



DERECK HARPER NARCIA

“ASMA”

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MATERIA: FISIOPATOLOGIA  
FECHA: 26 DE OCTUBRE DEL 2021  
DR: EDUARDO ZEBADUA  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

## ASMA

Es una enfermedad crónica que provoca que las vías respiratorias de los pulmones se hinchen y se estrechen. Esto hace que se presente dificultad para respirar como sibilancias, falta de aliento, opresión en el pecho y tos.

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias en cuya patogenia intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos y que cursa con episodios recurrentes de hiperrespuesta bronquial y una obstrucción variable al flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente.

El asma es una enfermedad poligénica multifactorial, en la que los genes no solo influyen en su desarrollo, sino también influyen y condicionan la respuesta terapéutica. Factores exógenos como: alérgenos, infecciones o irritantes influyen tanto en las exacerbaciones como en su desarrollo.

El asma es una enfermedad que resulta de la interacción de factores genéticos y ambientales. Hay que diferenciar entre factores causantes de su desarrollo, mayoritariamente intrínsecos, y los desencadenantes de los síntomas, mayoritariamente extrínsecos. Dentro de los dependientes del individuo destacan:

- Factores genéticos y epigenéticos: estudios demuestran una herencia poligénica con heredabilidad del 25-80%(15). La historia de atopia es un factor predisponente, incrementando 10-20 veces el riesgo de asma(2). Unos genes influirían en su desarrollo, mientras que otros lo harían en su gravedad o respuesta terapéutica. La epigenética es un mecanismo por el que el ambiente interacciona con el genoma para causar cambios en la expresión genética. Existen datos que sugieren el papel de la misma en la patogénesis del asma: en primer lugar, la concordancia entre gemelos monocigotos es solo del 50%(16); en segundo lugar, las interacciones genético-ambientales, como la observada entre tabaquismo materno en el embarazo y el antagonista del receptor de IL-1 con riesgo incrementado de asma en el descendiente(17); y en tercer lugar, la distinta prevalencia entre sexos(18). Por tanto: infecciones, dieta, tabaco o contaminantes, pueden inducir cambios epigenéticos y aumentar el riesgo de asma. La genética también se ha asociado a distinta respuesta terapéutica; así, variantes en el gen del receptor B2-adrenérgico, como la homocigosis Arg16Arg, se pudieran asociar a menores pico-flujo durante el tratamiento con salbutamol, frente a los homocigotos Gly16Gly(19). Otros genes condicionarían la respuesta a corticoides o antileucotrienos.
- Obesidad: existe mayor prevalencia en obesos (dependiente del índice de masa corporal)(21). Hormonas como la leptina, pudieran favorecer el riesgo de asma.

Factores de riesgo del Asma

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.

Presentar “pitos” o sibilancias en los primeros años de vida.

Tener predisposición a presentar alergias, lo que es llamado “atopia”; como la rinitis, la dermatitis y la conjuntivitis alérgica.

Obesidad.

Fumar.

Ser fumador pasivo.

Vivir en áreas urbanas e industrializadas, especialmente en lugares que tienen alto grado de

Inflamación crónica, células y mediadores inflamatorios

Los efectos de la inflamación de las vías respiratorias se extienden en la mayoría de enfermos al tracto respiratorio superior y a la nariz, pero los efectos fisiopatológicos son más pronunciados en bronquios de mediano calibre.

En este proceso inflamatorio, se describen dos tipos de mecanismos, con participación de mastocitos, eosinófilos y linfocitos. Los neutrófilos parecen estar implicados de forma importante en niños pequeños(7).

El mecanismo inmunológico puede estar mediado o no por IgE, observable frecuentemente en el niño mayor (implicado en procesos de asma alérgico y atopia). Inicialmente, las células presentadoras de antígeno presentan al alérgeno a los linfocitos Th2. Luego los linfocitos Th2 activados inducen la formación de interleucinas (IL 4, 5 y 13) y de moléculas de adhesión, y también activan a los linfocitos B que producen IgE específica. Finalmente, la IgE se une a los receptores de mastocitos, eosinófilos y basófilos que producen la sensibilización del sujeto. En exposiciones posteriores al alérgeno, este se une a la IgE específica presente en las células diana y provoca la liberación de mediadores que contribuyen a la inflamación y aparición de los síntomas.

Por tanto, la inflamación crónica es el resultado de una compleja interacción de múltiples células, donde destacan los procesos mediados por los eosinófilos en la patogenia de asma alérgica. Recientemente, se ha descrito en niños pequeños la importante implicación de los neutrófilos, capaces de liberar numerosos mediadores y compuestos citotóxicos en asma y cuadros de sibilancias exacerbados por infecciones virales.

En el mecanismo no inmunológico, se describe la participación principalmente de las células de la pared de la vía aérea, entre ellas las células epiteliales, que producen citocinas, así como las células endoteliales y fibroblastos, que producen neuropéptidos cuando las fibras nerviosas son estimuladas por irritantes. Todo ello contribuye así a la persistencia y al aumento de la respuesta inflamatoria.

### Epidemiología

La prevalencia de asma varía de acuerdo con la zona geográfica, el clima, el estilo de vida y el desarrollo económico de cada región.<sup>7</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que afecta a 300 millones de personas y aún en la actualidad es causa de muerte en todo el mundo, estimando 250 000 muertes por asma al año.<sup>8</sup> En las últimas cuatro décadas la prevalencia aumentó de forma importante, principalmente en las ciudades industrializadas.<sup>9</sup> Sin embargo, en los últimos 10 años se ha establecido una meseta, en donde a pesar de permanecer alta, no se han reportado incrementos. En todo el mundo se están realizando estudios epidemiológicos, predominantemente de tipo transversal, con la finalidad de determinar la prevalencia de asma y su tendencia. Así, se creó, en 1991, el International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC =Estudio internacional de asma y alergias en niños) que junto con la European Community Respiratory Health Survey (ECR-HS =Comunidad europea de salud respiratoria), que estudia población adulta joven, han determinado que países como Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Reino Unido, Nueva Zelanda y Australia tienen prevalencias más altas, mientras que las más bajas se encuentran en China, India, Etiopía, Indonesia y Europa del Este.

El ISAAC y la ECRHS ponen de manifiesto una gran variabilidad en la distribución espacial del asma. Los estudios epidemiológicos en América Latina han revelado diferencias en prevalencia del asma, con cifras de 5.7 a 16.5% en la población pediátrica. Valores que pueden deberse al uso de distintas metodologías o a la influencia de diversos factores geográficos, demográficos y ambientales.

### Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la historia clínica del paciente, en donde es importante interrogar, además de los síntomas, sobre el entorno social y ambiental, antecedentes familiares, aunado al examen físico. Los estudios de función pulmonar sirven como apoyo al diagnóstico clínico y son confirmatorios.

El cuadro clínico característico es tos, sibilancias, opresión torácica y, en cuadros graves, dificultad respiratoria. Es de carácter episódico, cursa con exacerbaciones que ceden espontáneamente o mediante tratamiento farmacológico. En los períodos entre exacerbaciones, el paciente puede estar asintomático, y la exploración física suele estar normal. Usualmente, los síntomas aparecen progresiva y lentamente durante varios días (cuadro crónico), pero a veces pueden iniciar súbitamente y de forma

aguda y rápida (cuadro agudo), requiriendo el uso inmediato de broncodilatadores y antiinflamatorios.

El cuadro crónico del asma tiene síntomas constantes con exacerbaciones esporádicas. El paciente suele referir tos intermitente exacerbada por factores como el aire frío, el humo del cigarro, el ejercicio físico y exposición a alérgenos del ambiente. La tos es más común en la mañana al despertar y por las noches antes de dormir, o en el transcurso de la noche, es de intensidad baja y usualmente los padres la consideran como "tos normal". Hay otros síntomas que traducen gravedad del cuadro, como son: sibilancias, disnea y opresión torácica.

El asma crónica se clasifica según las guías GINA y del Instituto de Corazón, Sangre y Pulmón de Estados Unidos de Norteamérica, en asma controlada, parcialmente controlada y no controlada, pero para fines de investigación sigue en pie la clasificación antigua de asma intermitente, leve persistente, moderada persistente y grave persistente. Estas clasificaciones se hacen con base a la frecuencia de síntomas clínicos de asma, frecuencia de crisis y pruebas de función pulmonar (PEF y VEF1).

### Tratamiento

En el asma crónica se describen objetivos de tratamiento, aunque no son alcanzados en todos los pacientes: ausencia de síntomas crónicos, reducción de frecuencia de exacerbaciones, mínima necesidad de tratamiento de rescate, estilo de vida normal, sin limitaciones de ejercicio, función pulmonar normal y mínimos o ausentes efectos adversos del tratamiento. Se propone un enfoque por etapas, que consiste en aumentar el número, frecuencia y dosis de los medicamentos hasta alcanzar la remisión; luego se realiza una cuidadosa reducción de la terapéutica para mantener la remisión con la menor cantidad posible de medicamentos. El tratamiento debe ser individualizado y modificado para obtener y mantener el adecuado control de los síntomas.

El curso crónico inflamatorio hace que la base del tratamiento sea la terapia antiinflamatoria temprana, más que sintomática, siendo indispensable evitar los factores de riesgo.

Para instaurar un tratamiento adecuado es necesario clasificar su intensidad.

El tratamiento de niños pequeños es complicado, debido a que existen pocas recomendaciones en cuanto a qué y por cuánto tiempo pueden ser útiles los medicamentos. Hay escasos estudios sobre seguridad y eficacia, además que la medición de la función pulmonar es poco útil. Las estrategias de manejo están determinadas de acuerdo a la gravedad.

La intervención terapéutica la dividimos en: control ambiental, educación al paciente y sus familiares, el manejo farmacológico e inmunoterapia.