

Papel de la broncoscopia en el paciente quemado

Ignacio Yago Martínez Varela
Médico Residente. Servicio de Medicina Intensiva
Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña. España
Email: ignacio.yago.martinez.varela@sergas.es

La broncoscopia es un examen que permite visualizar la vía aérea y se puede utilizar con fines diagnósticos o terapéuticos (Tabla 1). Entre las contraindicaciones de la técnica se encuentran la insuficiencia respiratoria grave que puede poner en riesgo la vida del paciente, la coagulopatía grave no controlada debido al aumento del riesgo de sangrado y la ausencia de consentimiento por parte del paciente. Haciendo un breve repaso histórico, descubrimos que el primer estudio endoscópico de la tráquea fue realizado por Gustav Killian en 1897 con el objetivo de extraer un cuerpo extraño utilizando un broncoscopio rígido. Posteriormente, en 1967, S. Ikeda diseñó un modelo de broncoscopio flexible de fibra óptica con una fuente de luz externa, lo que representó

Indicaciones de broncoscopia diagnóstica
Síntomas clínicos no explicados
Disnea
Hemoptisis
Disfonía
Asma unilateral
Parálisis diafragmática
Estadaje de carcinoma broncogénico
Sospecha de fístula traqueoesofágica
Evaluación de vía aérea en quemados
Toma de muestras de vía respiratoria
Indicaciones de broncoscopia terapéutica
Aspiración de secreciones
Extracción de cuerpos extraños
Desobstrucción de vía aérea
Intubación difícil
Confirmar la posición del tubo endotraqueal

Tabla 1

un gran avance en la patología respiratoria ya que ofrecía la posibilidad de explorar territorios a los que no era posible acceder con el broncoscopio rígido. Durante los años posteriores se fueron perfeccionando los fibrobroncoscopios, ofreciendo la posibilidad de tomar muestras biológicas e histológicas, aumentando así las ventajas que ofrece esta técnica.

En el grupo especial que forman los pacientes quemados, la broncoscopia se utiliza fundamentalmente en el manejo del síndrome de inhalación en la fase de diagnóstico y para la aspiración de secreciones bronquiales, pero también es una herramienta útil para el manejo de la vía aérea (del mismo modo que en el resto de pacientes críticos) durante la intubación orotraqueal o la realización de una traqueostomía percutánea.

Síndrome de Inhalación

Como síndrome de inhalación conocemos a todo daño causado por la inhalación de irritantes térmicos o químicos. Esta compleja entidad fisiopatológica es difícil de diagnosticar y clasificar en cuanto a gravedad por su amplia heterogeneidad de manifestaciones clínicas. Puede estar causada por:

- Daño térmico de la vía aérea superior

- Irritación de la mucosa bronquial y alveolar por exposición a sustancias químicas

- Daño sistémico por la absorción de toxinas como el monóxido de carbono o la cianida

Estos daños favorecerán la pérdida de epitelio ciliar, el desarrollo de procesos inflamatorios en el pulmón y, consecuentemente, la aparición de infección pulmonar. Tras el daño por inhalación se generan daño por hipoxemia, neumonía y fallo respiratorio, que puede derivar en la necesidad de ventilación mecánica prolongada y largas estancias hospitalarias.

El síndrome de inhalación es, junto con la edad y la superficie corporal quemada, una de las tres principales causas de morbilidad y mortalidad en los pacientes quemados y, por tanto, su diagnóstico es importante a la hora de establecer el pronóstico. La incidencia del síndrome de inhalación varía entre el 20% y el 30%, con una mortalidad en este grupo de población en torno al 30% y un incremento del riesgo de neumonía del 40%. La mayoría de muertes relacionadas con el síndrome de inhalación se deben al desarrollo de complicaciones secundarias más que al daño inicial. La historia clínica es el primer paso para establecer la sospecha diagnóstica, por lo que es preciso recabar información sobre el acciden-

Papel de la broncoscopia en el paciente quemado

te: el lugar, mecanismo y duración de la exposición o el tipo de irritantes inhalados. Entre los síntomas iniciales en los pacientes que han sufrido daño por inhalación se encuentran la tos, quemaduras faciales en nariz o boca, esputo con restos de carbonilla, ronquera, disnea, quemadura de vibrisas, estertores o sibilancias en la auscultación y estridor. Debe hacerse una inspección minuciosa de la orofaringe en busca de datos que sugieran daño térmico.

Es fundamental realizar un diagnóstico precoz debido a que las manifestaciones clínicas son muy variables y, en ocasiones, el fracaso respiratorio no se manifiesta hasta 48-72 horas después del daño térmico.

Dentro de esta patología, la fibroscopia juega un papel relevante tanto en el diagnóstico como en el manejo, ya que resulta de utilidad en la evaluación de la vía aérea superior y en la predicción del daño pulmonar. Es, por tanto, una herramienta clave en la evaluación inicial de aquellos pacientes en los que se sospecha daño pulmonar por inhalación; incluso en pacientes con sospecha clínica baja se han encontrado hallazgos compatibles.

Los hallazgos durante el examen con fibroscopia incluyen datos de congestión de la muco-

sa, edema, palidez, úlceras e incluso necrosis. Cuando la combustión genera hollín, éste será visible adherido a la pared de la vía aérea (Figura 1). Existen diferentes clasificaciones para definir el grado de afectación de la mucosa, y aunque se relacionan con poca exactitud con la evolución clínica, se ha demostrado que los casos más graves pueden ser identificados de forma precoz y sencilla con ésta técnica.

Endorf y Gamelli propusieron una clasificación que gradúa el daño provocado por el síndrome de inhalación basándose en los hallazgos mediante broncoscopia. Los pacientes con daño grado 2, 3 y 4 tuvieron mayor mortalidad com-

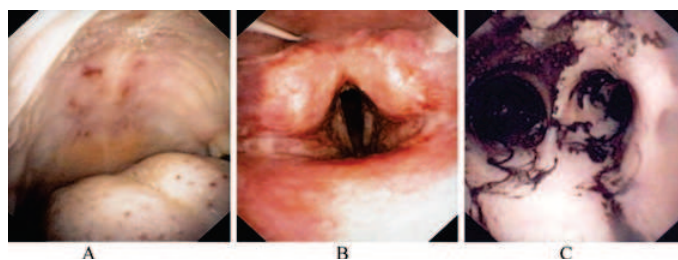


Figura 1. Imagen tomada de Ikonomidis, Christos et al. Standardizing the diagnosis of inhalation injury using a descriptive score based on mucosal injury criteria. *Burns*, Volume 38, Issue 4, 513–519.

En la imagen A observamos la mucosa de la orofaringe con importante edema. En la imagen B, además de edema se observa eritema y erosión mucosa. En la imagen C destaca la presencia de hollín en el árbol bronquial.

Papel de la broncoscopia en el paciente quemado

parado con los de grado 0 y 1. (Tabla 2) Posteriormente, en una revisión realizada por S. Spano, se demostró que comparando las lesiones de bajo grado (grado 1 y 2) con las de alto grado (grado 3 y 4) existían diferencias relevantes en cuanto a la evolución, con peor pronóstico en los pacientes diagnosticados de lesión de alto grado (peor oxigenación durante las primeras 72 horas de ingreso y mayor necesidad de ventilación mecánica). Dados estos resultados, los autores recomiendan establecer únicamente tres categorías para definir el daño por inhalación: sin daño, lesión de bajo grado y lesión de alto grado. Esta clasificación todavía debe ser estudiada para demostrar su

validez y fiabilidad.

El beneficio del uso del broncoscopio en el diagnóstico inicial del daño por inhalación está claro, pero en pocas ocasiones deriva en una estrategia terapéutica concreta.

Una vez establecido el daño por inhalación, se produce la muda de la mucosa que cubre las vías respiratorias y los cilios pierden su capacidad de aclaramiento. La movilización y el aclaramiento de secreciones respiratorias son clave en los cuidados de todos los pacientes con síndrome de inhalación y generalmente la fisioterapia y la aspiración de secreciones son suficientes. No obstante, en ocasiones será necesaria una ayuda extra para facilitar este acla-

Grado	Clasificación	Descripción
0	Sin daño	Ausencia de depósitos de carbonilla, eritema, edema, broncorrea y obstrucción
1	Daño leve	Eritema parcheado o en zonas pequeñas, depósitos de carbonilla en el bronquio proximal o distal
2	Daño moderado	Grado moderado de eritema, depósitos de carbonilla o broncorrea con o sin compromiso bronquial
3	Daño grave	Inflamación grave con mucosa friable, depósitos abundantes de carbonilla, broncorrea y obstrucción bronquial
4	Daño masivo	Despegamiento de mucosas, necrosis, obstrucción endoluminal

Tabla 2. Adaptado de Endorf FW, Gamelli RL. Inhalation injury, pulmonary perturbations, and fluid resuscitation. J Burn Care Res. 2007;28:80-3

Papel de la broncoscopia en el paciente quemado

ramiento utilizando la broncoscopia para prevenir atelectasias e infecciones. Si pese a las medidas preventivas adoptadas se desarrolla una infección, dos de los pilares de tratamiento de la neumonía son la antibioterapia y la limpieza de secreciones.

En una revisión realizada por Caar JA. y Phillips BD. en pacientes con una superficie corporal quemada de entre 30- 59 % que desarrollaron neumonía como complicación, se demostró que los pacientes a los que se les realizó al menos una broncoscopia tuvieron una menor estancia tanto en UCI como en el hospital, menos días con necesidad de ventilación mecánica y disminución de los costes hospitalarios. Otro estudio publicado posteriormente por Caar JA. y Crowley N. evaluó el uso profiláctico de la broncoscopia en los pacientes con síndrome de inhalación como herramienta terapéutica para retirar secreciones y restos de carbonilla. Aunque solamente se incluyeron 33 pacientes, los resultados son favorables al grupo de broncoscopia con menor morbilidad y menos días de tratamiento antibiótico. No se demostró diferencia en cuanto a la incidencia de neumonía.

Se ha demostrado que ésta es una técnica se-

gura en los pacientes con síndrome de inhalación, incluso en aquellos con obstrucción leve de la vía aérea, con el objetivo de evaluar la vía aérea, facilitar la higiene bronquial con el aspirado de secreciones o para tomar muestras para cultivo.

Manejo de la vía aérea

En los pacientes quemados es fundamental un manejo adecuado y seguro de la vía aérea, por lo que el médico responsable debe decidir el método más apropiado para cada caso, ya sea mantener la ventilación espontánea, proceder a la intubación orotraqueal o realizar una traqueostomía. En caso de aislar la vía aérea, es preferible utilizar un dispositivo de al menos 7,5 cm de diámetro para facilitar la aspiración de secreciones y el paso del broncoscopio. La decisión de realizar una intubación precoz se debe basar en datos como la presencia de quemadura en el cuello, edema en la orofaringe, estridor, insuficiencia respiratoria o hipoventilación. Si existen dudas sobre la seguridad de la vía aérea el paciente, debe ser intubado lo antes posible para evitar complicaciones derivadas del edema de vía aérea superior, cuya aparición se puede diferir hasta 24 horas.

Papel de la broncoscopia en el paciente quemado

En los casos en los que se predice que la intubación orotraqueal va a ser difícil, como en el caso de apertura bucal limitada o anomalías anatómicas secundarias a un traumatismo o a una cirugía previa, se puede plantear el uso del broncoscopio. La intubación con broncoscopio es un método que aporta seguridad y mejora la tasa de éxito de la técnica, pero requiere mayor tiempo de preparación por lo que no se debe utilizar en casos de urgencia vital. Hoy en día existen dispositivos desechables de un solo uso que se conectan a una pantalla de video reutilizable y que pueden ser una alternativa interesante al broncoscopio habitual (más caro y frágil, por lo que puede resultar más complicado de mantener en un ambiente de emergencias médicas).

Aunque no existen guías específicas acerca de la traqueostomía en pacientes quemados, se trata de una técnica habitual y segura, y la recomendación de los diferentes autores es que en caso de realizarla con la técnica percutánea, debe hacerse guiada por broncoscopio.

Con esta información podemos concluir que la broncoscopia es una técnica segura en los pacientes quemados y que aporta valor tanto en

el diagnóstico como en el manejo del síndrome de inhalación.

Más información en:

Sheridan RL. Fire-Related Inhalation Injury. N Engl J Med 2016;375:464-9.

Spano S, Hanna S, Li Z, Wood D, Cartotto R. Does Bronchoscopic Evaluation of Inhalation Injury Severity Predict Outcome? J Burn Care Res. 2016;37:1-11.

Endorf FW, Gamelli RL. Inhalation injury, pulmonary perturbations, and fluid resuscitation. J Burn Care Res. 2007;28:80-3.

Carr JA, Phillips BD, Bowling WM. The utility of bronchoscopy after inhalation injury complicated by pneumonia in burn patients: results from the National Burn Repository. J Burn Care Res. 2009;30:967-74.

Papel de la broncoscopia en el paciente quemado

Carr JA, Crowley N. Prophylactic sequential bronchoscopy after inhalation injury: results from a three-year prospective randomized trial. Eur J Trauma Emerg Surg. 2013;39:177-83.

Ikonomidis C, Lang F, Radu A, Berger MM. Standardizing the diagnosis of inhalation injury using a descriptive score based on mucosal injury criteria. Burns. 2012;38:513-9.