

Comportamiento del asma bronquial en un área de salud del policlínico Cerro

Behavior of bronchial asthma in a health area of the "Cerro" polyclinic

Marlene Álvarez Carmenate,^I Niurka Docando Díaz,^{II} Andrés Álvarez Águila,^{III} Carlos Dotres Martínez,^{IV} Daysi Baños Torres,^V María Elena Sardiñas Arce^{VI}

^IEspecialista de I Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Instructora. Facultad "Dr. Salvador Allende". La Habana, Cuba.

^{II}Especialista de I Grado en Pediatría y en Medicina General Integral (MGI). Máster en Atención Integral al Niño. Hospital Docente Pediátrico del Cerro. La Habana, Cuba.

^{III}Especialista de I Grado en MGI y en Pediatría. Instructor. Facultad "Dr. Salvador Allende". La Habana, Cuba.

^{IV}Especialista de II Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Auxiliar. Facultad de Medicina "Finlay-Albarrán". La Habana, Cuba.

^VEspecialista de I Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Hospital Docente Pediátrico del Cerro. La Habana, Cuba.

^{VI}Especialista de II Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Profesora Auxiliar. Facultad "Dr. Salvador Allende". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: el asma bronquial es la enfermedad crónica más frecuente en pediatría y una de las principales causas de consulta.

Objetivo: describir el comportamiento del asma bronquial como problema de salud.

Métodos: trabajo descriptivo, prospectivo, de corte longitudinal, en 309 niños con edades comprendidas entre 0 y 19 años con el diagnóstico de asma bronquial, atendidos en los 15 consultorios médicos del grupo básico de trabajo A del policlínico universitario "Cerro", en el período comprendido entre el 1º de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2007. Método empírico para la obtención de los datos clínicos epidemiológicos, y como técnica, la encuesta a través de un cuestionario.

Resultados: 148 pacientes (48 %) se encontraban entre 10 y 14 años, 175 (56,6

%) del sexo masculino, 136 (44 %) fueron clasificados como persistentes ligeros, 140 (58 %) presentaron rinitis y 57 (24 %) dermatitis. Había fumadores en las viviendas de 303 pacientes (98 %), hacinamiento en 290 casos (94 %) y el polvo en el hogar 284 (92 %).

Conclusiones: predominio en el grupo de edades de 10 a 14 años, sexo masculino. En cuanto a la severidad de la enfermedad predominó la forma persistente ligera, las manifestaciones atópicas más frecuentes fueron la rinitis y la dermatitis, los principales factores de riesgo fueron el humo del tabaco, el polvo en el hogar y el hacinamiento, y el tratamiento de elección fue el de la crisis. Se observó la falta de organización y unidad de criterios para el enfoque integral de la política intercrisis o de sostén en la atención de los pacientes.

Palabras clave: Asma bronquial, hiperrespuesta bronquial.

ABSTRACT

Introduction: bronchial asthma is the more frequent chronic disease in Pediatrics and one of the major causes of consultation.

Objective: to describe the behavior of bronchial asthma as a health problem.

Methods: a longitudinal, prospective and descriptive study was conducted in 309 children aged between 0 and 19 diagnosed with bronchial asthmas seen in the 15 medical consulting rooms of A basic work group of "Cerro" University polyclinic from January 1, 2007 to December, 31, 2007. An empirical method was used to obtain the epidemiologic clinical data, and as technique, survey using a questionnaire.

Results: one hundred and forty eight patients (48 %) were aged 10 and 14, 175 (56,6 %) of male sex, 136 (44 %) were classified as slight persistent, 140 (58 %) had rhinitis and 57 (24 %) had dermatitis. There were smoker relatives at home of 203 patients (98 %), overcrowding in 290 cases (94 %) and a high level of dust at home of 284 patients (92 %).

Conclusions: there was male sex predominance in the 10-14 age groups. As regards disease severity the slight persistent way was more prevalent, the more frequent atopic manifestations were rhinitis and dermatitis, the major risk factors were cigarette smoke, dust at home and overcrowding, the choice treatment was that of crisis. There was a lack of organization and unity of criteria for an integral approach of the inter-crisis politic or of support in patients care.

Key words: Bronchial asthma, bronchial hyper-response.

INTRODUCCIÓN

El asma bronquial (AB) es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, y se detecta un aumento generalizado a escala mundial de su morbilidad. Se define como: "Inflamación crónica de las vías aéreas en la que desempeñan un papel destacado determinadas células y mediadores. Este proceso se asocia a la presencia de hiperrespuesta bronquial (HRB) que produce episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, particularmente durante la noche o la madrugada. Estos episodios se asocian generalmente con un mayor o menor grado

de obstrucción al flujo aéreo a menudo reversible de forma espontánea o con tratamiento".¹

A pesar de los avances significativos que se han alcanzado durante los últimos 20 años en la terapia y en el conocimiento de la patogénesis del AB, esta enfermedad registra un crecimiento de su prevalencia y mortalidad en las últimas décadas.^{2,3} Factores genéticos y ambientales seguramente explican las diferencias en la prevalencia de la enfermedad en diferentes comunidades y regiones del mundo. En los países de mayor prevalencia (Inglaterra, Australia y Nueva Zelanda), el AB afecta entre el 35 y 25 % de los niños. En España la prevalencia oscila entre el 3 % de algunas regiones hasta el 12 % de otras.⁴ En Cuba el AB constituye un problema de salud importante. La prevalencia es de 12 % en menores de 15 años, y de 8 % para todas las edades, según una investigación nacional sobre prevalencia de AB, realizada años atrás, así como otros estudios realizados.⁵ Se sabe también que es una enfermedad multifactorial, de base genética, sobre la que influyen factores ambientales diversos. Genética y ambiente son factores necesarios para la expresión de enfermedad asmática, y dentro de los factores ambientales desencadenantes tenemos: ácaros del polvo doméstico, pólenes, alergenos de animales, hongos, infecciones respiratorias y humo del tabaco, entre otros.

Un diagnóstico de AB significa que ninguna otra enfermedad reactiva de las vías respiratorias está presente. Las sibilancias constituyen el signo clínico fundamental en su diagnóstico, pero son muchas las afecciones respiratorias en el niño pequeño que cursan con sibilancias, por lo que plantea dificultades en el diagnóstico correcto, sobre todo, si tenemos en cuenta que a estas edades las pruebas de función pulmonar no se pueden realizar. En este sentido varias instituciones a nivel mundial han llegado a un consenso, describen los factores de riesgo para desarrollar AB y los clasifican en mayores y menores, de tal forma, que, un niño que presenta sibilancias tempranas y posee un factor de riesgo mayor o 2 menores, tendrá una probabilidad alta de padecer AB.⁶

Los factores de riesgo mayores son: historia de asma en los padres, dermatitis atópica y eczema en el niño; mientras que los factores de riesgo menores son: diagnóstico de rinitis, eosinofilia periférica del 4 % o mayor, sibilancias no relacionadas con infecciones respiratorias y sensibilización frente a alimentos. El AB presenta cuadros repetidos de aumento de la inflamación y de la HRB, llamados crisis o episodios de exacerbación agudos. La inflamación y la HRB pueden ser reversibles, total o parcialmente, con un tratamiento precoz y adecuado, o, con mucha menos frecuencia, espontáneamente.^{7,5} Cada niño y adolescente con asma tienen sus propios factores desencadenantes, que deben ser conocidos por enfermos y cuidadores para su evitación y conseguir un buen control de la enfermedad. Independientemente de la clasificación de la gravedad o situación clínica del AB de un determinado paciente, el objetivo final es el buen control del niño. El tratamiento de mantenimiento o de sostén o intercrisis es el aspecto terapéutico más importante de los considerados en el tratamiento del AB, y consta de 3 apartados fundamentales: educación del paciente y la familia, control medioambiental y de los factores desencadenantes, y tratamiento farmacológico.⁸

El AB es una enfermedad sobre la que a través de acciones de promoción de salud se puede lograr una prevención primaria, secundaria o terciaria. Independientemente de la alta cobertura y calidad de la atención médica, se percibe un inadecuado seguimiento de la enfermedad en lo relacionado con la atención médica, poca educación de los pacientes y familiares en relación con la enfermedad, así como desconocimiento de factores desencadenantes ambientales y del tratamiento médico-farmacológico, lo que repercute negativamente en la calidad de vida de los pacientes y sus familiares.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, y carácter prospectivo de 309 niños diagnosticados con AB del grupo básico de trabajo A del área de salud del policlínico universitario "Cerro", en el período del 1º de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2007. El universo estuvo constituido por el total de niños que pertenecen al grupo básico de trabajo (1 997), y la muestra fueron los 309 niños diagnosticados con AB. Como criterios de inclusión se tuvo en cuenta la edad entre 0 y 19 años, de ambos sexos, que decidieran cooperar con el interrogatorio (niños o cuidadores), dispensarizados por AB, con una de las formas clínicas para la clasificación del AB como diagnóstico y que residieran en el área de salud. Para la obtención de los datos clínicos epidemiológicos y como técnica, se utilizó la encuesta a través de un cuestionario (anexo). La información fue recogida en los consultorios o en el hogar, previo consentimiento informado.

Se utilizaron las variables siguientes: total de población pediátrica de dicha área de salud, total de población pediátrica de dicha área de salud diagnosticada con AB, total de población pediátrica de dicha área de salud diagnosticada con otras enfermedades crónicas, la edad menor de 1, entre 1 y 4, entre 5 y 9, entre 10 y 14 y entre 15 y 19 años, y el sexo. Para el grado de severidad del AB se utilizaron los consensos internacionales que dividen el AB en 4 estadios: *Global Initiative for Asthma* (GINA 2006, anexo). En nuestro país La Comisión Nacional del Asma recomienda esta clasificación, la que, por otro lado, es la asumida por la OMS y en la que debe basarse el tratamiento de sostén o intercrisis de estos pacientes, para lo cual nos apoyamos solo en la clasificación clínica de muchos de ellos. Se determinaron también los factores causales y desencadenantes de la enfermedad, así como el tratamiento internacionalmente establecido del AB, tanto en su fase aguda como en los intercrisis (anexo). Se realizó procesamiento estadístico sobre una base de datos en *Microsoft Excel*, aplicando el *software* estadístico EPINFO. Los resultados se presentan en tablas utilizando por cientos.

RESULTADOS

De una población pediátrica de 1 997 pacientes pertenecientes al área de salud, 309 pacientes (15 %) se encontraban dispensarizados como asmáticos, 17 (0,7 %) hipertensos, 12 (0,6 %) epilépticos, 10 (0,5 %) diabéticos, 8 (0,4 %) con cardiopatías congénitas, y 2 (0,1 %) con insuficiencia renal. Hubo un predominio del grupo de edades de 10 a 14 años, 148 pacientes asmáticos (48 %); seguidos de los de 15 a 19 años, con 81 (26 %), y los que se encontraban entre 5 y 9 años de edad fueron 36 (11,8 %). Del sexo masculino eran 175 (56,6 %), 136 (44 %) estaban dispensarizados como asmáticos persistente ligeros, 89 (28,8 %) como persistentes moderados y 20 (6,4 %) como persistentes severos (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los asmáticos según la severidad de su sintomatología

Clasificación	No.	%
Intermitentes	64	20,7
Persistentes ligeros	136	44
Persistente moderados	89	28,8
Persistentes severos	20	6,4
Total	309	100

Fuente: encuesta.

Un total de 241 de nuestros pacientes (77,9 %) presentaron antecedentes familiares de atopia, 240 (77,6 %) presentaban algún antecedente personal de atopia, y fue la rinitis alérgica la más frecuente de las manifestaciones atópicas (tabla 2, 140 para 45,3 %). Dentro de los principales factores de riesgo, el tabaquismo pasivo (303, 98 %), el hacinamiento (290, 93,8 %), la presencia de polvo en la vivienda (284, 91,9 %) y la humedad en la vivienda (278, 89,9 %), fueron los factores de riesgo más importantes encontrados (tabla 3).

Tabla 2. Antecedentes patológicos personales (APP) de atopia y asma bronquial

APP atopia	Total	%
Rinitis	140	45,3
Dermatitis atópica	57	18,4
Conjuntivitis	24	7,7
Sinusitis	19	6,1
APP total	240	77,6
Total enfermos	309	100

Fuente: encuesta.

Tabla 3. Principales factores de riesgo y asma bronquial

Factores de riesgo	No.	%
Fumadores convivientes	303	98
Hacinamiento	290	93,8
Polvo en la vivienda	284	91,9
Humedad en la vivienda	278	89,9
No lactancia materna exclusiva 6 meses	272	88
Cucarachas en la vivienda	266	86
Madre que fumó durante el embarazo	210	67,9
Animales en la vivienda	160	51,7
Reacción a medicamentos	49	15,8

Fuente: encuesta.

Como tratamiento en la intercrisis tomaban antihistamínicos 186 pacientes (60,1 %), con cromonas 86 (27,8 %) y esteroides inhalados 43 (13,9 %) (tabla 4). Hubo 138 pacientes asmáticos (45 %) que llevaban seguimiento por alergia, y 190 (61 %) llevaban seguimiento por el Médico de Familia (tabla 5).

Tabla 4. Tratamientos más usados en los pacientes asmáticos

Medicamentos	No. de pacientes tratados	%
Antihistamínicos H1	186	60,1
Cromonas	86	27,8
Esteroides inhalados	43	13,9
Antileucotrienos	2	0,6

Fuente: encuesta.

Tabla 5. Atención a los asmáticos con otras especialidades

Especialidades	No. de casos	%
Alergia	138	45
Otorrinolaringología	52	17
Medicina general integral	190	61
Inmunología	27	9
Psicología	46	15

Fuente: encuesta.

DISCUSIÓN

El AB constituye la primera de las enfermedades crónicas de la infancia,^{1,6} con una prevalencia en el grupo estudiado del 15 %, lo que se corresponde con gran parte de toda la literatura consultada,⁹⁻¹¹ y se constata que es una enfermedad de alta prioridad para la investigación en las edades pediátricas.

Con respecto a su edad de diagnóstico fue más frecuente en el niño mayor, principalmente entre los 10-14 años, seguido de los de 15-19 años, lo cual se corresponde con estudios realizados en Cuba,⁵ así como con los datos de la Comisión Nacional de Asma de 1998. El AB se puede presentar desde los primeros meses de la vida, incluso la mayor parte de las veces el asma comienza en la infancia temprana,¹² aunque a veces su diagnóstico se hace un poco difícil porque existe algunas enfermedades en la infancia con síntomas parecidos. Son muy sugestivos de un diagnóstico de asma: la presencia de frecuentes episodios de sibilancias (más de 1 vez al mes), la tos y la dificultad respiratoria causadas por la actividad física, la tos nocturna en períodos libres de infecciones virales, la ausencia de variación estacional de la dificultad respiratoria, y si los síntomas persisten después de los 3 años. En niños de hasta 5 años, su diagnóstico debe estar fundamentalmente basado en un juicio clínico y una evaluación de síntomas y de hallazgos físicos. Otras causas de sibilancias, principalmente en niños menores de 5 años, deben ser consideradas y excluidas.¹³

El ser del sexo masculino es un factor de riesgo para tener AB en la infancia antes de los 14 años de edad, pues la prevalencia es casi 2 veces mayor en niños que en niñas.¹⁴ En este estudio hubo un predominio del sexo masculino. Cuando los niños van creciendo la diferencia entre los sexos se hace menor, y en la edad adulta la prevalencia del AB es mayor en mujeres que en hombres. Con respecto a la clasificación de la severidad del asma en base a la frecuencia, cronicidad y severidad de los síntomas fundamentalmente, el 35,2 % de los pacientes se encontraban clasificados como moderados y severos, y se notó un aumento de la severidad de los síntomas en los pacientes estudiados, como lo recogen los estudios realizados por la Comisión Nacional de Asma de Cuba (MINSAP, 1996).

Los factores asociados con el aumento de la severidad del AB incluyen, contaminación de interiores, hacinamiento excesivo, incidencia aumentada de

infecciones virales, alérgenos, alergia a las cucarachas, y, posiblemente, una disminución en la lactancia materna. La "hipótesis de higiene" de asma señala que la exposición a las infecciones en épocas tempranas de la vida, llevan al desarrollo en el sistema inmunológico de los niños a una vía no alérgica, reduciendo la respuesta de las células *Type 2 helper cells* (Th2) y así la probabilidad de padecer asma y alergias.^{15,16} En nuestro país no solo ha aumentado su incidencia, sino también se ha visto un aumento de la severidad de la enfermedad, posiblemente motivado por las mismas causas. Un elevado porcentaje de nuestros pacientes presentaron antecedentes familiares de atopia. En los últimos 15 años el estudio de la herencia ha entrado en una nueva fase con investigaciones bien complementadas, que la ratifican con un papel predisponente de primer orden en el AB, y sobre todo, en lo relativo a la atopia. Se trata de un tipo de herencia poligénica en la que están implicados varios genes y regiones cromosómicas distintas que regulan el tipo de respuesta inmune inflamatoria, producción de citoquinas, respuesta alérgica o la HRB que podrían determinar susceptibilidades genéticas diferentes.¹⁷

Sin embargo, no siempre la herencia juega un papel en el AB, y aunque la mayoría de los asmáticos son atópicos, hay pacientes con AB no alérgicos, y es donde se invoca que la predisposición de ellos pudiera deberse a otras causas no hereditarias, como son, las alteraciones funcionales u orgánicas en el desarrollo del pulmón, producidas intraútero por una madre fumadora durante el embarazo, o por el remodelamiento adquirido por afecciones extrauterinas en niños hospitalizados por bronquiolitis con virus sincitial respiratorio que presentan una mayor asociación con AB posteriormente.¹⁸ Un elevado porcentaje de los pacientes presentaban algunos antecedentes personales de atopia, y fue la rinitis alérgica la más frecuente de las manifestaciones atópicas. En la inmensa mayoría de la literatura consultada se recoge que el 25 % de los atópicos desarrollan AB, y que el 75 % de los asmáticos son atópicos.^{15,16} La inflamación juega un papel crítico en la patogénesis de la rinitis, de la sinusitis, y de los pólipos nasales, al igual que en el AB compartiendo una fisiopatología en común.¹⁹ La rinitis precede con frecuencia el desarrollo de AB, es un factor de riesgo para desarrollarla, y se asocia con un aumento en la severidad.

La rinitis y el AB comparten varios factores de riesgo: alérgenos intra y extradomiciliarios, como los ácaros del polvo casero, la piel de animales etc. Son enfermedades que frecuentemente coexisten. La rinitis alérgica es un factor de riesgo mayor para el desarrollo de AB. Dentro de los principales factores de riesgo, el tabaquismo pasivo, el hacinamiento, el polvo de la vivienda y la humedad, fueron los más frecuentemente encontrados, lo que coincide con lo reportado por las bibliografías consultadas.

Los factores desencadenantes, por su parte, son aquellos que provocan las exacerbaciones del AB (episodios agudos o crisis), y el evitarlos o suprimirlos constituye uno de los aspectos fundamentales en el tratamiento del paciente asmático. La exposición al humo del tabaco en las etapas prenatal y posnatal se asocia a efectos dañinos, incluyendo un mayor riesgo de desarrollar síntomas similares a AB en la niñez temprana; además, los lactantes de madres que fuman son 4 veces más propensos a desarrollar enfermedad sibilante en el primer año de vida. La exposición al humo ambiental del tabaco (fumador pasivo) aumenta el riesgo de padecer enfermedades del tracto respiratorio inferior en la lactancia y en la niñez, además de desencadenar en los enfermos crisis de agudizaciones.²⁰ Los lactantes alimentados con fórmulas de leche de vaca intacta o proteína de soja comparada con la leche materna tienen una incidencia más alta de tener enfermedades de sibilantes en la niñez temprana. Ciertos datos también sugieren que algunas características de las dietas occidentales, como el uso creciente de alimentos procesados y la reducción de antioxidantes (frutas y vegetales), aumento

de ácido graso poliinsaturado omega-6 (encontrado en la margarina y el aceite vegetal), y la disminución de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (encontrado en pescados), haya contribuido a los aumentos recientes de AB y enfermedades atópicas.²¹

Como tratamiento en la intercrisis, solo 43 pacientes usaban esteroides inhalados, fármaco de elección para las categorías de asmáticos moderado y severo, cuya eficacia a estas edades está bien demostrada, y fue nuestra muestra de estudio en estas categorías de 109 pacientes. A pesar de todos los avances en el campo investigativo y farmacológico en relación con el AB, nada se consigue si el paciente asmático y sus familiares, receptores primordiales de estos instrumentos de tratamiento, no comprenden su enfermedad, el control de los factores desencadenantes, así como el conocimiento de las manifestaciones prodrómicas en cada caso y la acción correspondiente para, a través del auto tratamiento, abortar la crisis asmática. Se sabe que entre los factores que influyen en el bajo grado de cumplimiento terapéutico, están la duración y complejidad del tratamiento, y el número de fármacos que el paciente tenga que tomar a lo largo del día.²²

En cuanto a la atención médica brindada a estos enfermos, como se aprecia en la tabla 5, llevaban seguimiento por alergia el 45 % de los pacientes y el 61 % por el Médico de Familia. Por otra parte, a pesar de que el 45 % eran tratados por médicos alergistas, solo un pequeño porcentaje de los pacientes llevaban tratamiento con esteroides inhalados, lo que representa un 35,2 % del total de los asmáticos clasificados como moderados y severos. Uno de los problemas evidenciados en los niños estudiados es la falta de organización y unidad de criterios para el enfoque integral de la política intercrisis o de sostén en la atención de los pacientes, la mayoría de los cuales fueron atendidos por varios especialistas, sin existir una comunicación entre los criterios médicos, papel que debería jugar la APS (en particular el Médico de Familia y el equipo horizontal del área), que debe llegar, incluso, a las instituciones infantiles y a la escuela, lo cual, según nuestro análisis, presenta problemas en estos momentos.

Anexo

Encuesta

I. Clasificación del asma bronquial según su severidad (GINA 2006):

Estadio 1: asma leve intermitente

- Síntomas intermitentes (menos de 1 vez por semana).
- Síntomas de horas o pocos días (no más de 4 episodios al año).
- Síntomas nocturnos cortos (menos de 2 veces al mes).
- Asintomático entre los episodios.
- Flujo espiratorio máximo (FEM) y volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF-1): mayor del 80 %.
- Variabilidad del FEM: menor del 20 %.

Estadio 2: asma leve persistente

- Síntomas de menos de 1 día (menos de 2 veces por semana).
- Puede alterarse la actividad durante los episodios.
- Síntomas nocturnos (más de 2 veces al mes).
- FEM o VEF-1: mayor de 80 %.
- Variabilidad del FEM: entre el 20 y 30 %.

Estadio 3: asma moderada persistente

- Síntomas 2 veces por semana o más.
- Más de 1 día de duración.
- Responde a beta-2 agonista inhalados.
- Está alterada la actividad durante los episodios.
- Síntomas nocturnos (más de 1 vez a la semana).
- FEM o VEF-1: Entre 80 y 60 %.
- Variabilidad del FEM: mayor de 30 %.

Estadio 4: asma severa persistente

- Síntomas continuos.
- Reagudizaciones frecuentes.
- Síntomas nocturnos frecuentes.
- FEM o VEF-1: menor de 60 %.
- Variabilidad del FEM: mayor de 30 %.

II. Factores causales:

- Antecedente patológicos personales de atopia: rinitis alérgica, dermatitis atópica, sinusitis alérgica.
- Antecedente patológicos familiares de primera línea de atopia.

III. Factores desencadenantes de las agudizaciones de asma:

- Pólenes.
- Alérgenos de animales.
- Hongos.
- Cucarachas.
- Infecciones respiratorias.
- Humo del tabaco.
- Ejercicio físico.
- Contaminantes atmosféricos.
- Contaminantes domésticos (sprays, olores fuertes).
- Cambios climáticos (aire frío, humedad ambiental).
- Factores emocionales (risa, llanto, estrés).
- Enfermedades asociadas (sinusitis, rinitis, reflujo gastroesofágico).
- Alimentos y aditivos.
- Fármacos (AINE, cefalosporinas orales).

IV. Medicamentos usados:

Los fármacos aliviadores o de rescate (en la crisis)

- Beta adrenérgicos de acción corta.
- Anticolinérgicos.
- Antiinflamatorios esteroideos.
- Otros.

Los fármacos controladores o de mantenimiento:

- Antileucotrienos.

- Glucocorticoides inhalados y sistémicos.
- Cromonas.
- Metilxantinas.
- Beta adrenérgicos de acción prolongada y otras alternativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. *Eur Respir J.* 2000;16:802-7.
2. Worldwide variation in prevalence of asthma symptoms: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood. *Eur Respir J.* 1998;12:315-35.
3. Tercer Curso Interactivo de Atención Integral al Niño y Adolescente con Asma. Grupo de Vías Respiratorias. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Módulo 1. 2006:2-7.
4. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variations in prevalence of asthma symptoms: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J.* 2004;12:315-35.
5. Fabr  Ortiz D, Varona Pérez P, Suárez Medina R. Prevalence of asthma in Cuban adolescents by different clinical criteria. *Rev Alerg Mex.* 2005;52(3):132-7.
6. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, Martínez FD. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;162:1403-6.
7. Cobos Barroso. Asma: del síntoma al remodelamiento. Conferencia magistral. *An Pediatr.* 2003;58:89-96.
8. Tercer Curso Interactivo de Atención Integral al Niño y Adolescente con Asma. Grupo de Vías Respiratorias. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Módulo 1. 2007;145-6.
9. García-Marcos L, Quirós AB, Hernández GG, Guillén-Grima F, Díaz CG, Urena IC, et al. Stabilization of asthma prevalence among adolescents and increase among schoolchildren (ISAAC phases I and III) in Spain. *Allergy.* 2004;59:1301-7.
10. Sanchez Etxaniz J, Mintegi Raso S. Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces. Bizkaia. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Urgencias Pediátricas Crisis Asmática. Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados [monografía en internet]. 2008 [citado 8 de septiembre 2008]. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/crisis_asma.pdf
11. Carvajal-Uruena I, García-Marcos L, Busquets-Monge R, Morales Suárez-Varela M, García DA, Batlles-Garrido J, et al. Variaciones geográficas en la prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes españoles. *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Fase III España. Arch Bronconeumol.* 2005;41:659-66.

12. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, Martínez FD. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162:1403-6.
13. Soto-Quirós ME. Tratamiento práctico del asma basado en el control de la enfermedad: actualización de guías GINA. Servicio de Neumología. Hospital Nacional de Niños. San José. Costa Rica. Miembro del comité ejecutivo GINA. *An Pediatr (Barc)*. 2008;68(4):317-9.
14. Tattersfield AE, Hall IP. Are beta2-adrenoceptor polymorphisms important in asthma-an unravelling story. *Lancet*. 2004;364(9444):1464-6.
15. Mackay IR, Rosen FS. Allergy and allergic diseases. *N Engl J Med*. 2001;344:30-7.
16. Rosenstreich DL, Eggleston P, Kattan M, Baker D, Stavín R, Gergen P, et al. The role of cockroach allergy and exposure to cockroach allergen in causing morbidity among inner city children with asthma. *N Engl J Med*. 1997;336:1356-63.
17. Villa JR. Etiopatogenia del asma. En: I Curso Nacional de Actualización en Neumología Pediátrica. Madrid: Ergon; 2004. p. 79-90.
18. Tercer Curso Interactivo de Atención Integral al Niño y Adolescente con Asma. Grupo de Vías Respiratorias. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Módulo 4. 2007;77-105.
19. Serrano C, Valero A, Picado C. Rinitis y asma. Una vía respiratoria, una enfermedad. *Arch Bronconeumol*. 2005;41(10):569-78.
20. Gilliland FD, Li YF, Peters JM. Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:429-36.
21. Devereux G, Seaton A. Diet as a risk factor for atopy and asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2005;115(6):1109-17.
22. Valdéz Martín S, Gómez Vasallo A. Sistema respiratorio: Temas de Pediatría. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005. p. 237-8.

Recibido: 3 de mayo de 2010.
Aprobado: 9 de mayo de 2010.

Marlene Álvarez Carmenate. Hospital Docente Pediátrico del Cerro. Departamento de Pediatría. Calzada del Cerro y Santa Teresa No. 2001, municipio Cerro. La Habana Cuba. Correo electrónico: malca@infomed.sld.cu

