

BRUNNER Y SUDDARTH

# ENFERMERÍA Medicoquirúrgica

14ª EDICIÓN

Janice L. Hinkle  
Kerry H. Cheever



Wolters Kluwer

# 24

## Tratamiento de pacientes con enfermedades pulmonares crónicas

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al terminar este capítulo, el lector podrá:

- 1 Describir la fisiopatología, las manifestaciones clínicas y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
- 2 Analizar los principales factores de riesgo para la aparición de EPOC y las intervenciones de enfermería a fin de disminuir o prevenir estos factores de riesgo.
- 3 Utilizar el proceso de enfermería como marco de referencia para la atención de los pacientes con EPOC.
- 4 Elaborar un plan de enseñanza para pacientes con EPOC.
- 5 Describir la fisiopatología, las manifestaciones clínicas y el tratamiento de la bronquiectasia.
- 6 Identificar el tratamiento médico y de enfermería para la bronquiectasia.
- 7 Describir la fisiopatología, las manifestaciones clínicas y el tratamiento del asma.
- 8 Explicar las estrategias de autocuidado para el asma.
- 9 Describir la fisiopatología, las manifestaciones clínicas y el tratamiento de la fibrosis quística.

### GLOSARIO

**Asma:** enfermedad heterogénea caracterizada por la inflamación de las vías respiratorias que se define por antecedentes de síntomas como sibilancias, disnea, opresión torácica y tos que pueden variar con el tiempo y en intensidad.

**Atrapamiento de aire:** vaciamiento incompleto de los alvéolos durante la espiración debido a pérdida de la elasticidad del tejido pulmonar (enfisema), broncoespasmo (asma) u obstrucción de las vías respiratorias.

**Bronquiectasia:** dilatación irreversible de bronquios y bronquiolos debida a la destrucción de los músculos y el tejido conjuntivo elástico; las vías respiratorias dilatadas se vuelven saculares y son un medio propicio para infecciones crónicas.

**Bronquitis crónica:** enfermedad de las vías respiratorias definida como presencia de tos y producción de esputo durante al menos un total combinado de 3 meses en cada uno de dos años consecutivos.

**Desaturación:** disminución súbita de la saturación de oxígeno en la hemoglobina.

**Enfermedad pulmonar obstructiva crónica:** estado de enfermedad caracterizado por limitación del flujo de aire no del todo reversible; a veces se conoce como *obstrucción crónica de la vía respiratoria*.

**Enfisema:** enfermedad de las vías respiratorias caracterizada por la destrucción de las paredes de los alvéolos sobredistendidos.

**Espirometría:** pruebas de función pulmonar para medir volúmenes pulmonares específicos (p. ej., volumen espiratorio forzado en 1 s [FEV<sub>1</sub>], capacidad vital forzada [FVC]) y tasas (flujo espiratorio forzado [FEF], 25-75%); pueden medirse antes y después de la administración de broncodilatadores.

**Inhalador de dosis medidas:** frasco de medicamento activado por el paciente que suministra el fármaco en aerosol para que lo inhale y llegue a los pulmones.

**Insuficiencia de antitripsina  $\alpha_1$ :** alteración genética debida a la insuficiencia de antitripsina  $\alpha_1$ , una sustancia protectora del pulmón; aumenta el riesgo del paciente de desarrollar enfisema panacinar, incluso en ausencia de tabaquismo.

salud (clínica de pacientes ambulatorios, centro de salud, centro de rehabilitación pulmonar, comunidad, hospital y hogar). Cualquiera que sea el lugar, el personal de enfermería tiene la oportunidad de instruir a los pacientes con respecto a los riesgos de fumar y los beneficios de dejarlo. Diversos materiales, recursos y programas creados por diversas organizaciones (p. ej., Agency for Healthcare Research and Quality, U.S. Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Cancer Institute, American Lung Association, American Cancer Society) están disponibles para ayudar en este esfuerzo.

## Tratamiento farmacológico

Los regímenes de medicamentos que se emplean para controlar la EPOC se basan en la gravedad de la enfermedad. Para la EPOC de grado I (leve), puede recetarse un broncodilatador de acción corta. Para la EPOC de grados II o III, pueden emplearse un broncodilatador de acción corta y un tratamiento regular con uno o más broncodilatadores de acción prolongada. Para la EPOC de grados III o IV (grave o muy grave), el tratamiento farmacológico incluye el tratamiento regular con uno o más broncodilatadores o corticoesteroides inhalados para las exacerbaciones recurrentes.

## Broncodilatadores

Los broncodilatadores son clave para el control de los síntomas en la EPOC estable (GOLD, 2015). Se prefiere el tratamiento inhalado y la elección del broncodilatador depende de la disponibilidad y la respuesta individual en relación con el alivio de los síntomas y los efectos adversos. El tratamiento inhalado puede recetarse en la medida necesaria o con regularidad para disminuir los síntomas. Los broncodilatadores de acción prolongada son más prácticos para los pacientes y la combinación de broncodilatadores con diferentes mecanismos y duraciones de acción puede optimizar el control de los síntomas (GOLD, 2015). Incluso los pacientes que no muestran una respuesta considerable a una prueba con broncodilatador de acción corta pueden beneficiarse sintomáticamente del tratamiento con broncodilatadores de acción prolongada.

Los broncodilatadores alivian el espasmo bronquial mejorando el flujo espiratorio al ensanchar las vías respiratorias y fomentar el vaciamiento pulmonar en cada respiración. Estos fármacos alteran el tono del músculo liso y disminuyen la obstrucción del flujo de aire, permitiendo una mayor distribución de oxígeno en todos los pulmones y mejorando la ventilación alveolar. Si bien el empleo regular de broncodilatadores que actúan principalmente sobre el músculo liso de la vía respiratoria no modifica el deterioro de la función o el pronóstico de la EPOC, su utilización es primordial en el tratamiento de esta enfermedad (GOLD, 2015). Estos fármacos pueden administrarse a través de un inhalador de dosis medida (IDM) u otro tipo de inhalador, por nebulización o por vía oral con comprimidos o en forma líquida. Con frecuencia, los broncodilatadores suelen utilizarse regularmente todo el día o según la necesidad. Asimismo, pueden emplearse de forma profiláctica para prevenir disnea, de manera que se indica al sujeto que los utilice antes de participar o completar una actividad, como comer o caminar.

Se dispone de varios dispositivos para suministrar el medicamento en aerosol. Éstos incluyen IDM convencionales, IDM que actúan con la respiración, inhaladores de polvo seco, espaciador o cámaras con válvula de retención y nebulizadores (también conocidos como *nebulizadores húmedos*, consiste en la nebulización de medicamento líquido a través de un compresor de aire) (Gardenhire, Ari, Hess, et al., 2013). Es esencial prestar atención a la administración de fármacos y a capacitar al paciente en relación con la técnica apropiada para utilizar el inhalador. Un terapeuta respiratorio es un excelente proveedor de atención de la salud para consultar con respecto a una técnica apropiada para utilizar el inhalador. La elección del dispositivo inhalador depende de la disponibilidad, los costes, la prescripción médica, la cobertura del seguro y las habilidades y la capacidad del paciente (GOLD, 2015). Las características clave de cada uno se describen en la [tabla 24-2](#). Un IDM es un dispositivo presurizado que contiene el fármaco en polvo en aerosol. Con cada activación del recipiente se libera una cantidad precisa de medicamento. Debe instruirse a los pacientes sobre el uso correcto del dispositivo. También se puede utilizar un espaciador o una cámara con válvula de retención para incrementar el depósito del fármaco en el pulmón y ayudar al paciente a coordinar la activación del IDM con la inspiración. Los espaciadores se presentan en varios diseños, pero todos van unidos al IDM y tienen una pieza bucal en el extremo opuesto ([fig. 24-5](#)).

En los Estados Unidos, la Food and Drug Administration (FDA) autorizó en 2015 un nuevo inhalador de polvo seco de múltiples dosis activado con la respiración, el albuterol (ProAir RespiClick<sup>®</sup>). Aunque este inhalador se prescribe en la actualidad principalmente para el asma, se indica para el tratamiento o prevención del broncoespasmo reversible. En ocasiones la EPOC tiene un componente de broncoespasmo que puede tratarse con este fármaco. Además, el mecanismo activado por respiración que se introdujo en años recientes parece ser un método de administración prometedor. El método de activación por respiración disminuye al mínimo la coordinación del paciente necesaria para activar el inhalador con la inspiración (Teva Respiratory, 2016).

Se utilizan varias clases de broncodilatadores, incluidos los agonistas  $\beta$ -adrenérgicos, los antagonistas muscarínicos (anticolinérgicos) y la combinación de fármacos. Los agonistas  $\beta$ -adrenérgicos incluyen agonistas  $\beta$ -2 de acción corta (ABAC) y agonistas  $\beta$ -2 de acción prolongada (ABAP). Los fármacos anticolinérgicos incluyen antagonistas muscarínicos (anticolinérgicos) de acción corta (AMAC) y antagonistas muscarínicos de acción prolongada (AMAP) (Bellinger y Peters, 2015; GOLD, 2015). Los corticoesteroides inhalados también pueden combinarse con broncodilatadores. Estos fármacos se pueden usar combinados para optimizar la dilatación bronquial. Los broncodilatadores agonistas  $\beta$ -2 de acción prolongada son más prácticos para que los utilice el sujeto en contraste con los agonistas  $\beta$ -2 de acción corta. Los ejemplos de estos fármacos se describen en la [tabla 24-3](#). Los medicamentos nebulizados, conocidos como *nebulizaciones húmedas* (nebulización del fármaco por medio de un compresor de aire), también son eficaces en los pacientes que no pueden emplear de manera apropiada un IDM o que prefieren este método de administración. Sin embargo, los nebulizadores húmedos son más costosos que otros dispositivos y requieren una limpieza y un mantenimiento

adecuados (GOLD, 2015).

## Corticoesteroides

Aunque los corticoesteroides inhalados y sistémicos pueden mejorar los síntomas de EPOC, no reducen el deterioro de la función del pulmón. Sus efectos son menos notables que en el asma. Se puede prescribir un breve ciclo de corticoesteroides orales para los sujetos con el objeto de determinar si la función pulmonar mejora y los síntomas disminuyen. No se recomienda el tratamiento a largo plazo con corticoesteroides orales en la EPOC, ya que pueden causar miopatía por esteroides, lo cual lleva a debilidad muscular, menor capacidad de desempeño y, en la enfermedad avanzada, insuficiencia respiratoria (GOLD, 2015). Los corticoesteroides inhalados se prescriben con frecuencia para la EPOC.

La combinación de los agonistas  $\beta$ -2 de acción prolongada y corticoesteroides en un inhalador puede ser adecuada; los ejemplos incluyen formoterol/budesonida, vilanterol/fluticasona y salmeterol/fluticasona (Bellinger y Peters, 2015; GOLD, 2015).

## Otros fármacos

Otros tratamientos farmacológicos que se pueden usar en la EPOC incluyen un esquema terapéutico con aumento de antitripsina  $\alpha$ -1, antibióticos, mucolíticos, antitusivos, vasodilatadores y opiáceos. Las vacunas también pueden ser eficaces para la prevención de exacerbaciones al evitar las infecciones respiratorias. Las vacunas contra la gripe (influenza) pueden reducir las morbilidades graves y la muerte en casi un 50% de los pacientes con EPOC (GOLD, 2015). Se recomienda que la persona limite su propio riesgo a través de la vacunación contra influenza y el cese del tabaquismo. La vacunación con neumococo también reduce la incidencia de neumonía, hospitalizaciones por anomalías cardíacas y muerte en la población general de personas de edad avanzada (GOLD, 2015) (véase el [cap. 23](#) para consultar un análisis más detallado sobre la vacuna contra neumococo).

**TABLA 24-2** Dispositivos para administrar aerosoles

Dispositivos/fármacos	Técnica óptima	Problemas terapéuticos
Inhalador de dosis medida (IDM) Agonistas $\beta$ -2 Corticoesteroides Cromoglicato disódico Anticolinérgicos	Actuación <sup>a</sup> durante una inhalación lenta y profunda (30 L/min o 3-5 s), seguida por 10 s conteniendo la respiración	Inhalar con lentitud y coordinar la activación puede ser difícil para algunos sujetos. Los pacientes pueden interrumpir de modo inadecuado la inhalación durante la activación. Depósito del 50-80% de la dosis aplicada en la bucofaringe. Lavarse la boca y escupir es eficaz para reducir la cantidad de fármaco deglutida y absorbida a la circulación sistémica
IDM activado por respiración Agonistas $\beta$ -2	Sello hermético alrededor de la boquilla e inhalación ligeramente más rápida que con el IDM estándar (véase antes) seguida por	Puede ser particularmente útil en los pacientes incapaces de coordinar la inhalación y la activación. También puede ser útil para las personas de edad avanzada. Los pacientes pueden

	10 s conteniendo la respiración	interrumpir de modo inadecuado la inhalación durante la activación. No puede utilizarse con los dispositivos disponibles hoy en día de espaciadores/cámaras con válvula de contención (CVC)
Inhalador de polvo seco Agonistas $\beta$ -2 Corticoesteroides Anticolinérgicos	Inhalación profunda rápida (1-2 s). El flujo inspiratorio mínimamente eficaz depende del dispositivo	La dosis se pierde si el paciente espira a través del dispositivo después de la activación. El suministro puede ser mayor o menor comparado con el de los IDM, dependiendo del dispositivo y la técnica. El suministro depende más del flujo en los dispositivos con la mayor resistencia interna. La inhalación rápida favorece un mayor suministro en las vías respiratorias centrales más grandes. Lavarse la boca y escupir son eficaces para reducir la cantidad de fármaco deglutida y absorbida a la circulación sistémica
Espaciador o cámara con válvula de contención (CVC)	Inhalación profunda y lenta (30 L/min o 3-5 s), seguida por 10 s conteniendo la respiración inmediatamente después de la activación. Se activa una sola vez por inhalación dentro del espaciador/CVC. Se lava el plástico de la CVC una vez al mes con detergente líquido lavaplatos en el hogar a baja concentración (1:5 000 o 1-2 gotas por taza de agua) y se deja escurrir	Está indicado en pacientes con dificultad para efectuar de modo adecuado la técnica del IDM. Puede ser voluminoso. Los tubos simples no evitan coordinar la activación e inhalación. Se prefieren las CVC. Los espaciadores o las CVC pueden incrementar el suministro de corticoesteroides inhalados a los pulmones
Nebulizador Agonistas $\beta$ -2 Corticoesteroides Cromoglicato disódico Anticolinérgicos	Respiración lenta de aire corriente con respiración profunda ocasional. Mascarilla firmemente adaptada a la cara para quienes no pueden utilizar boquillas	Depende menos de la coordinación y la cooperación del paciente Puede ser costoso, consume tiempo y es voluminoso; el suministro depende del dispositivo y los parámetros operativos (volumen completo, manejado por flujo de gas); las variaciones internebulizador e intranebulizador del suministro son importantes. El empleo de la mascarilla reduce el 50% del suministro a los pulmones. La elección del sistema de administración depende de los recursos, la disponibilidad y el juicio clínico del médico que atiende al paciente Existe la posibilidad de infecciones si el dispositivo no se limpia de manera adecuada



<sup>a</sup>La activación se refiere al suministro de la dosis del medicamento con la inhalación.

Gardenhire, D. S., Ari, A., Hess, D., et al. (2013). *A guide to aerosol delivery devices for respiratory therapists (3rd ed.)*. Dallas, TX: American Association for Respiratory Care.



**Figura 24.5 • A.** Ejemplos de inhaladores de dosis medida y espaciadores. **B.** Un inhalador de dosis medida y espaciador en uso.

**TABLA 24-3** Tipos de fármacos broncodilatadores de uso frecuente para la EPOC

Clase/fármaco	Método de administración			Duración de acción <sup>b</sup>
	Inhalador <sup>a</sup>	Nebulizador	Oral	
<b>Agonistas adrenérgicos β-2</b>				
Fenoterol	X	X	X	ABAC
Salbutamol, albuterol	X	X	X	ABAC
Albuterol	X			ABAC
Levalbuterol				ABAC
Terbutalina	X		X	ABAC
Arformoterol		X		ABAP
Formoterol	X	X		ABAP
Salmeterol	X			ABAP
Indacaterol	X			ABAP
<b>Anticolinérgicos</b>				
Bromuro de ipratropio, bromuro de tiotropio	X	X		AMAC
Umeclidinio	X			AMAP
	X			AMAP
<b>Combinación de agonistas adrenérgicos β-2 de acción corta y anticolinérgicos</b>				
Fenoterol/ipratropio	X	X		ABAC/AMAC
Salbutamol/ipratropio	X			ABAC/AMAC
<b>Corticoesteroides inhalados (CEI)</b>				
Propionato de beclometasona	X	X		
Budesonida	X	X		
Propionato de fluticasona	X	X		
<b>Combinación de corticoesteroides inhalados y agonistas adrenérgicos β-2 de acción prolongada</b>				
Budesonida/formoterol	X			CEI/ABAP
Mometasona/formoterol	X			CEI/ABAP
Fluticasona/salmeterol	X			CEI/ABAP
Fluticasona/vilanterol	X			CEI/ABAP

<sup>a</sup>El inhalador puede incluir inhalador de dosis medida, inhalador con inhalación de polvo seco, o disco.

<sup>b</sup>Acción corta, 4-6 h; acción prolongada, más de 12 h.

ABAC, agonista β-2 de acción corta; ABAP, agonista β-2 de acción prolongada; AMAC, anticolinérgico muscarínico de acción corta; AMAP, anticolinérgico muscarínico de acción prolongada; CEI, corticoesteroides inhalados.

Adaptado de: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). (2015). *Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD*. Acceso el: 18/04/2016 en: [www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD\\_Report\\_2015.pdf](http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2015.pdf)