.

Muchos casos de neumonía nosocomial se desarrollan en pacientes no intubados, pero el riesgo de neumonía en los pacientes sometidos a VM es de 3 a 21 veces superior^{2,3}. La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) presenta unas características especiales que la hacen diferente de la neumonía nosocomial sin VM, incluyendo un diagnóstico muchas veces difícil de establecer⁴. Es la complicación infecciosa más frecuente en la UCI; la densidad de incidencia de NAV observada en el estudio de vigilancia anual de infecciones en UCI de España fue de unos 18 casos por cada 1.000 días de VMN (fig. 1) y origina frecuentemente sepsis, complica la evolución y altera

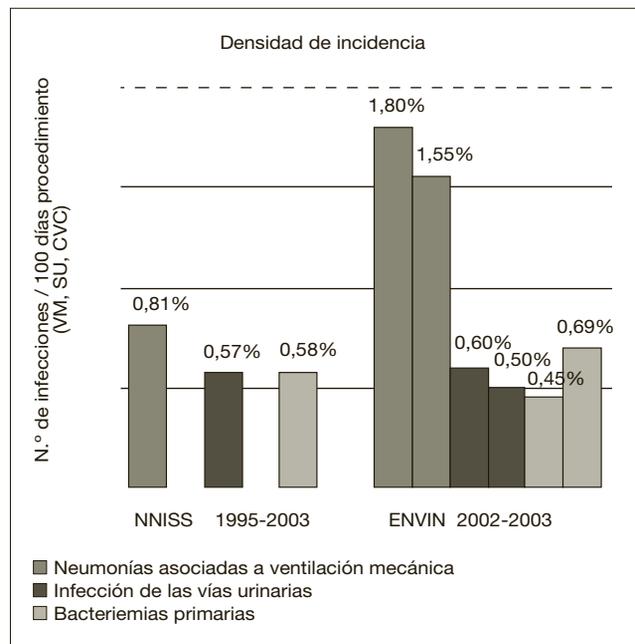


Figura 1. Incidencia de infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos (UCI): principales lugares de infección. Tasas anuales de incidencia de las principales infecciones en las UCI de Estados Unidos (NNISS, 1995-2003) y España (ENVIN, 2002-2003). VM: ventilación mecánica; SU: sondaje uretral; CVC: catéteres vasculares.

TABLA 1. Microorganismos causales de neumonía asociada a ventilación mecánica. Condicionantes-predisponentes

Bacterias	Antibióticos	Estancia (días)	Comorbilidades
SASM	No	< 7	Coma, trauma, cirugía
Neumococo	No	< 7	
<i>Haemophilus influenzae</i>	No	< 5	EPOC, alcoholismo
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Sí	> 7	EPOC, SDRA, neutropenia, neumonía
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Sí	> 7	SDRA, aspiración, trauma, neurocirugía
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Sí	> 7	Trauma, contusión pulmonar
Enterobacterias	No	< 7	
Anaerobios	No	< 5	Coma, aspiración
SARM	Sí	> 7	EPOC, corticoides, diabetes mellitus, insuficiencia renal, trauma

Tomado de Rello J. *REMI* 2004;4:C15.

SASM: *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina; SARM: *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; SDRA: síndrome de distrés respiratorio agudo.

el desenlace clínico del proceso, incrementando la mortalidad y alargando la estancia media en la UCI, con el consiguiente incremento de los costes económicos⁵⁻⁷. Se conoce que la mortalidad en la NAV está relacionada con los factores de riesgo, la gravedad al ingreso, el agente patógeno y la administración inadecuada o tardía del tratamiento antibiótico⁸.

Factores de riesgo

La mayoría de los factores de riesgo independientes de la NAV han sido identificados mediante análisis multivariados en diferentes estudios clínicos (tabla 1). Los factores de riesgo reconocidos son: cursos postoperatorios, uso previo de antibióticos, profilaxis del úlcus de estrés con antiácidos o anti-H₂, presencia de tubo endotraqueal, reintubación, traqueotomía, sondaje nasogástrico, nutrición enteral, posición y altura del cabezal del paciente, equipos de terapia respiratoria, traslados hospitalarios y sinusitis⁷⁻¹⁰ (tabla 2).

El conocimiento de los factores de riesgo de la NAV puede ayudar a establecer estrategias preventivas.

Patogénesis

La patogénesis de la NAV es multifactorial. El riesgo de desarrollar una NAV depende de la cantidad de inóculo que pueda penetrar en el pulmón, de la virulencia del patógeno y de la efectividad de las defensas del huésped. En condiciones normales, el pulmón está protegido por las defensas mecánicas, celulares y humorales, pero la presencia de la vía aérea artificial abre las vías respiratorias bajas al exterior, inhabilitando las defensas locales. La situación clínica del paciente crítico comporta, frecuentemente, la abolición de los reflejos tusígeno y de deglución con la consiguiente deficiencia en el manejo de las secreciones orofaríngeas y pulmonares.

La colonización es el paso previo al desarrollo de la infección respiratoria nosocomial. Se reconocen 2 formas de invasión y colonización de los conductos respiratorios de los pacientes en riesgo: la exógena y la endógena. La colonización exógena es aquella en la cual el patógeno procede del entorno. La colonización endógena no proviene del exterior sino que ocurre en el propio enfermo ya sea a partir de su propia flora bacteriana residente, o por que ésta ha sido sustituida por otra proveniente de su entorno hos-

pitalario. La infección endógena puede a su vez ser primaria, cuando es causada por los microorganismos habituales que se encuentran en el paciente, o secundaria, cuando son gérmenes adquiridos en la UCI, los colonizadores. La colonización de la orofaringe y de las secreciones subglóticas es el mecanismo predominante de desarrollo de NAV endémica¹¹⁻¹³. El estómago o el intestino colonizados también pueden ser un reservorio de gérmenes aunque no se considera que este conducto gastrointestinal sea el lugar de colonización inicial en la mayoría de los casos de NAV. Otro sitio origen de colonización que contribuya al desarrollo de infección pulmonar puede ser el biofilm que recubre los tubos endotraqueales¹. Los principales orígenes de casos epidémicos de NAV suelen ser los equipos respiratorios contaminados y los aerosoles, aunque la contaminación microbiana del aire y el agua del hospital puede llegar a originar brotes epidémicos de casos de aspergilosis y legionelosis, respectivamente.

Las causas de producción de la NAV se pueden clasificar, según la vía de acceso de los microorganismos^{1,2}, en:

- Aspiración repetitiva de secreciones de la orofaringe hacia el árbol traqueobronquial distal.
- Inhalación de aerosoles contaminados.

TABLA 2. Principales factores de riesgo de neumonía asociada a ventilación mecánica

Edad > 60 años
Duración de la ventilación mecánica
Antibióticos previos
Antiácidos o antihistamínicos-H ₂
Neumopatía crónica
Decúbito supino
Intubación nasal (traqueal o gástrica)
Distensión gástrica
Mantenimiento inadecuado del tubo endotraqueal
Condensaciones en el circuito del respirador
Aspiración presenciada
Coma
Nutrición enteral
Reintubación
Traqueotomía
Transporte del paciente
Traumatismo craneoencefálico
Neurocirugía
Enfermedades neuromusculares
Síndrome de distrés respiratorio agudo

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9277172>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9277172>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)