

## Patogenia de la neumonía en el paciente quemado

Rita Galeiras Vázquez

Facultativo Especialista de Área de Medicina Intensiva  
Unidad de Quemados. Servicio de Medicina Intensiva  
Xerencia de Xestión Integrada A Coruña. A Coruña. España  
e-mail: [ritagaleiras@hotmail.es](mailto:ritagaleiras@hotmail.es)

Las infecciones son la causa más importante de muerte en pacientes quemados. La neumonía representa una causa significativa de morbilidad y mortalidad en esta población. Lo más habitual en el paciente quemado es que la neumonía sea nosocomial y se presente tras 72 horas de hospitalización.

Este artículo revisa la patogenia y factores de riesgo de esta entidad que constituye un reto multidisciplinario en las Unidades de Quemados.

### Patogenia

La neumonía adquirida en el hospital puede suceder tanto en pacientes no intubados (bajo ventilación mecánica no invasiva), como intu-

bados o traqueostomizados (ventilados o no). La neumonía asociada al respirador se define como aquella que ocurre  $\geq 48$  horas después de la intubación y el inicio de ventilación mecánica.

Los mecanismos de defensa más importantes incluyen barreras anatómicas de la vía aérea, el reflejo de la tos, la mucosidad y el aclaramiento mucociliar. Para que se produzca una infección nosocomial de las vías respiratorias el equilibrio entre las defensas del huésped y la propensión a la invasión microbiana debe cambiar a favor de la capacidad de los patógenos para determinar una neumonía.

Desde el punto de vista patogénico, los microorganismos causantes de una neumonía

### *Patogenia de la neumonía en el paciente quemado*

adquirida en el hospital pueden tener distintos orígenes. En unos casos proceden de focos infecciosos a distancia, llegando al parénquima pulmonar por vía hematógena o por extensión en contigüidad. En otros el origen es exógeno, alcanzando el pulmón por vía inhalatoria. En estos casos los gérmenes pertenecen a la flora hospitalaria y suelen causar infecciones tardías. Las manos del personal sanitario y algunos dispositivos contaminados (broncoscopios, nebulizadores, etc.) son las fuentes más habituales de este grupo de bacterias. Por último, en la mayoría de los casos el origen es endógeno. La flora que causa este grupo de infecciones está colonizando la orofaringe o el tracto gastrointestinal y alcanza la vía aérea a través de microaspiraciones. Si las bacterias pertenecen a la flora, prioritariamente comunitaria, que ya colonizaba al paciente en el momento del ingreso en el hospital, se habla de neumonía endógena primaria. Si pertenece a la flora hospitalaria que va colonizando al sujeto a lo largo de su estancia en la Unidad, se habla de neumonía endógena secundaria. El trauma térmico no sólo afecta a la piel sino también a las vías aéreas inferiores, en particular en pacientes con daño por inhalación. La

lesión pulmonar asociada a daño térmico puro a la dermis implica un incremento del flujo linfático pulmonar y formación de edema, y estos cambios microvasculares hacen al pulmón más sensible a la sobrecarga de líquidos, insultos sépticos y daño por inhalación.

La lesión por inhalación promueve cambios que favorecen la neumonía: altera el reflejo de la tos, la acción ciliar se altera por daño térmico y químico del humo inhalado; la combinación de: secreciones, descamación de la mucosa y el deterioro del aclaramiento conduce a frecuentes taponamientos de la vía respiratoria inferior causando atelectasias; la alteración de la función de los macrófagos alveolares (debido a la lesión por inhalación, la anemia, la desnutrición, los anestésicos inhalatorios y la hipoxia); el estado de inmunodeficiencia post-trauma (tanto humoral como celular) que compromete la resistencia frente a la infección; y el movimiento del edema pulmonar (más severo cuando la lesión térmica se asocia a daño con inhalación) como vehículo para las bacterias. Las investigaciones en la biología de esta lesión revelan que el proceso del daño pulmonar está activado por toxinas y perpetuado por la activación de un gran número de cascadas

inflamatorias. Sin embargo, el factor de riesgo principal para la aparición de neumonía después de la lesión térmica es la necesidad de ventilación mecánica.

### **Factores de riesgo**

Numerosos factores de riesgo han sido identificados en la literatura, relacionados con el paciente y con las estrategias de intervención, algunos de ellos modificables. El sexo masculino se asocia con mayor riesgo de neumonía tras la lesión, aunque no se han identificado diferencias de género en las tasas de mortalidad. Los ancianos son especialmente propensos a la neumonía debido a una reserva fisiológica limitada. Las defensas del huésped pueden verse afectadas por alteraciones relacionadas con patologías múltiples: enfermedad pulmonar crónica, síndrome de distrés respiratorio agudo, trauma, sepsis, cirugía, enfermedad neurológica, o incluso una predisposición genética no bien definida.

Uno de los factores de riesgo más importantes que predisponen a neumonía en el paciente quemado es la intubación orotraqueal. Factores de riesgo independiente parecen ser la intubación urgente y las lesiones asociadas.

En un estudio de Torres et al. la reintubación aumenta el riesgo de neumonía nosocomial en pacientes que requieren ventilación mecánica. Los pacientes intubados que reciben cuidados respiratorios pueden presentar mayor riesgo de neumonía debido a la exposición añadida a procedimientos como la aspiración o la broncoscopia. La exposición a los equipos de cuidado respiratorio añade un mayor riesgo de neumonía más allá de los riesgos asociados a la intubación endotraqueal. La duración de la ventilación mecánica invasiva tiene un papel determinante aunque el riesgo de neumonía relacionada con el respirador no parece ser constante a lo largo del tiempo de ventilación. Algunos trabajos han encontrado que la traqueostomía precoz podría reducir la incidencia de neumonía asociada al respirador, pero no incluyeron pacientes quemados. En otros se ha visto que en este tipo de enfermos no aporta beneficios. Incluso, en un estudio se ha visto que la traqueostomía, aún siendo una técnica segura en los quemados, podría asociarse a un aumento de las infecciones respiratorias.

La posición del paciente en decúbito supino, la sedación, la relajación, la presencia de nutri-

ción enteral, el uso previo de antibióticos (los antibióticos protegen frente al desarrollo de neumonía en los primeros días de ventilación mecánica, especialmente aquellas causadas por flora endógena, pero son los responsables de la selección de un grupo de patógenos resistentes), y las transfusiones de concentrados de hematíes, son factores que incrementan el riesgo de aspiración silente y pueden reducir las defensas del pulmón y del huésped. En el estudio de Kollef et al. el traslado del paciente fuera de la unidad incrementa el riesgo de desarrollar neumonía asociada al respirador.

El trauma térmico, en particular en pacientes con daño por inhalación predispone al desarrollo de neumonía. En el estudio publicado por De la Cal et al. la tasa de neumonía fue dos veces más alta en el grupo de pacientes con inhalación comparado con el grupo de pacientes sin daño por inhalación. Edelman et al. encontraron que la neumonía tras la lesión por inhalación ocurrió en el 27% de los pacientes; pacientes con lesión por inhalación con una superficie quemada total del 20% o más tienen mayor riesgo de desarrollar neumonía y peor pronóstico.

### Más información en:

Álvarez F. Módulo Formación "Neumonía Zero" [Internet]. Barcelona. Semicyuc; 2011 [acceso Enero de 2014]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/formacion-Nzero/>

de La Cal MA, Cerdá E, García-Hierro P, Lorente L, Sánchez-Concheiro M, Díaz C, van Saene HK. Pneumonia in patients with severe burns : a classification according to the concept of the carrier state. Chest. 2001;119:1160-5.

Bonten MJ, Kollef MH, Hall JB. Risk factors for ventilator-associated pneumonia: from epidemiology to patient management. Clin Infect Dis. 2004;38:1141-9.

Galeiras R; Álvarez L; Rodríguez A, et al. Pneumonia in the Burn Patient. Current Respiratory Medicine Reviews. 2010; 6:175-87.