

# Broncoespasmo por ejercicio. ¿Puedo diagnosticarlo en Atención Primaria?

---

Isabel Moneo Hernández

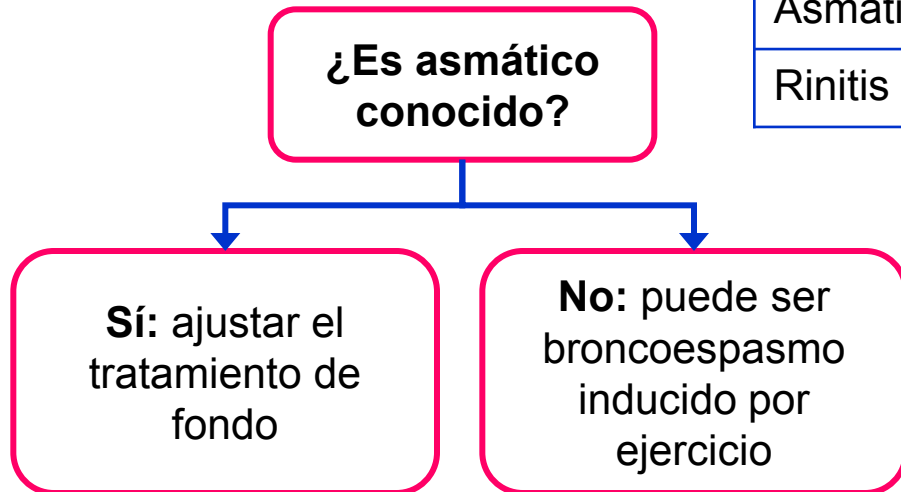
Diciembre 2014

# Síntomatología

- Tos con el ejercicio.
- Dolor torácico con el ejercicio.
- Bajo rendimiento en el deporte.

## Prevalencia de broncoespasmo inducido por el ejercicio (BIE)

Población general	9-12%
Deportistas	14-23%
Deportistas de climas fríos	50%
Asmáticos	40-90%
Rinitis alérgica	35-40%



# Test de esfuerzo

- Test de la carrera libre (disponible en AP): provoca BIE con mayor facilidad que la bicicleta y su efecto es superior al producido por la carrera en tapiz rodante
- Tapiz rodante.
- Bicicleta ergonómica.

COMPARACIÓN ENTRE EL TAPIZ RODANTE Y LA BICICLETA		
	Ventajas	Desventajas
Bicicleta ergonómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite el control de la carga</li> <li>• Fácil comparación entre pacientes</li> <li>• Más familiar para el paciente</li> <li>• Mejor monitorización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilizable en niños pequeños</li> <li>• Utiliza una carga máxima ligeramente inferior</li> <li>• Mayor tensión a nivel de los músculos de las piernas</li> <li>• Pueden desmayarse al cesar el esfuerzo de forma repentina</li> </ul>
Tapiz rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No necesita ajuste de la masa corporal</li> <li>• Permite una mayor carga máxima</li> <li>• Es apropiado para todas las edades</li> <li>• Utilizable en pacientes con defectos físicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor dificultad para la monitorización</li> <li>• Peligro de caída</li> </ul>

# Indicaciones y contraindicaciones de la prueba de esfuerzo

## Indicaciones

- Constatar la presencia y la intensidad del BIE
- Valoración del grado de broncoprotección de un fármaco y de su dosis útil para la prevención del BIE
- Valoración a largo plazo de los corticoides inhalados tras un tratamiento continuado
- Estudios epidemiológicos de asma e hiperrespuesta bronquial
- Control del nivel físico de deportistas

## Contraindicaciones

- Cifras basales de FEV1 < 65%
- Presencia de arritmias en el ECG
- Enfermedades cardiovasculares mal controladas

**BIE:** broncoespasmo por ejercicio; **ECG:** electrocardiograma, **FEV1:** volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

# Previo a la prueba

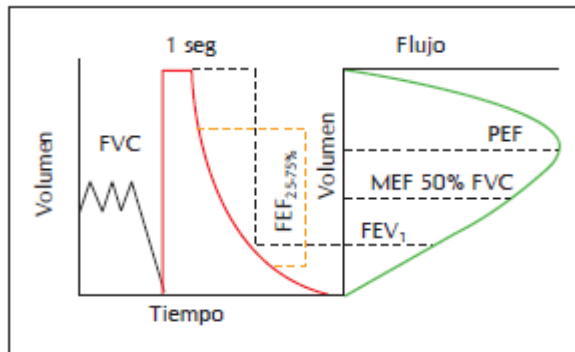
Fármacos que alteran la respuesta bronquial	Intervalo de tiempo mínimo entre la última dosis y el test
$\beta$ 2 adrenérgicos de acción corta inhalados (salbutamol, terbutalina)	8 horas
$\beta$ 2 adrenérgicos de acción media inhalados (ipatropio)	24 horas
$\beta$ 2 adrenérgicos de acción prolongada inhalados (salmeterol, formoterol)	48 horas
Teofilinas de acción corta	12 horas
Teofilinas de acción prolongada	48 horas
Cromoglicato sódico	8 horas
Nedocromil sódico	48 horas
Antihistamínicos	48 horas
Antileucotrienos	24 horas

**BIE:** broncoespasmo por ejercicio; **ECG:** electrocardiograma; **FEV1:** volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

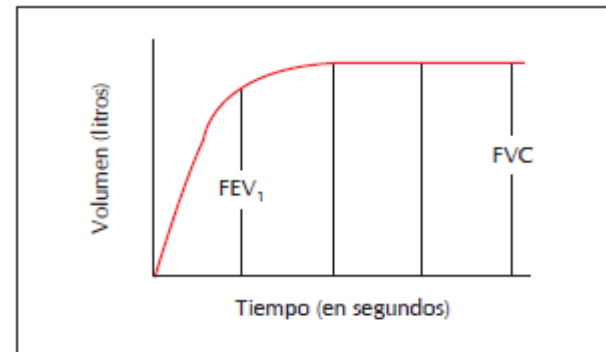
# Metodología

- Registrar las condiciones ambientales y constantes del paciente.
- Espirometría forzada basal antes del esfuerzo.
- Esfuerzo físico: 6-8 minutos hasta el 85% (mejor 95%) de la frecuencia cardiaca máxima (220 - edad en años).
- Espirometrías a los 5, 10 y 15 minutos y opcional a los 20 y 30 minutos postesfuerzo.

Curva flujo-volumen



Curva volumen-tiempo



- Capacidad vital forzada (FVC): máximo volumen de aire exhalado con el máximo esfuerzo y rapidez partiendo de una inspiración máxima.
- Volumen espiratorio forzado en el primer segundo ( $FEV_1$ ): volumen de aire exhalado en el primer segundo durante una maniobra de FVC.
- $FEF_{25-75}$ : flujo espiratorio forzado entre el 25% y el 75% de la FVC.

# Valoración de resultados

## Interpretación

- Índice de respuesta: porcentaje de caída respecto al FEV<sub>1</sub> basal:

$$\text{Variación(\%)} = \frac{\text{FEV}_1 \text{ pre} - \text{FEV}_1 \text{ post}}{\text{FEV}_1 \text{ pre}} \times 100$$

Criterio de positividad: caída mayor del 15%

- Un test de carrera libre negativo no excluye el diagnóstico de asma inducida por el ejercicio.

# BIE falso

<b>Falsos positivos</b>	<b>Falsos negativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrucción no asmática de la vía aérea</li> <li>• Disfunción de cuerdas vocales</li> <li>• Estrechamiento traqueal (intra o extratorácica)</li> <li>• Enfermedad oculta pulmonar cardiaca</li> <li>• Alteraciones del metabolismo muscular</li> <li>• Taquipnea o disnea excesiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiente intensidad del test de esfuerzo</li> <li>• Ventilación baja debido a carga inadecuada</li> <li>• Temperatura elevada del aire inspirado</li> <li>• Fármacos que atenúen la respuesta bronquial</li> </ul>



# Últimas actualizaciones

---

- O'Byrne PM. Exercise-induced bronchoconstriction. En: UpToDate [en línea] [actualizado el 20/05/2014, consultado el 11/12/2014]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/exercise-induced-bronchoconstriction>
- Parsons JP, Hallstrand TS, Mastronarde JG, Kaminsky DA, Rundell KW, Hull JH, *et al.* An official American Thoracic Society clinical practice guideline: exercise-induced bronchoconstriction. [Am J Respir Crit Care Med. 2013;187:1016-27.](#)