



# Asma

Por: Joseph Eduardo Córdova Ramírez

# Asma

- ▶ Afección en la que las vías respiratorias de una persona se inflaman, estrechan y producen mayores cantidades de mucosa de lo normal, lo que dificulta la respiración.



- ▶ El asma puede ser leve o puede interferir en las actividades diarias. En algunos casos, puede conducir a ataques mortales.

# Síntomas

- ▶ El asma puede causar dificultad para respirar, dolor de pecho, tos o sibilancia. En algunos casos, los síntomas pueden exacerbarse.

(Las personas también pueden sufrir)

- ▶ Tos: con flema, seca, crónica, durante el ejercicio, por la noche, intensa o leve
- ▶ Respiratorios: respiración difícil, sibilancias, dificultad para respirar por la noche, infecciones respiratorias frecuentes, respiración corta, respiración por la boca o respiración rápida
- ▶ También comunes: opresión en el pecho, ansiedad, despertar temprano, frecuencia cardíaca rápida o irritación de garganta



# Datos epidemiológicos

- ▶ El asma es una enfermedad pulmonar crónica común, que afecta hasta a una tercera parte de los adolescentes en Australia y Nueva Zelanda.
- ▶ Cada año, alrededor de 500 000 admisiones a hospitales y 4 500 muertes en EUA se atribuyen a asma. La prevalencia, las hospitalizaciones y el asma mortal han aumentado en EUA durante los últimos 30 años. Las tasas de mortalidad alcanzaron una meseta a finales de la década de 1990-1999, y han declinado un poco durante la década pasada

Algunas causas son:

Estar expuesto a elementos en el ambiente como el moho o la humedad, algunos alérgenos como los ácaros del polvo y el humo de tabaco de segunda mano se ha vinculado a la aparición del asma.

La contaminación del aire y la infección viral de los pulmones también pueden causar asma

# Causas del asma



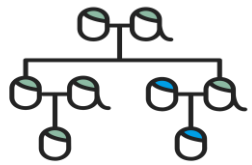
**Estímulos ambientales:** En el asma, las mucosas de los bronquios se inflaman y se estrechan impidiendo el paso del aire, lo que se conoce como hiperreactividad bronquial. Puede ser producida por estímulos ambientales como: aire frío, ejercicio, alérgenos, infecciones respiratorias, estrés emocional, humo del tabaco, contaminación ambiental, productos químicos irritantes, entre otros.



**Factores genéticos.** Junto con los factores ambientales favorecen y predisponen a la aparición de la enfermedad.

# Factores de riesgo

- ▶ El riesgo de padecer asma viene determinado por la interacción entre la predisposición genética, los factores que alteran el desarrollo del individuo, antes de nacer o durante la infancia, y las exposiciones ambientales a partículas inhaladas.
- ▶ Algunos factores de riesgo conocidos son:



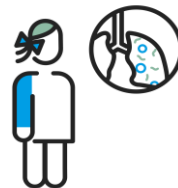
**Tener antecedentes de asma en un pariente cercano, como padre, madre o hermanos.**



**Tabaquismo de la madre durante el embarazo.**



**Nacer de forma prematura o con bajo peso.**



**Presentar ciertas infecciones respiratorias virales durante los primeros meses o años de vida.**

# Patogenia

- ▶ Es importante reconocer el papel central de la inflamación de las vías aéreas en la evolución del asma. Los eventos más tempranos en las respuestas de las vías respiratorias de asmáticos son la activación de células inflamatorias locales, sobre todo mastocitos y eosinófilos.
- ▶ Esto puede suceder por mecanismos dependientes de IgE específicos, o de modo indirecto por medio de otros procesos.
- ▶ Los mediadores de reacción aguda, entre ellos leucotrienos, prostaglandinas e histamina, inducen con rapidez contracción del músculo liso, hipersecreción de moco, y vasodilatación con escape endotelial y formación de edema local
- ▶ Las células epiteliales también parecen participar en este proceso al liberar leucotrienos y prostaglandinas, así como citocinas inflamatorias en el momento de la activación.
- ▶ Algunos de estos mediadores preformados y de acción rápida poseen actividad quimiotáctica; reclutan células inflamatorias adicionales, como eosinófilos y neutrófilos, hacia la mucosa de las vías respiratorias.

# Fisiopatología

- ▶ Los eventos celulares locales en las vías respiratorias tienen importantes efectos sobre la función pulmonar. Como una consecuencia de la inflamación y de la hiperreactividad del músculo liso de las vías respiratorias, estas últimas muestran estrechez, lo que produce un incremento de la resistencia de las vías respiratorias ( $R_{aw}$ ) (recuerde que  $R_{aw} \propto 1/\text{radio}^4$  ).
- ▶ . Las vías respiratorias periféricas de pequeño calibre no contribuyen de manera significativa a la resistencia al flujo de aire en individuos sanos, pero conforme estas vías respiratorias se estrechan en pacientes con asma, contribuyen considerablemente a la obstrucción del flujo de aire.
- ▶ hipersecreción de moco y los estímulos broncoconstrictores adicionales pueden exacerbar la fisiología pulmonar obstructiva. La función neural bronquial también parece participar en la evolución del asma, si bien esto probablemente es de importancia secundaria.
- ▶ La estimulación de receptores de irritantes bronquiales va seguida por tos y broncoconstricción refleja mediadas por fibras eferentes vagales; quizá también participen neurotransmisores peptídicos.



# Fisiopatología

- ▶ La obstrucción de las vías respiratorias ocurre de manera difusa, aunque no homogénea, en la totalidad de los pulmones.
- ▶ Como resultado, la ventilación de unidades respiratorias se vuelve no uniforme, y la proporción entre ventilación y perfusión se altera. Hay áreas de relaciones  $V/Q$  • • tanto anormalmente bajas como altas; las regiones con proporción  $V/Q$  • • baja contribuyen a hipoxemia
- ▶ El cortocircuito puro es poco común en el asma aun cuando el taponamiento con moco es un dato frecuente, en especial en el asma grave, mortal. La tensión arterial de  $CO_2$  , por lo general es normal a baja, dada la ventilación aumentada que se observa en exacerbaciones de asma.
- ▶ Incluso la hipercapnia leve debe considerarse un signo ominoso durante un ataque grave de asma; indica obstrucción progresiva de las vías respiratorias, fatiga muscular y ventilación alveolar en disminución.

# Manifestaciones clínicas

- ▶ Las manifestaciones del asma se explican fácilmente por la presencia de inflamación y obstrucción de las vías respiratorias.
- ▶ La variabilidad de éstos es una indicación del tremendo rango de gravedad de la enfermedad, desde leve e intermitente hasta asma crónica, grave y a veces mortal.

Sibilancias. La contracción del músculo liso, junto con la hipersecreción y retención de moco, ocasiona disminución del calibre de las vías respiratorias y flujo de aire turbulento prolongado, lo que se traduce en sibilancias auscultatorias y audibles

Tos. La tos se produce por la combinación de estrechamiento de las vías respiratorias, hipersecreción de moco, y la hipercapacidad de respuesta aferente neural que se observa con la inflamación de las vías respiratorias. También puede ser una consecuencia de inflamación inespecífica después de infecciones superpuestas, en particular virales, en pacientes asmáticos

# Manifestaciones clínicas

- ▶ Taquipnea y taquicardia: En la enfermedad leve puede no haber taquipnea ni taquicardia, pero son casi universales en las exacerbaciones agudas.
- ▶ Pulso paradójico: El pulso paradójico es una reducción de más de 10 mmHg de la presión arterial sistólica durante la inspiración. Parece ser una consecuencia de hiperinflación pulmonar, con alteración del llenado del ventrículo izquierdo, junto con incremento de la circulación venosa hacia el ventrículo derecho durante inspiración más vigorosa en la obstrucción grave.
- ▶ pulmonar, con alteración del llenado del ventrículo izquierdo, junto con incremento de la circulación venosa hacia el ventrículo derecho durante inspiración más vigorosa en la obstrucción grave