

Primer Consenso Uruguayo para el Manejo del Asma (1998-1999)

Coordinadores Generales

Dres. Marcos Carámbula, María Julia Saráchaga

Presentación

La diversidad de aproximaciones en el diagnóstico y tratamiento del asma y la multiplicación de guías, normas y consensos para su manejo, que desde hace años apuntan en la misma dirección, nos llevó a reunir a los diferentes especialistas de todo el país para lograr unificar criterios en este sentido en nuestro medio.

Los datos existentes en el ámbito internacional y las normas para el diagnóstico y tratamiento del asma, publicadas en 1993 por la Cátedra de Neumología de la Universidad de la República, son la base de esta publicación.

Con el espíritu de que los resultados de este esfuerzo lleguen a todos los integrantes del equipo de salud, nos hemos propues-

to no sólo hacer participar en su confección a representantes de todos los niveles y especialidades, sino, además, su amplia difusión.

Para lograr este propósito se realizó previamente una encuesta acerca del conocimiento de los médicos generales sobre los documentos antes mencionados. Se buscó reunir, además, representantes de todo el país, de todos los niveles de atención, médicos de adultos y pediatras. Hemos contado con la participación de ex profesores de medicina interna, profesores de todas las cátedras y de las sociedades científicas relacionadas con el tema. En los últimos dos años se realizaron reuniones y talleres, cuyo resultado es el que se pone a consideración.

Palabras clave: ASMA - diagnóstico.
ASMA - terapia.
ASMA - prevención y control.
URUGUAY.

Coordinadores de equipos: Dres. Alberto Deicas, Hugo Dibarboure Rossini, Dolores Holgado, Beatriz Lemes, Osvaldo Martínez.

Comité de Redacción: Dres. María Julia Saráchaga, Dolores Holgado, Beatriz Lemes, Marcos Carámbula.

Participantes: Dres. Anabel Akiki, Luis Araújo, José Pedro Arcos, Juan Carlos Baluga, Gladys Barbieri, Raquel Baubeta, Martha Berón, Hugo Bielli, Carlos Bordalecou, Sylvia Brea, Stella Cabeza, Martha Cáceres, Anibal Capano, Beatriz Carbajal, Gabriel Cedrés, Martha Ceni, Mariana Couse, Laura de Castellet, Franklin De Los Santos, Alejandra Díaz, Alfredo Díaz, Isaura Filipini, Elena García, Gustavo Giachetto, Beatriz Goja, Ana González, Manuel Gorín, Santiago Guerekis, Martha Gutiérrez, Stella Gutiérrez, Cristina Lapides, Nancy Lema, Adelia Lemos, Victoriana López, Darío Machado, Daniel Machiavello, Juan Carlos Magariños, Mónica Massarino, Estella Mesa, Gretel Morena, Adriana Muño, Sergio Orsi, Silvia Palasti, Atilio Parrillo, Filomena Pignataro, Catalina Pinchack, Luis Piñeyro, Gilberto Pratt, Stella Puig, Julio Real, Ivonne Rubio, Cristina Santos, Ps. Lourdes Salvo, Dres. Juan Francisco Schulh, Francesca Spagna, Esther Spalter, Adriana Sueta, Nobel Tarallo, Angelita Telaine, Carmen Torres, Marilyn Valentín, Andrés Velázquez, Marita Zimmer.

Representantes de: Sociedad Uruguaya de Pediatría; Comité de Neumología de la Sociedad Uruguaya de Pediatría; Cátedra de Pediatría "A"; Cátedra de Pediatría "B"; Cátedra de Pediatría "C"; Centro Hospitalario Pereira Rossell, Facultad de Medicina; Sociedad Uruguaya de Tisiología y Neumología; Cátedra de Neumología, Hospital Maciel, Facultad de Medicina; Cátedra de Medicina Familiar y Comunitaria, Facultad de Medicina; Clínica Médica "A", Clínica Médica "B" y Clínica Médica "C"; Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina; Clínica Médica "1", Hospital Maciel, Facultad de Medicina; Clínica Médica "2"; Hospital Maciel, Facultad de Medicina; Clínica Médica, Hospital Pasteur, Facultad de Medicina; Sociedad Uruguaya de Medicina Interna; Sociedad Uruguaya de Aler-

gia; Sociedad Uruguaya de Medicina Intensiva; Cátedra de Medicina Intensiva, Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina; Sociedad Uruguaya Médico-Quirúrgica; Representantes del Interior del País; Funcionalistas.

Auspicios: Ministerio de Salud Pública; Facultad de Medicina; Escuela de Graduados; Sindicato Médico del Uruguay; Federación Médica del Interior; Sociedad de Medicina Intensiva; Sociedad de Medicina Interna; Sociedad Uruguaya de Tisiología y Neumología; Sociedad Uruguaya de Alergia; Sociedad Uruguaya Médico-Quirúrgica; Sociedad Uruguaya de Pediatría; Comité de Neumología, Sociedad Uruguaya de Pediatría; Cátedras de Pediatría, Facultad de Medicina; Cátedras de Medicina Interna, Facultad de Medicina; Cátedra de Tisiología y Neumología, Facultad de Medicina; Cátedra de Medicina Familiar y Comunitaria.

Correspondencia:

Dr. Marcos Carámbula: angativa@montevideo.com.uy

Dra. María Julia Saráchaga: msara@chasque.apc.org

Presentado: 21/12/01.

Aceptado: 16/8/02.

Nota del Editor: El Consejo Editorial creyó oportuno la publicación de este Consenso, a pesar de la fecha de realizado, debido a las siguientes consideraciones: 1) No había sido publicado previamente a nivel nacional ningún consenso sobre asma. 2) La redacción del mismo se culminó a fines del año 2001 por dificultades técnicas y personales de sus responsables. 3) Motiva la realización de un segundo consenso a la brevedad.

Debemos destacar también que la bibliografía es escasa debido a que el Comité de Redacción decidió destacar los textos más relevantes, de la misma manera que las publicaciones de 1998 o menos no se citan en el texto.

Capítulo I.

Consideraciones generales. Diagnóstico de asma

1. Definición

El asma bronquial es una enfermedad crónica de la vía aérea caracterizada por:

- inflamación persistente de la misma.
- obstrucción o estrechamiento parcial o totalmente reversible en forma espontánea o con tratamiento.
- hiperreactividad frente a una gran variedad de estímulos.

2. Patogenia

La inflamación bronquial constituye el factor fisiopatogénico más importante en el asma. Esta inflamación es la resultante de interacciones complejas entre células inflamatorias, mediadores químicos y otras células residentes en la vía aérea.

La inflamación ya está presente en pacientes con asma de inicio reciente, en portadores de formas leves y aun en asintomáticos.

La respuesta inflamatoria tiene características especiales que incluyen infiltración eosinofílica; degranulación de mastocitos; activación de linfocitos Th2 que liberan linfocinas (IL 4 y 5) responsables del inicio y persistencia del proceso inflamatorio; lesión intersticial de la pared de la vía aérea.

Los mediadores inflamatorios son liberados por diferentes células:

- histamina, leucotrienos y prostaglandinas por los mastocitos.
- factor de necrosis tumoral (TNF) e IL6 por los macrófagos.
- IL2, IL3, IL4, IL5 y factor de crecimiento de colonias de granulocitos y macrófagos (GM-CSF) por los linfocitos T.
- endotelina 1, productos del ácido araquidónico, óxido nítrico, citoquinas y sustancias que alteran la expresión de las moléculas de adhesión (ICAM-1, VCAM-1), por las células epiteliales.

Estos mediadores producen, a su vez, la activación de las células inflamatorias (eosinófilos, neutrófilos) y su migración hacia la vía aérea. Dichas células y sus mediadores causan lesiones epiteliales, anomalías en el tono de la vía aérea, hipersecreción mucosa, alteraciones en la función mucociliar y aumento de la reactividad del músculo liso.

La inflamación de la vía aérea puede ser: aguda, subaguda o crónica. La respuesta inflamatoria aguda está representada por el reclutamiento temprano de las células en la vía aérea. En la fase subaguda las células tanto atraídas como residentes son activadas causando un patrón más persistente de inflamación. La inflamación crónica se caracteriza por un nivel persistente de daño celular y un proceso de reparación, cambios que pueden producir anomalías permanentes de la vía aérea.

Finalmente, se reconoce que las proteínas específicas de adhesión encontradas en el tejido vascular, matriz pulmonar y epitelio bronquial, son esenciales para dirigir y anclar las células en la vía aérea, causando las alteraciones inflamatorias observadas.

Las alteraciones histológicas comprenden:

- Hipertrofia e hiperactividad de las glándulas submucosas que pueden estar infiltradas por eosinófilos produciendo tapones mucosos.
- Células epiteliales descamadas y aglutinadas.
- Cristales de lisocitinas derivados de eosinófilos (cristales de Charcot Leyden).

- Glicoproteínas (espirales de Curshmann).
- Vasodilatación.
- Hipertrofia de músculo liso.
- Engrosamiento de la membrana basal por depósitos de colágeno y neoformación vascular.
- Edema de mucosa y submucosa.
- Infiltración de eosinófilos, neutrófilos, plasmocitos, macrófagos y linfocitos.

Las alteraciones funcionales que resultan del proceso inflamatorio son:

- Hiperreactividad de la vía aérea, que es la respuesta exagerada de los bronquios a una variedad de estímulos alérgicos y no alérgicos.
- Obstrucción de la vía aérea causada por una variedad de alteraciones que son:
 1. Broncoconstricción aguda que puede ser desencadenada por mecanismos IgE dependientes (alergenos) o IgE no dependientes (ejercicio, inhalación de aire frío, irritantes, fármacos antiinflamatorios). La atopía, que es la predisposición genética para el desarrollo de respuesta IgE a alérgenos, es el factor precipitante identificable más fuerte en el desarrollo del asma.
 2. Edema de la vía aérea.
 3. Formación crónica de tapones mucosos.
 4. Remodelación de la vía aérea. La inflamación intensa y de larga duración produce alteraciones estructurales en la matriz de la misma que son responsables de la limitación al flujo aéreo.

3. Diagnóstico

Llegar al diagnóstico correcto de asma es fundamental para el manejo de la enfermedad. Se requiere de criterio clínico debido a que los signos y síntomas varían de paciente a paciente y aun en un mismo individuo en el transcurso del tiempo. Las dificultades suelen ser mayores en ambos extremos de severidad de la enfermedad.

En los niños menores de 6 años, el diagnóstico de asma bronquial es esencialmente clínico y se basa en dos aspectos:

- episodios reiterados de obstrucción bronquial;
- reversibilidad de los mismos en forma espontánea o ante la administración de broncodilatadores.

Todo niño con antecedentes familiares de asma o atopía, o ambos, con episodios recurrentes (tres o más) de sibilancias o disnea, o ambos, debe considerarse inicialmente este diagnóstico, independientemente de su edad (figura 1).

Ante la sospecha de asma, el primer paso es determinar si el paciente tiene síntomas que indiquen obstrucción de la vía aérea: tos, sibilancias, dificultad respiratoria o intolerancia al ejercicio. Si su evolución es episódica el diagnóstico de asma debe ser considerado y es necesario demostrar con pruebas de función pulmonar la reversibilidad de la obstrucción al flujo aéreo luego del tratamiento.

Si los síntomas presentes sugieren asma, pero no se puede demostrar la obstrucción al flujo aéreo, se debe practicar una prueba de provocación bronquial. Si ésta es positiva, el diagnóstico de asma debe ser considerado. Si la obstrucción no revierte inmediatamente con un broncodilatador inhalado, puede ser necesario tratar al paciente intensamente con broncodilatadores y antiinflamatorios por hasta seis semanas antes de decidir que la obstrucción es realmente no reversible (figura 2).

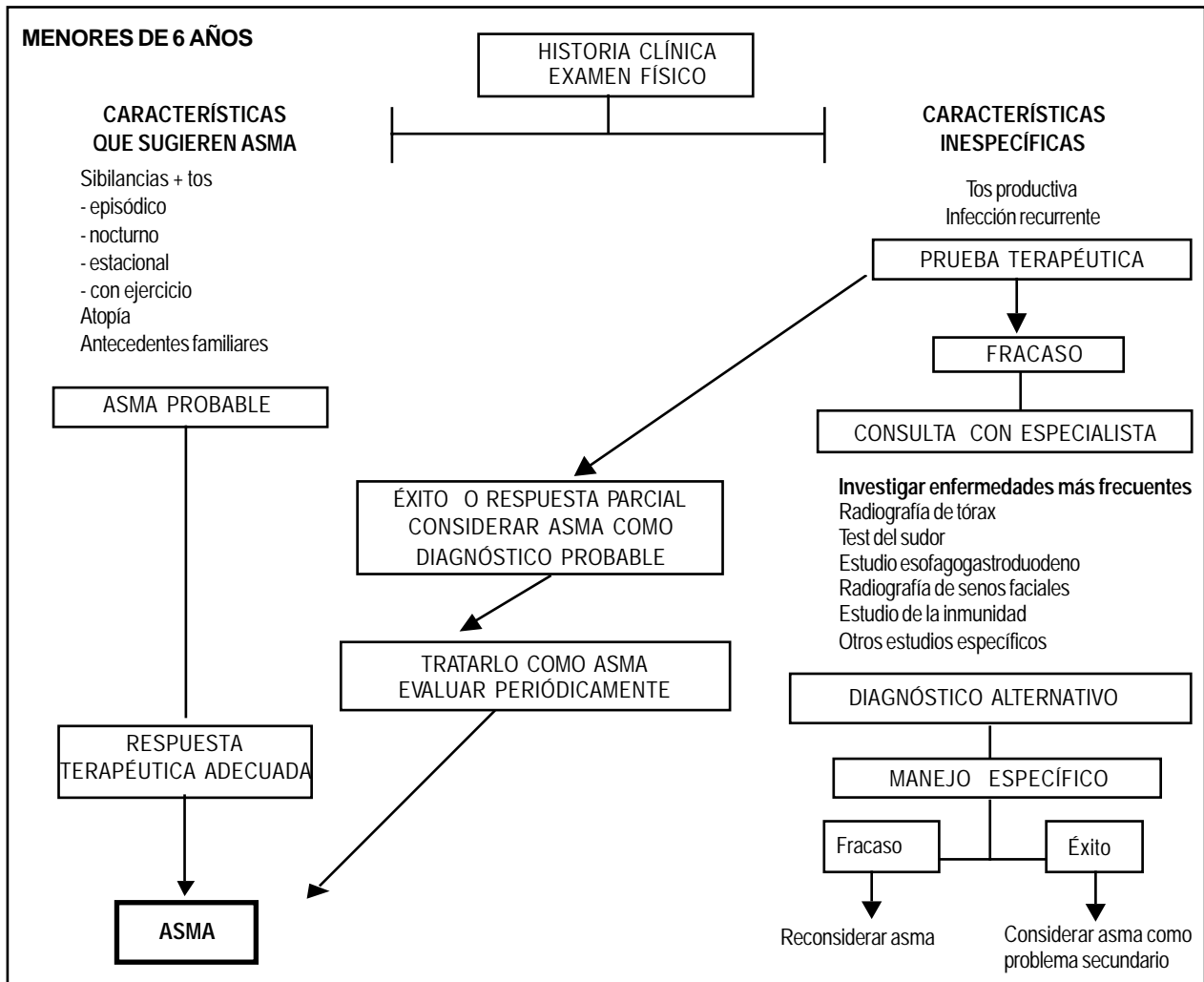


Figura 1. Algoritmo para el diagnóstico de asma sin funcional respiratorio

4. Historia clínica y examen físico

La obtención de una historia clínica completa y exhaustiva es el pilar básico en el diagnóstico de asma. Es el instrumento esencial en los pacientes en edad pediátrica, en los cuales no son realizables las pruebas de función pulmonar.

4.1 Interrogatorio

Síntomas

- Tos, sibilancias, disnea, opresión del pecho, expectoración.
- Precisar la evolución diurna de los síntomas: crisis nocturnas o desencadenadas por el ejercicio.
- Precisar la evolución anual: variación con las estaciones, síntomas episódicos o continuos.
- Precisar la evolución de los síntomas en los períodos de la vida: edad de comienzo, período neonatal, niñez, adolescencia, juventud, embarazo, climaterio.

Crisis

Descripción de la última crisis: comienzo, desencadenante si es

conocido, resolución.

- Frecuencia de las crisis: semanales, mensuales, anuales.
- Descripción de una crisis típica.
- Determinar si existieron crisis graves: internación en cuidados intensivos, crisis de comienzo y desarrollo súbito.

Desencadenantes

- Exposición a alérgenos inhalantes ambientales.
- Exposición a irritantes ambientales: humo de cigarrillo: condición de fumador pasivo especialmente en los niños, polutantes ocupacionales.
- Aditivos de los alimentos: sulfitos y preservadores.
- Cambios ambientales y climáticos: casa nueva, vacaciones, cambio de trabajo.
- Fármacos: ácido acético salicílico, antiinflamatorios no esteroideos (AINE), betabloqueantes.
- Ejercicio.
- Estrés y trastornos emocionales.
- Factores endócrinos: período menstrual, climaterio.
- Reflujo gastroesofágico (RGE).
- Infecciones respiratorias virales.

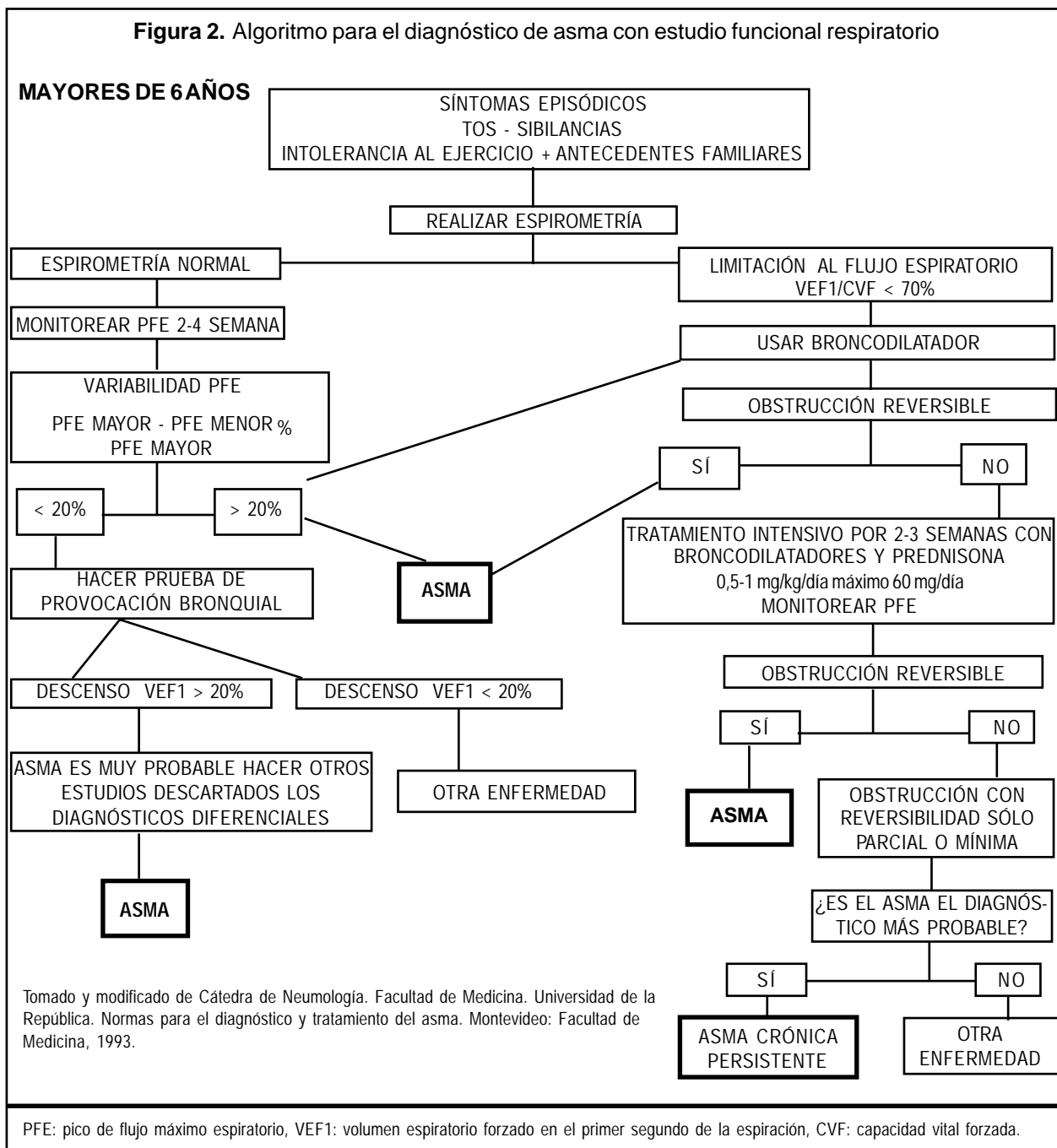


Figura 2. Algoritmo para el diagnóstico de asma con estudio funcional respiratorio

Medicación utilizada

- En la intercrisis: beta agonistas, antiinflamatorios (corticoides y cromonas).
- En la crisis: técnica inhalatoria, manejo de los fármacos.

Antecedentes personales

- En niños interrogar los antecedentes perinatales: prematuridad, peso al nacer, alteraciones respiratorias. Primer año de vida: RGE, bronquiolitis.
- Otras enfermedades asociadas con asma: rinitis, sinu-sitis,

pólipos nasales, dermatitis atópica.

- Otras enfermedades respiratorias: displasia broncopulmonar, neumonías, cardiopatías congénitas.
- Tabaquismo.
- Otras enfermedades y medicaciones que recibe.

Antecedentes familiares

- Asma en familiares directos.
- Atopía familiar.

Condiciones de la vivienda

- Antigüedad de la casa, localidad, refrigeración, calefacción: gas, queroseno, eléctrica, a leña.
- Alfombra, moqueta.
- Descripción de la habitación del paciente con especial atención a colchón, almohada, frazadas, alfombras, juguetes de peluche o paño, método de limpieza del polvo.
- Animales domésticos.
- Exposición a humo de cigarrillo.
- Entorno en que se encuentra ubicada.

Ocupación

- Adulto. Actual o previa.
- Local en el que trabaja.
- Actividad diaria.
- Exposición a alérgenos o irritantes.

Niño. Escuela.

- Rendimiento escolar
- Educación física
- Características del local.

Impacto de la enfermedad

- Sobre el paciente: número de días de escuela o trabajo perdidos. Limitación de la actividad, especialmente juegos y deportes. Episodios nocturnos que interrumpen el sueño. Efecto sobre el crecimiento, desarrollo, conducta y comportamiento en la escuela o trabajo.
- Impacto sobre la familia: restricción de las actividades familiares. Sobreprotección. Impacto económico.
- Número y días de hospitalización, consultas en emergencia.

4.2 Examen físico

En los niños habitualmente el examen físico realizado fuera del período de crisis es normal.

El examen físico del enfermo con asma bronquial en intercrisis debe enfatizarse en el tracto respiratorio superior, el tórax y la piel.

- Presencia de rinitis, sinusitis y pólipos nasales.
- Evidencia de hiperinsuflación de los pulmones: utilización de músculos accesorios, fijación del tórax en inspiración.
- Auscultación: la sibilancia es el sonido característico del asma, pero no es una indicación confiable de la severidad de la obstrucción bronquial. Una maniobra útil consiste en pedir al enfermo que realice una espiración forzada y rápida con la boca abierta. La duración prolongada de la espiración forzada, o la espiración prolongada en el niño, es una característica de la obstrucción del flujo aéreo.
- Eccema en los pliegues cutáneos o retroauriculares.

4.3 Exámenes complementarios

Exámenes imprescindibles

- radiografía de tórax
- estudio funcional respiratorio

Exámenes opcionales

- hemograma con lámina
 - IgE
 - coproparasitario
- Para diagnóstico de atopía
- eosinofilia

- IgE específica
 - pruebas cutáneas
- Importa
- costos
 - significación

Diagnóstico funcional del asma bronquial

Las pruebas de función pulmonar son un importante recurso tanto en el diagnóstico como en el control del tratamiento en el asma bronquial. Proporcionan un método objetivo y reproducible para valorar la función pulmonar (figura 3).

Existen diferentes pruebas de función pulmonar que están indicadas como pruebas diagnósticas en el asma bronquial. Se señala en la figura 3 que el *primer nivel diagnóstico funcional* está dado por la *espirometría*. Es una técnica sencilla, no invasiva, y estandarizada, que se puede realizar en niños a partir de los 6 años de edad, ya que requiere la colaboración del paciente en la realización de diferentes maniobras respiratorias. Mide tanto volúmenes pulmonares como los flujos espiratorios forzados. La relación entre la capacidad vital forzada (CVF) y el volumen espiratorio forzado en el primer segundo de la espiración (VEF1), indica obstrucción al flujo aéreo cuando éste es igual o menor a 70%. Esta relación es denominada índice de Gaensler, y en un individuo normal es de 80%.

La realización de la espirometría luego de la administración de un broncodilatador (200 microgramos de un beta 2 agonista de rápida acción), aporta datos sobre la reversibilidad de la obstrucción bronquial. Este comportamiento funcional es característico del asma, y por lo tanto confirmará el diagnóstico.

Cuando la obstrucción bronquial no es reversible, pero existe alta sospecha clínica de que se trata de un paciente con asma bronquial, entonces se debe valorar al paciente luego de un tratamiento a dosis máximas de corticoides (vía oral o vía inhalatoria) por un período no menor a tres semanas. Se plantean las siguientes situaciones:

- si la espirometría muestra una obstrucción bronquial reversible, el diagnóstico de asma debe considerarse
- si, por el contrario, la obstrucción bronquial persiste debe considerarse la posibilidad de otros diagnósticos diferenciales o considerar la posibilidad de que se trata de un asma crónica persistente.

Cuando la espirometría es normal, es necesario continuar con las pruebas de función pulmonar en los niveles 2 y 3.

El *segundo nivel* corresponde a la medición del *pico de flujo máximo espiratorio (PFE)*, es decir, el mayor flujo obtenido de una espiración forzada luego de realizar una inspiración máxima. Lo realiza el propio paciente, en su domicilio, con medidores portátiles, fabricados para uso personal, y una vez entrenado correctamente en la técnica de medida. Tiene la finalidad de evaluar la variabilidad de la función pulmonar a lo largo del día y en días sucesivos, comportamiento propio del paciente asmático, que confirma su diagnóstico. La variabilidad en las mediciones del PFE mayor a 20%, pone en evidencia la exageración de las variaciones circadianas que se producen en el árbol bronquial, bien documentado en el paciente asmático, y con buena correlación con medidas espirométricas como el VEF1. Esta es una medida útil tanto en el niño como en el adulto.

El *tercer nivel de evaluación funcional* con fines diagnósticos está destinado a medir la hiperreactividad bronquial, característica de esta enfermedad aunque no exclusiva.

Estas pruebas, denominadas *pruebas de provocación bron-*

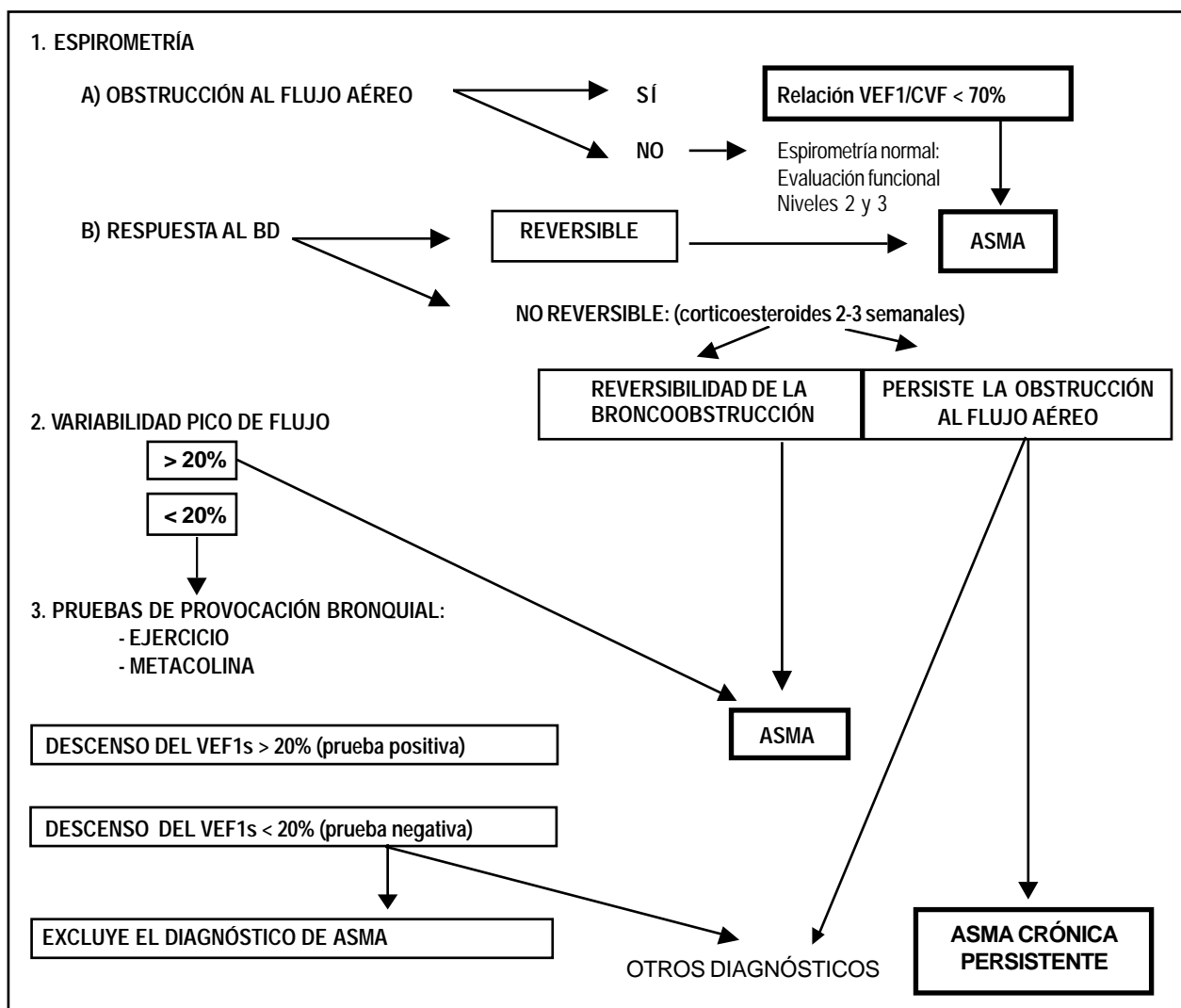


Figura 3. Diagnóstico funcional del asma bronquial

quial inespecíficas, pueden utilizar el ejercicio como estímulo desencadenante de la broncoobstrucción, o agentes químicos como la metacolina (agente anticolinérgico administrado por vía inhalatoria), o agentes físicos como aire frío y seco, inhalación de soluciones hipo (agua destilada) o hipertónicas (suero salino al 4,5%). Deben realizarse en un laboratorio de exploración funcional respiratoria, con el equipo necesario, el personal técnico entrenado, y bajo la supervisión médica. Si se produce un descenso del VEF1 igual o mayor a 20% con relación al valor basal, la prueba es positiva y se debe considerar el diagnóstico de asma. Una prueba de provocación bronquial negativa, es decir, sin evidencia de una hiperrespuesta frente al estímulo broncoconstrictor (descenso del VEF1 menor a 20%) excluye el diagnóstico de asma bronquial.

5. Diagnóstico diferencial

En el momento de formular el diagnóstico de asma se deben considerar otras causas de obstrucción reversible al flujo aéreo (figura 3).

Los factores que incrementan la probabilidad de asma son: una historia familiar de asma; familiar o personal de rinitis alérgica o eccema.

Algunos pacientes con asma severa, de larga evolución y pobremente tratada, pueden desarrollar obstrucción irreversible al flujo aéreo (asma persistente crónica). Si todos los otros factores conducen a ese diagnóstico y no se encuentra otra causa para explicar la obstrucción al flujo aéreo, estos pacientes merecen el diagnóstico de asma.

5.1 Diagnóstico diferencial en niños menores de 3 años

Enfermedades de las vías aéreas altas

- rinitis alérgica y sinusitis
- cuerpo extraño
- disfunción de las cuerdas vocales
- anillo vascular
- membranas laríngeas
- laringotraqueomalacia
- estenosis traqueal

- adenomegalias
 - tumores
- Enfermedades de las vías aéreas bajas
- bronquiolitis aguda
 - aspiración por trastorno de la deglución o reflujo gastroesofágico
 - fibrosis quística
 - displasia broncopulmonar
 - cardiopatía congénita
 - cuerpo extraño
 - bronquiolitis obliterante
- 5.2 Diagnóstico diferencial más probable en mayores de 3 años

- Enfermedades de las vías aéreas altas
- obstrucción de la vía aérea superior (tumores)
 - disfunción laríngea

- Enfermedad de las vías aéreas bajas
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (bronquitis crónica o enfisema)
 - insuficiencia cardíaca congestiva
 - tromboembolismo pulmonar
 - síndrome de infiltrados pulmonares eosinofílicos
 - tos secundaria a fármacos (betabloqueantes e inhibidores de enzima convertidora de la angiotensina)
 - vasculitis pulmonares
 - obstrucción de la vía aérea baja (tumores)

6. Clasificación según grados de severidad

La clasificación del asma basada en su severidad es importante para permitir tomar decisiones acerca del manejo terapéutico del paciente. Clasificar al paciente según las características de los síntomas en intensidad y frecuencia, el tratamiento requerido según el tipo de fármacos, dosis y frecuencia y las medidas del

PFE en relación con el predictivo del paciente, permiten establecer la evolución de la enfermedad así como tratar exacerbaciones no reconocidas que pueden ser fatales. Lograr el diagnóstico de la enfermedad y su severidad evitan el subtratamiento que junto a la demora son las razones reconocidas de prolongación de la crisis de asma y muerte por asma (tabla 1).

Características clínicas antes del tratamiento

La presencia de uno de estos factores de severidad es suficiente para calificar al paciente en esa categoría.

Los pacientes en cualquier nivel de severidad pueden tener exacerbaciones leves, moderadas o severas.

Capítulo II
Farmacología

Para definir el uso de determinado principio activo, se debería considerar su efectividad, los efectos indeseados y el costo, de manera de obtener el mayor beneficio para el paciente.

El pilar farmacológico debe sumarse a la educación del paciente y su familia y al control ambiental para que los objetivos del tratamiento puedan cumplirse satisfactoriamente.

Los fármacos se clasifican en:

1. Fármacos de alivio rápido o de rescate utilizados en la crisis para aliviar los síntomas. Ellos son medicamentos broncodilatadores: beta 2 adrenérgicos de acción corta, anticolinérgicos, teofilina y antiinflamatorios: corticoides sistémicos (tabla 2).
2. Fármacos de control a largo plazo:
 - a. preventivos: corticoides inhalados, cromonas (cromoglicato de sodio y nedocromil),
 - b. de mantenimiento: teofilina de acción sostenida, beta 2 adrenérgicos de acción prolongada, modificadores de la acción de los leucotrienos (montelukast y zafirlukast) e inhibidores de la lipooxigenasas (zileutón) (tabla 3).

Tabla 1. Clasificación de grados de severidad del asma

	Síntomas	Síntomas nocturnos	Función pulmonar
Nivel 4 Persistente severo	Síntomas continuos. Limitación actividad física. Exacerbaciones frecuentes.	Frecuentes	VEF1 o PFE < 60% del valor predictivo Variabilidad PFE > 30%
Nivel 3 Persistente moderado	Uso diario de beta 2 agonistas. Exacerbaciones afectan la actividad. Exacerbaciones ≥ 2 veces por semana, pueden durar días.	> 1 vez por semana	VEF1 o PFE > 60% < 80% del valor predictivo Variabilidad PFE > 30%
Nivel 2 Persistente leve	Síntomas > 2 veces/semana. Exacerbaciones pueden afectar la actividad.	> 2 veces al mes	VEF1 o PFE ≥ 80% del valor predictivo Variabilidad PFE 20%-30%
Nivel 1 Intermitente leve	Síntomas ≤ 2 veces/semana. Asintomático, con PFE normal entre las exacerbaciones. Exacerbaciones breves (pocas horas o pocos días). Intensidad puede ser variable.	≤ 2 veces al mes	VEF1 o PFE ≥ 80% del valor predictivo Variabilidad PFE < 20%

Tabla 2. Medicamentos de alivio rápido

Nombre	Nombre genérico	Presentación	Mecanismo de acción	Efecto de alivio rápido
Beta 2 agonista de acción corta	Salbutamol	<ul style="list-style-type: none"> ● Inhalador 200 dosis. 100 µg/dosis ● Solución para nebulizar: 20 ml 0,5% 	Broncodilatador	+++
	Fenoterol	<ul style="list-style-type: none"> ● Inhalador 200 dosis. 200 µg/dosis ● Inhalador 200 dosis. 100 µg/dosis ● Solución para nebulizar: 20 ml 0,5% 		
Anticolinérgicos	Bromuro de ipratropio	<ul style="list-style-type: none"> ● Inhalador 300 dosis 0,02 mg/dosis ● Solución para nebulizar 0,25 mg/ml 	Broncodilatador	++
Xantinas	Aminofilinas	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampollas para uso i/v 240 mg/10 ml 250 mg/10 ml 	Broncodilatador	+
	Teofilina	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprimidos 100, 200 y 300 mg 		
Corticoides de uso sistémico	Prednisona	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprimidos 5, 20 y 50 mg 	Antiinflamatorio	+++
	Prednisolona	<ul style="list-style-type: none"> ● Jarabe 1 mg/ml 		
	Hidrocortisona	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampollas 100 y 500 mg 		
	Metilprednisolona	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampollas 500 y 1.000 mg 		

Agonistas beta 2 adrenérgicos

Acción corta (salbutamol, fenoterol)

Acción farmacológica principal: *relajación potente del músculo liso bronquial* de vía aérea central y periférica.

Acciones farmacológicas secundarias:

- disminución de la liberación de histamina y leucotrienos de los mastocitos del tejido pulmonar,
- incremento de la función ciliar,
- disminución de la permeabilidad microvascular.

Su efecto es dosis dependiente.

La vía de elección para su administración es la inhalatoria, llega de 10% a 40% de la dosis liberada al pulmón, dependiendo del tamaño de las partículas, de la técnica utilizada y de las variables respiratorias. Su acción comienza a los 5 minutos, con un pico a los 60 minutos y una duración de 4 a 6 horas. Los efectos secundarios son extensión de sus efectos farmacológicos y su aparición depende de la dosis y vía de administración.

Ellos son:

- disminución transitoria de la presión de oxígeno por vasodilatación pulmonar con alteración de la relación ventilación-perfusión
- temblor
- taquicardia
- inquietud, ansiedad.

Cuando se administran por vía parenteral pueden aumentar la concentración de glucosa, lactato, ácidos grasos libres y disminuir la concentración de potasio.

Acción prolongada (salmeterol, formoterol)

Su duración de acción es de 12 horas, lo que permite disminuir la variabilidad nocturna del pico de flujo máximo espiratorio (PFE). El formoterol inicia su acción en forma rápida mientras que el salmeterol lo hace con lentitud.

Anticolinérgicos

Bromuro de ipratropio

Acción farmacológica: disminución del tono colinérgico de la vía aérea central. Su efecto es variable dependiendo del tono parasimpático del individuo. Su comienzo de acción es lento con un máximo a los 60 minutos y una duración de 6 a 8 horas. Su combinación con beta 2 agonistas en la crisis moderada a severa puede producir broncodilatación un poco mayor que la administración de beta 2 aislado, siendo más adecuado que administrar dosis mayores de beta 2 agonistas. A diferencia de la atropina, presenta escaso o ningún efecto sobre la viscosidad de las secreciones y sobre la depuración mucociliar.

Corticosteroides

Sistémicos

Acción farmacológica: inhiben todas las fases del proceso inflamatorio.

- Reducen el edema de la mucosa bronquial.

Tabla 3. Fármacos para control del asma a largo plazo

Nombre	Presentación	Dosis adultos	Dosis niños	Comentarios
Corticoides inhalados	Ver tabla 4	Ver tabla 5	Ver tabla 6	En asma persistente severa es preferible la dosis única matinal
Corticoides sistémicos				
Cromonas				
Cromoglicato de sodio	<ul style="list-style-type: none"> Inhalador 200 dosis. mg/dosis Inhalador 112 dosis. 5 mg/dosis 	1 2-4 inhalaciones, 3 a 4 veces/día 1-2 inhalaciones, 3 a 4 veces/día	1-2 inhalaciones, 4 veces/día 1 inhalación, 3 a 4 veces/día	Una dosis previa al ejercicio o exposición a alérgenos provee protección por 1 a 2 horas
Nedocromil	<ul style="list-style-type: none"> Inhalador 112 y 56 dosis. 2 mg/dosis 	2-4 inhalaciones, 2 veces/día	1-2 inhalaciones, 2 veces/día	
Beta 2 agonistas (acción prolongada)				
Salmeterol	<ul style="list-style-type: none"> Inhalador con 60 dosis. 25 µg/dosis Polvo seco. Cápsulas de 50 µg 	2 inhalaciones c/12 horas 1 cápsula c/12 horas	1 a 2 inhalaciones c/12 horas	Puede usarse en dosis única al acostarse para prevenir exacerbaciones nocturnas. No están indicados en la crisis de asma
Fomoterol	<ul style="list-style-type: none"> Polvo para inhalar, 30 cápsulas 12 µg 	1 a 2 cápsulas c/12 horas		
Xantinas				
Teofilina	<ul style="list-style-type: none"> Comprimidos y cápsulas de acción sostenida y de liberación programada 	Dosis inicial: 10 mg/kg/día hasta 300 mg c/12 horas	Dosis inicial: 10 mg/kg/día. Dosis máxima usual para > 1 año: 16 mg/kg/día	Dada la variabilidad del clearance de la teofilina en cada paciente se debe realizar monitoreo de niveles séricos. Rango terapéutico cercano al tóxico
Antileucotrienos				
Zafirlucast	<ul style="list-style-type: none"> Comprimidos de 20 mg 	40 mg/kg/día 1 comprimido c/12 horas		No aprobado para menores de 12 años
Montelukast	<ul style="list-style-type: none"> Comprimidos masticables 4, 5 y 10 mg 	10 mg/día al acostarse	4 o 5 mg/día al acostarse	No aprobado para menores de 2 años

- Reducen la secreción de mucos.
- Estabilizan la membrana (vascular y lisosomal).
- Previenen la respuesta broncoconstrictora tardía luego de la exposición al desencadenante alérgico.
- Inhiben la producción de mastocitos.
- Alteran la función de los fibroblastos.
- Disminuyen los eosinófilos en sangre periférica al igual que los linfocitos, monocitos y basófilos.
- Aumentan el número de receptores beta adrenérgicos y re-vertieren la refractariedad de los mismos.

No sólo revierten la obstrucción al flujo aéreo, sino que disminuyen también el riesgo de recurrencia de la crisis. Su acción no es inmediata, independientemente de la vía de administración.

Su potencia antiinflamatoria se correlaciona con el efecto glucocorticoideo.

Para el tratamiento de la crisis se utilizan aquellos corticoides de vida media tisular corta o intermedia, como la prednisona o la hidrocortisona.

Efectos secundarios. En tratamientos cortos de 5 a 10 días sólo pueden producir aumento del apetito, alteraciones del carácter, acné en adolescentes e hiperglicemia en diabéticos. En tratamientos a largo plazo producen, además, retardo del crecimiento, cataratas subcapsulares, hipertensión arterial, miopatía proximal, supresión del eje hipotálamo-hipófiso-adrenal e inmunodepresión.

Pueden suspenderse bruscamente cuando se administran durante 7 a 10 días los de acción corta o intermedia.

Inhalatorios

Son derivados sintéticos del cortisol con máxima eficacia local y mínima biodisponibilidad sistémica. Previenen las crisis, disminuyen los síntomas intercríticos y la necesidad de broncodilatadores. El efecto beneficioso se observa a la semana de comenzado el tratamiento.

Efectos secundarios: disfonía; tos; broncoespasmo, por lo que se recomienda el uso de inhalocámara. Supresión del eje hipotálamo-hipofísico-adrenal si se inhalan dosis mayores a 400 µg/día de budesonide o beclometasona.

Cromonas

Cromoglicato de sodio y nedocromil sódico

Acción farmacológica: antiinflamatoria. Inhiben la liberación de mediadores en respuesta a diferentes estímulos y al ejercicio. Inhiben también las fases temprana y tardía de la respuesta alérgica. Su efecto beneficioso se observa a las 4 a 6 semanas de haber comenzado su administración.

Efectos secundarios, son raros. Broncoespasmo, tos, artralgias.

Xantinas

Acción farmacológica principal: broncodilatación. Es leve a moderada comparada a los beta 2.

Acciones farmacológicas secundarias:

- mejora la ventilación por estimulación diafragmática,
- estimula el centro respiratorio,
- aumenta el clearance mucociliar.

No presenta beneficios adicionales al tratamiento con beta 2 y corticoides. Su uso se justifica en situaciones refractarias al tratamiento. Los preparados de acción prolongada son útiles en el tratamiento a largo plazo del asma moderada a severa. Un efecto independiente de su acción broncodilatadora es la disminución de la respuesta de la vía aérea a los alérgenos. Este efecto inmunomodulador se alcanza con concentraciones plasmáticas más bajas que las requeridas para la broncodilatación.

Efectos secundarios y tóxicos: náuseas, vómitos, taquiarritmias, alteraciones en la capacidad de atención, aumento de la diuresis y convulsiones. Se desaconseja el uso de bebidas con cafeína durante el tratamiento para evitar efectos aditivos sobre el sistema nervioso central (SNC) y el aparato cardiovascular.

Antagonistas de los leucotrienos

Los leucotrienos son potentes sustancias químicas producidas por una variedad de células inflamatorias, incluyendo eosinófilos, mastocitos, macrófagos, monocitos y basófilos. Tienen acción broncoconstrictora, estimulación de la secreción de mucus y exudación microvascular en la vía aérea. Estos efectos son mediados por los receptores cys-LT1. Las sustancias antagonistas de los leucotrienos compiten con ellos por los receptores. Se ha demostrado su efectividad en atenuar la respuesta tardía a los alérgenos inhalados.

De administración por vía oral, son efectivos en el asma moderada para controlar los síntomas. En el asma moderada a severa permiten reducir los requerimientos de corticoides y medicación de rescate.

No se han demostrado efectos adversos, probablemente debido a que los leucotrienos se producen sólo bajo circunstancias patológicas. Para zafirlukast se ha comprobado una prolongación de la vida media de la warfarina, cuando se administran a la dosis de 60 mg por día.

Capítulo III. Consideraciones generales del tratamiento

El asma es la enfermedad crónica más frecuente del niño y adolescente. Las últimas publicaciones sobre la epidemiología del asma demuestran el aumento en los índices de morbilidad y mortalidad a pesar del arsenal terapéutico existente. Esto se debe al mejor conocimiento de la enfermedad, a su reconocimiento desde etapas tempranas, a la mejora en los métodos diagnósticos, a la mejor cobertura sanitaria en algunos países, a un real incremento de la prevalencia debido a factores no identificables y a factores ambientales.

El mejor conocimiento de la enfermedad implica asimismo establecer dos vías de tratamiento en paralelo y con la misma trascendencia en la búsqueda de buenos resultados: por un lado el tratamiento no farmacológico y, por otro, el farmacológico.

Los objetivos del tratamiento en líneas generales son:

- Control de los síntomas agudos y crónicos para mantener una actividad normal (calidad de vida).
- Mejorar o mantener la función pulmonar cercana a valores normales.
- Impedir la progresión de la enfermedad y el desarrollo de la obstrucción irreversible de las vías aéreas.
- Evitar o disminuir los efectos adversos de la medicación.

Tabla 4. Correlación de la acción antiinflamatoria de corticoides sistémicos

	Actividad antiinflamatoria	Equivalencia de dosis (mg)	VM plasmática (minutos)	VM tisular (horas)
Hydrocortisona	1	29	90	12
Prednisona	4	5	60	12 - 36
Metilprednisolona	5	4	180	12 - 36
Dexametasona	30	0,5	200	36 - 60
Betametasona	30	0,6	300	36 - 60

VM: vida media

Tabla 5. Estimación de dosis diarias comparativas de corticoides inhalados. Adultos			
Medicamento	Dosis baja	Dosis media	Dosis alta
Dipropionato de beclometasona IDM: 200 dosis 50 y 250 µg/dosis	200 a 500 µg/día	600 a 1.000 µg/día	> 1.000 µg/día
Flunisolide IDM: 120 dosis 250 µg/dosis	500 a 1.000 µg/día	1.000 a 2.000 µg/día	> 2.000 µg/día
Fluticasona IDM: 60 dosis 50, 125 y 250 µg/dosis	100 a 250 µg/día	300 a 750 µg/día	> 750 µg/día
Budesonide IDM: 100 dosis 200 µg/dosis	200 a 400 µg/día	400 a 600 µg/día	> 600 µg/día
Triamcinolona IDM: 200 µg/dosis 100 µg/dosis	400 a 1.000 µg/día	1.000 a 2.000 µg/día	> 2.000 µg/día
IDM: inhalador de dosis medida			

Tabla 6. Estimación de dosis diarias comparativas de corticoides inhalados. Niños menores de 6 años.			
Medicamento	Dosis baja	Dosis media	Dosis alta
Dipropionato de beclometasona IDM: 200 dosis 50 y 250 µg/dosis	100 a 400 µg/día	400 a 800 µg/día	> 800 µg/día
Flunisolide IDM: 120 dosis 250 µg/dosis	No hay ensayos clínicos en niños menores de 6 años		
Fluticasona IDM: 60 dosis 50, 125 y 250 µg/dosis	100 a 200 µg/día	200 a 400 µg/día	> 400 µg/día
Budesonide IDM: 100 dosis 200 µg/dosis	200 µg/día	200 a 400 µg/día	> 400 µg/día
Triamcinolona IDM: 240 dosis 100 µg/dosis	400 a 800 µg/día	800 a 1.200 µg/día	> 1.200 µg/día
IDM: inhalador de dosis medida			

1. Tratamiento de la crisis de asma

La crisis de asma aguda es un cuadro que puede desencadenar riesgos para el paciente por lo que no se debe subestimar su severidad. La mejor estrategia terapéutica de la crisis aguda de asma es su tratamiento precoz y adecuado a la severidad de la misma. El éxito dependerá de la habilidad y experiencia del paciente y de su familia para reconocer los primeros síntomas. Los pacientes que consultan presentan grados variables de obstrucción bronquial, con un amplio espectro de severidad. La determinación del pico de flujo espiratorio (PFE) es uno de los valores objetivos de severidad a tener en cuenta en relación con el valor predicho o mejor personal. En los niños solo se mide en aquellos que están entrenados. El inicio del tratamiento y la valoración de la severidad de la crisis debe realizarse simultáneamente (tabla 7).

A su vez, los pacientes que desarrollan insuficiencia respiratoria aguda por asma se diferencian en dos formas evolutivas de presentación según la duración de la crisis: crisis asfíctica aguda (forma poco común) y agravación progresiva (la forma más común). Asma asfíctica aguda: a) Paciente con deterioro extremadamente rápido, b) predomina el broncoespasmo sobre el componente inflamatorio, c) suele ser rápidamente reversible con el tratamiento broncodilatador, d) si requieren ventilación mecánica suele ser de corta duración. Agravación progresiva: a) El paciente sufre una inestabilidad o agravación progresiva en pocos días antes de aparecer la insuficiencia respiratoria aguda, b) en general el desencadenante es una infección respiratoria, c) el componente inflamatorio es importante al igual que la obstrucción mucosa, d) requiere de días de tratamiento broncodilatador y antiinflamatorio.

Merecen una especial atención los pacientes con alto riesgo de muerte por asma (asma potencialmente fatal), requiriendo una educación particularmente intensa y consulta médica inmediata durante las exacerbaciones. En este grupo se consideran aquellos pacientes que presentan los siguientes antecedentes:

- Crisis asmática grave.
- Intubación endotraqueal por asma.
- Internación en cuidados intensivos por asma.
- Dos o más hospitalizaciones por asma en el último año.
- Tres o más consultas por asma en emergencia, en el último año, en pacientes correctamente tratados.
- Hospitalización o consulta en emergencia en el último mes.
- El uso de más de dos cartuchos de beta 2 agonista de corta duración en un mes.
- El uso actual de corticoides sistémicos o su utilización reciente.
- Dificultad en el reconocimiento de una obstrucción severa.
- Asociación de enfermedad cardiovascular o EPOC concomitante.
- Historia de enfermedad psiquiátrica o problemas psicosociales, adicción a drogas o dificultad de acceso (lejanía) a un centro asistencial, o ambas.
- Incumplimiento de la medicación indicada.

La mayoría de las muertes por asma aguda grave son potencialmente prevenibles a través de un adecuado reconocimiento de la severidad de la crisis y un óptimo tratamiento prehospitalario y hospitalario. La aplicación de las recomendaciones generales en cuanto al tratamiento dependerá de los recursos y circunstancias individuales de cada paciente.

1.1 Consideraciones especiales

Niño menor de 2 años

- La valoración de la severidad de la crisis depende más del examen físico que de medidas objetivas. El uso de los músculos accesorios, respiración paradójica, frecuencia respiratoria por encima de la correspondiente a la edad (tabla 7), son signos de gravedad.
- Medidas objetivas tales como la saturación de oxígeno, ventilando espontáneamente al aire, menor de 91%, también es un indicador de gravedad.
- La respuesta a beta 2 agonista puede ser variable y sin valor predictivo de buena evolución. Sin embargo, como los niños pequeños tienen un mayor riesgo de fallo respiratorio, la falta de respuesta, que se evidencia por el examen físico o medidas objetivas (saturometría), debe ser indicación de hospitalización.
- La mayoría de los episodios agudos de sibilancias se desencadenan por una infección viral, pudiendo acompañarse de fiebre. Los antibióticos, por lo general, no son necesarios.

Crisis de asma y embarazo

- No existen consideraciones especiales en el tratamiento de la crisis asmática en la embarazada. Se recomienda el uso de los mismos fármacos sin variaciones en la dosis habitual.

Crisis de asma en el cardiópata

Crisis de asma en el paciente mayor de 65 años

1.2. Objetivos terapéuticos de la crisis de asma

Las estrategias terapéuticas de la crisis de asma tienen como objetivo revertir el broncoespasmo y disminuir la inflamación de la vía aérea. El primer objetivo se cumple con la administración de broncodilatadores inhalatorios, beta 2 agonista. La inflamación requiere del uso de corticoides.

1.3. Tratamiento domiciliario

El inicio del tratamiento de la crisis de asma debe ser en el domicilio del paciente y en forma precoz (figura 4). Para ello, es necesario:

- Educar a los pacientes a monitorizar el pico de flujo espiratorio para evaluar la severidad de la crisis.
- Realizar medidas de educación dirigidas a capacitarlos, a él y a su familia, para monitorizar los síntomas y reconocer precozmente los signos de descompensación para iniciar el tratamiento o ajustar las dosis indicadas, en su domicilio, sin demoras.
- Consultar rápidamente si la crisis es grave o el tratamiento no logra una mejoría sostenida o si se produce un deterioro luego de la mejoría.

El tratamiento de la crisis leve se realiza en domicilio, para ello se recomienda entregar al paciente el plan de acción para el manejo de la crisis en forma escrita. En la crisis moderada a severa se iniciará el tratamiento en domicilio y requiere siempre consulta médica de emergencia (figura 4).

Tabla 7. Clasificación de severidad de la crisis de asma				
PARÁMETRO	Leve	Moderada	Severa	Paro respiratorio inminente
Síntomas				
Disnea	al caminar	al hablar en el lactante el llanto es corto y débil, con dificultad para alimentarse	en reposo, adopta la posición sentado y hacia adelante. No se alimenta, sobre todo el lactante	esfuerzo respiratorio débil
Habla con	oraciones	frases cortas	palabras aisladas	
Conciencia	normal ansioso	ansioso	ansioso	Confuso, depresión neuropsíquica
Signos				
Frecuencia respiratoria (en reposo) < 2 meses < 60 rpm > 12 meses < 50 rpm > 5 años < 40 rpm > 8 años < 30 rpm > 8 años < 20 rpm	normal o aumentada	aumentada	aumentada	
Músculos accesorios	poco frecuente	frecuente, tiraje alto y bajo	habitual, tiraje alto y aleteo nasal	respiración paradójal. Movimientos asincrónicos tóraco-abdominales con retracción abdominal inspiratoria
Sibilancias	moderada fin espiración	ruidosa en espiración, que es prolongada	ruidosa inspiración- espiración	ausencia. Silencio auscultatorio
Frecuencia cardíaca (basal) 2-12 meses < 160 cpm 1-2 años < 120 cpm 2- 8 años < 110 cpm > 8 años < 100 cpm	<100 cpm	100-120 cpm	>120 cpm	bradicardia < 1 año < 100 cpm >1 año < 80 cpm
Pulso paradójal	ausente <10 mmHg	a veces presente 10-25 mmHg	habitual 20-40 mmHg desaparece en el agotamiento	su ausencia sugiere fatiga de músculos respiratorios
PEF % predicto o mejor personal	>80%	50%-80%	<50%. Puede ser innecesario y hasta riesgoso	no debe ser explorado
PaO ₂ al aire	Normal La gasometría arterial no debe realizarse de rutina	>60 mmHg. La gasometría arterial no debe realizarse de rutina	<60 mmHg	
PaCO ₂	<45 mmHg	<45 mmHg	≥45 mmHg posible falla respiratoria	
SaO ₂ al aire	> 95%	91%-95%	< 91%	
Comentarios	la crisis leve de más de 12 horas de evolución debe considerarse como prolongada y ello tiene implicancias en el tratamiento	en niños se aconseja el uso de saturómetro para la clasificación de severidad de la crisis.	en niños se aconseja agregar saturómetro para la clasificación de severidad de la crisis	
Nota: la presencia de varios parámetros permite valorar y, por tanto, situar con mayor precisión la severidad de la crisis de asma aunque esto puede indicarlo un solo criterio como, por ejemplo, la oximetría. rpm: respiraciones por minuto; cpm: ciclos por minuto; PEF: pico de flujo máximo espiratorio				

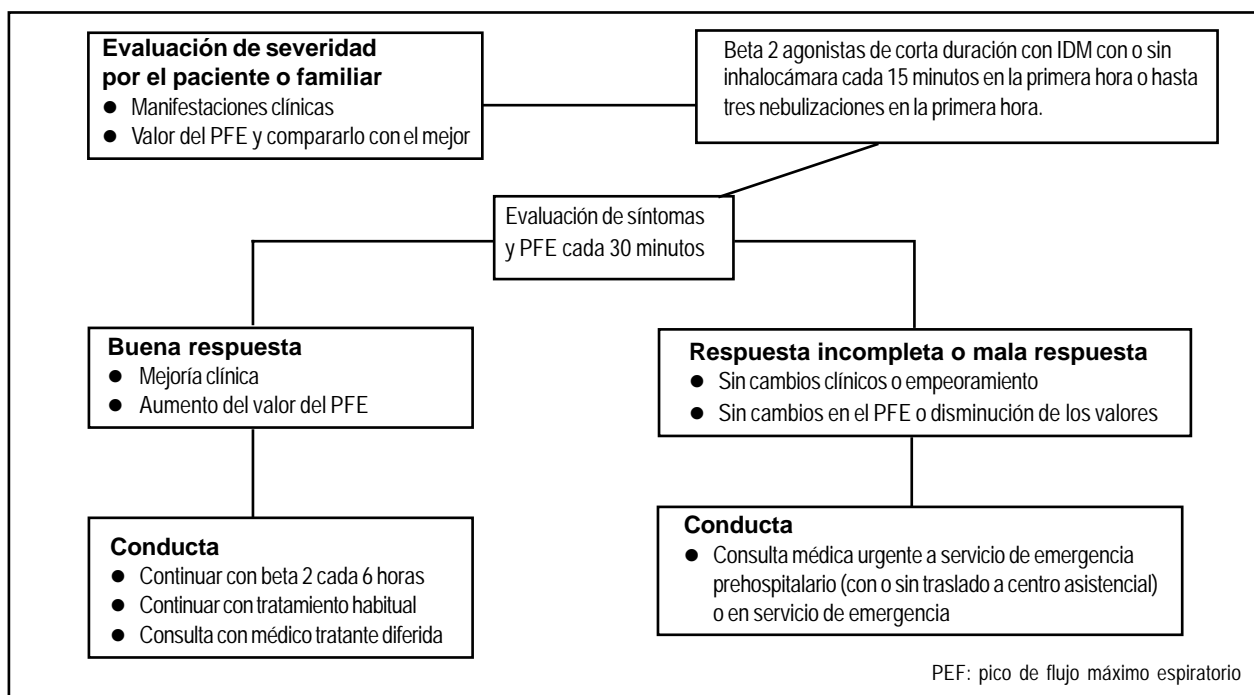


Figura 4. Manejo de la crisis en el domicilio

1.4. Manejo de la crisis leve

Broncodilatadores beta 2 agonistas de corta duración

Forma de administración:

- Nebulizar la solución diluida en 3 cc de suero fisiológico durante 10 minutos para el caso del tipo jet con oxígeno como propelente, de lo contrario el tiempo de la nebulización debe ser mayor. Repetir tres dosis y evaluar respuesta. Según el beta 2 agonista a utilizar, las dosis son (tabla 8).
- Inhalador de dosis medida (IDM) con o sin cámara espaciadora, 2 a 4 inhalaciones cada 15-20 minutos durante una hora. En niños no usar inhaladores que disparen 200 µg.

Corticoides

- Si estaba recibiendo tratamiento con corticoides por vía sistémica (oral) se duplica la dosis; si la vía es inhalatoria se mantiene la dosis. Si en el momento de la consulta es una crisis que lleva más de 12 horas de evolución se considera una crisis moderada y se trata como tal.

Evaluar la respuesta a los 30-60 minutos. Por lo general lo realiza el paciente o el familiar, por lo tanto deben ser parámetros sencillos y educables (tabla 9).

La mayoría de los pacientes responde bien a la terapia. Sin embargo, una minoría muestra signos de aumento de la obstrucción de la vía aérea. En éstos realizar traslado al hospital.

1.5. Manejo de la crisis moderada y severa. Tratamiento de emergencia (prehospitalaria y hospitalaria)

Se debe valorar la severidad de la crisis, sin demorar el inicio del tratamiento, mediante historia clínica, examen físico y estudios paraclínicos (tabla 10).

Oxígeno

Con catéter nasal (más frecuente en niños) o máscara de flujo libre para mantener la saturación de oxígeno en hemoglobina mayor a 95%. Cuando el paciente requiere oxigenoterapia, la administración de beta 2 agonista es preferible realizarla mediante nebulización; la mala coordinación vinculada al trabajo respiratorio en las crisis moderadas a severas puede ser causa del fracaso del uso de beta 2 agonista mediante disparos.

Beta 2 agonistas de corta duración

Forma de administración:

- Nebulizar la solución diluida en 3 ml de suero fisiológico durante 10 minutos (según dosis indicadas). Repetir hasta tres dosis en forma sucesiva o continua y evaluar respuesta.
- Inhalador de dosis medida (IDM) con cámara espaciadora, comenzando con 4 a 8 inhalaciones cada 10-15 minutos; en niños dos inhalaciones cada 15 minutos (disparos 100 µg) (tabla 8).

No se puede establecer una dosis estándar en niños ni en adultos. El tratamiento debe ser individualizado en cada paciente. Control médico continuo con evaluación de la respuesta entre los 30 y 60 minutos.

Corticoides

Si el paciente estaba recibiendo corticoides sistémicos vía oral, se debe duplicar la dosis; en el caso de estar recibiendo tratamiento con corticoides inhalados, se mantiene la dosis.

Adultos: prednisona: 1-2 mg/kg/día repartido en 3-4 dosis durante 48 horas, luego reducir a la mitad; hidrocortisona: 200 mg cada 6 horas intravenosa.

Tabla 8. Dosis de beta 2 antagonistas: niños y adultos		
	<i>Salbutamol 0,5%</i>	<i>Fenoterol 0,5%</i>
Adultos	10-20 gotas (2,5 mg - 5 mg)	5-10 gotas (1,25 - 2,5 mg)
Niños > 5 años	10 gotas (2,5mg) (máximo 20 gotas)	1 gota cada 3 kg de peso (máximo 15 gotas)
Niños < 5 años	1 gota cada 2 kg de peso	1 gota cada 2 kg de peso

Tabla 9. Evaluación de la respuesta	
Buena respuesta	Mala respuesta
<ul style="list-style-type: none"> ● PFE > a 80% del predicho o aumento de 30% respecto al inicio del tratamiento ● Ausencia de sibilancias y disnea 	<ul style="list-style-type: none"> ● PFE entre 50% y 80% para la crisis moderada y < 50% para la severa o menos de 30% de cambio del PFE con el tratamiento ● Persiste con sibilancias y disnea o las exacerba ● Tiraje generalizado
Conducta	Conducta
<ul style="list-style-type: none"> ● Continuar con beta 2 inhalado cada 4-6 horas durante 24 a 48 horas ● No suspender la medicación hasta la consulta con el médico tratante ● El paciente permanece en domicilio 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se debe contar con apoyo médico inmediato (emergencia prehospitalaria o servicio de emergencia) ● Se considera como crisis de asma moderada o severa (ver tratamiento de estas formas de severidad) ● Continuar con beta 2 agonista inhalado ● Agregar corticoides sistémicos en dosis: prednisona: adultos 1 mg/kg/día y niños 1-2 mg/kg/día (máximo 60 mg)
PFE: pico de flujo máximo espiratorio	

Niños: prednisona: 1-2 mg/kg/día máximo 60 mg; hidrocortisona: 10 mg/kg dosis intravenosa cada 6 horas.

La administración oral de prednisona ha mostrado que tiene el mismo efecto que el corticoide parenteral por lo que es preferida en los casos que no se requiera la vía venosa. En aquellos que requieran hidratación, o que presenten manifestaciones digestivas, podrá utilizarse la hidrocortisona en dosis equivalentes: adultos, 200 mg cada 6 horas. Niños, 10 mg/kg dosis intravenosa cada 6 horas.

Anticolinérgicos

Producen broncodilatación adicional cuando se usan combinados con los beta 2 agonistas. Se debe utilizar cuando el asma es severa y no mejora con beta 2 agonista.

Forma de administración del bromuro de ipratropio:

- Inhalador de dosis medida (IDM), dos inhalaciones luego del beta 2 agonista.
- Nebulización: diluida en 3 ml de suero fisiológico cada 20

minutos. Dosis según edad: adultos: 20-40 gotas (0,25 - 0,5 mg), niños: 10-20 gotas (125 - 250 µg).

Metilxantinas

La aminofilina intravenosa no se recomienda sistemáticamente. Su acción broncodilatadora coadyuvante de los beta 2 agonistas no ofrece ventajas y predispone al riesgo de intoxicación. De ser necesario su uso, para las crisis que han fracasado con las opciones terapéuticas señaladas, la dosis dependerá del peso y se debe realizar monitoreo de niveles séricos (10-20 µg/ml).

Dosificación de metilxantinas

Adultos: dosis carga 4-5 mg/kg, seguida de 0,5 mg/kg/hora.

Niños: dosis carga 5 mg/kg, seguida de dosis a calcular según la edad:

- 1-5 meses 0,5 mg/kg/hora
- 6-11 meses 1 mg/kg/hora

Tabla 10. Valoración de la severidad de la crisis

Historia clínica (breve)	Examen físico	Exámenes paraclínicos
<ul style="list-style-type: none"> ● Hora de inicio y causas. ● Medicación administrada y hora de la última dosis. ● Antecedentes de crisis severas. ● Antecedentes de insuficiencia respiratoria por asma (intubación endotraqueal o asistencia respiratoria mecánica). ● Internaciones o consultas, o ambas, en emergencia, sobre todo en el último año. ● Complicación con otras enfermedades en curso, especialmente pulmonares y cardiovasculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Estado de conciencia. ● Dificultad para hablar o forma del llanto. ● Uso de los músculos respiratorios accesorios. ● Frecuencia respiratoria. ● Frecuencia cardíaca. ● Pulso paradójico. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Medición del PEF de rutina, excepto en los niños que no estén previamente entrenados o en situación de inminente paro respiratorio. ● Gasometría arterial, si está indicado. ● Oximetría de pulso, técnica no invasiva. ● Teofilinemia, en aquellos pacientes que vienen recibiendo teofilina. ● Radiografía de tórax en caso de sospecha de complicación. ● Monitorización electrocardiográfica. ● Ionograma.

- 1-9 años 1,2-1,5 mg/kg/hora
- > 10 años 0,9 mg/kg/hora, o 4-5 mg/kg /dosis cada 6 horas a pasar en 20 minutos.

Tratamientos no recomendados

- Los mucolíticos no se recomiendan, pueden empeorar la tos y la obstrucción al flujo aéreo.
 - La sedación está contraindicada. El paciente que la requiera debe estar internado.
 - Terapia física torácica (puede incomodar al paciente).
 - Antibióticos, a no ser que curse infección intercurrente.
 - Hidratación con grandes volúmenes de fluidos para adultos y niños mayores (puede ser necesario para los pequeños).
- En la figura 5 se expone un flujograma de tratamiento de las crisis de acuerdo a la intensidad y evolución.

1.5. Crisis de asma severa

Todo paciente con crisis severa o con inminente paro cardiorrespiratorio debe tener acceso inmediato a tratamiento, por lo que este se iniciará generalmente fuera de ambiente hospitalario y por personal entrenado en emergencia prehospitalaria con traslado a servicio de emergencia donde quedará internado.

Criterios de internación

- La decisión de internación del paciente debe basarse en:
- la duración e intensidad de los síntomas que reflejan la severidad de la obstrucción al flujo aéreo,
 - el valor del PEF menor de 50% del predicho o mejor personal, después de 60 minutos de iniciado el tratamiento,
 - crisis aguda en pacientes con asma potencialmente fatal,
 - dificultades para el acceso a un servicio de salud o a la medicación,
 - niños con imposibilidad de tratarse en domicilio,
 - complicación cardiopulmonar (neumotórax, neumomediastino, neumonía, atelectasia lobar, falla cardíaca congestiva).

Criterios de internación en CTI

- Deterioro del pico de flujo máximo espiratorio (PEF), hipoxemia o hipercapnia persistente o en aumento.

- Inicio de signos de agotamiento, respiración débil, confusión o somnolencia.
- Coma o paro respiratorio.
- Pacientes con antecedentes de crisis de asma brusca o con asma potencialmente fatal deben ingresar a CTI antes de la agravación para realizar una monitorización continua y eventualmente apoyo ventilatorio.

Intubación endotraqueal

La decisión de intubación endotraqueal se toma en base a la clínica.

- Los pacientes que presentan apnea o coma deben ser intubados de inmediato.
- La hipercapnia persistente o que aumenta, el agotamiento, la depresión del nivel de conciencia, sugieren fuertemente la necesidad de ventilación mecánica.
- La intubación en el paciente asmático es difícil y de riesgo por lo que debe realizarse por personal entrenado. Lo mismo el tratamiento de la crisis severa.

El tratamiento en CTI

Consiste en las mismas drogas a mayores dosis

- Oxigenoterapia.
- Beta 2 agonistas inhalados en forma horaria o continua bajo dos modalidades: IDM con espaciador o nebulizador. La taquicardia sinusal no es contraindicación del uso de beta 2. Las altas dosis pueden utilizarse con seguridad, si se dispone de monitorización.
- Anticolinérgicos inhalados.
- Corticoides intravenosos.

2. Manejo del asma en la intercrisis

2.1 Evaluación y control periódico

Se evaluarán: síntomas y signos, función pulmonar, calidad de vida, número de exacerbaciones agudas, cumplimiento de la farmacoterapia, posibilidad de acceso a la atención médica y relación médico-paciente.

Idealmente se confeccionará un formulario precodificado para uniformizar información.

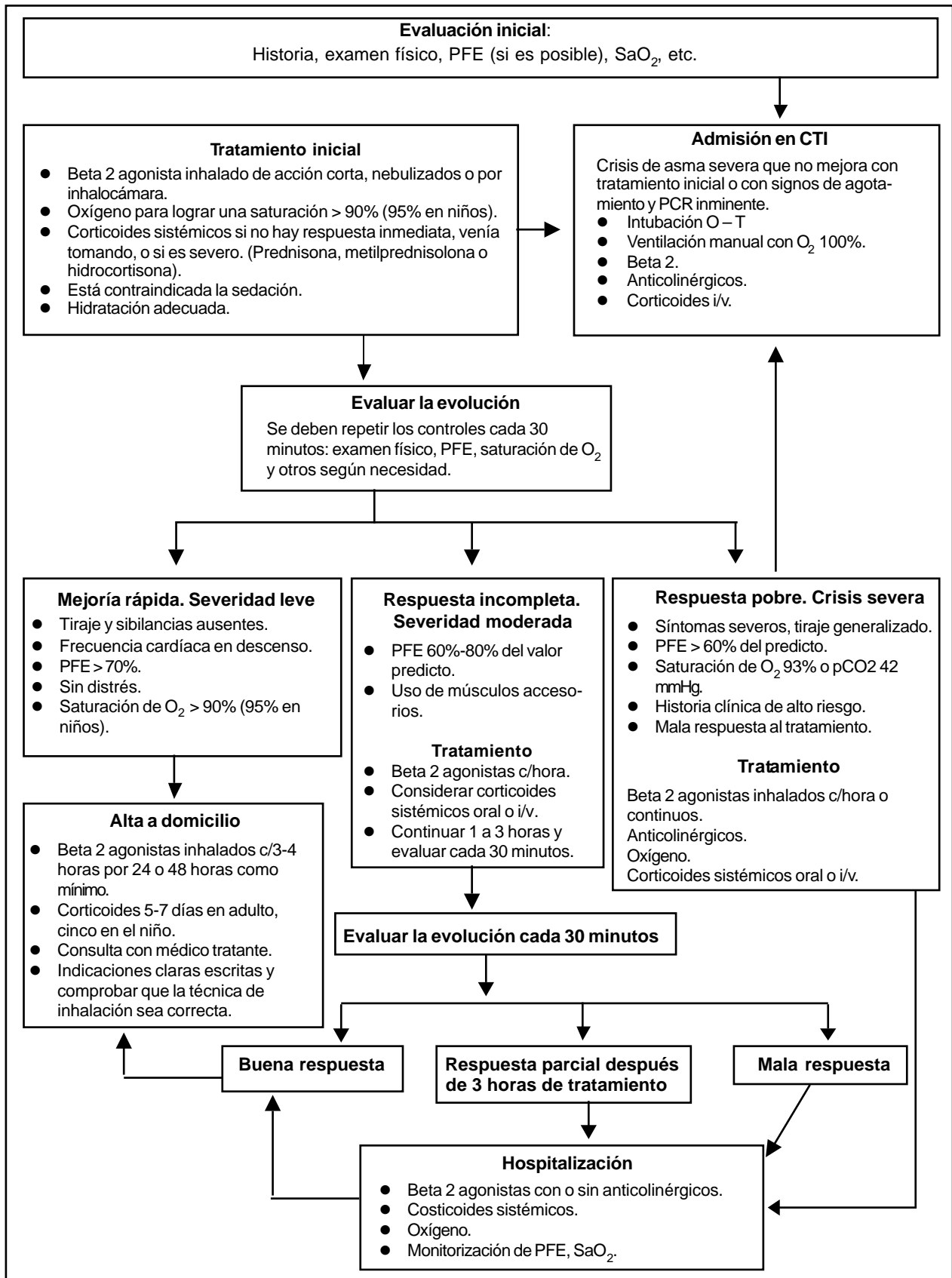


Figura 5. Tratamiento prehospitalario y hospitalario de la crisis de asma

Síntomas y signos

- a) Autoevaluación: se enseñará al paciente a reconocer síntomas de alarma que hablen del mal control de su asma.
- b) En la consulta se interrogará sobre:
 - Síntomas diurnos (sibilancias, tos, disnea, opresión torácica).
 - Interrupción del sueño por síntomas nocturnos.
 - Cuando es necesario el uso de beta 2 al levantarse, ausencia de mejoría a los 15 minutos de la administración del mismo.

Evaluación de la función pulmonar

Se realizará evaluación periódica de la función pulmonar por espirometría y medida del pico de flujo (PFE).

Espirometría

Está indicada siempre:

- 1) Como evaluación inicial en la etapa diagnóstica a partir de los 6 años.
- 2) Luego de iniciado el tratamiento, con el paciente estabilizado clínicamente y con valores de PFE constantes para documentar “su función normal o lo más cercana posible a lo normal”.
- 3) En el seguimiento, anualmente o cada dos años para documentar la evolución de la función pulmonar.
- 4) Puede estar indicado realizarla con mayor frecuencia de acuerdo a la severidad clínica y respuesta al tratamiento.
- 5) El control regular de la función pulmonar es particularmente importante en aquellos pacientes que son “pobres percibidores” de sus síntomas.

Medida del PFE

Se utilizará en el seguimiento y control del paciente asmático adulto o niño > 5 años, recordando que el diagnóstico inicial de la enfermedad se realizará por espirometría.

El pico de flujo espiratorio proporciona una medida sencilla y reproducible de la obstrucción bronquial y su magnitud. Su valor se obtiene con medidores pequeños, portátiles y de bajo costo. Los pacientes con asma persistente de moderada a severa deben tener un medidor de pico de flujo en su casa y aprender a usarlo con el fin de:

- 1) Control diario a largo plazo que permita:
 - detectar precozmente cambios que requieran modificaciones en el tratamiento de fondo
 - evaluar la respuesta a esos cambios.
 - 2) Manejo de las exacerbaciones agudas para:
 - determinar la severidad de la misma
 - guiar decisiones terapéuticas.
- Si no es usado a largo plazo, puede utilizarse el esquema de:
- 3) Control a corto plazo (2-3 semanas) para:
 - evaluar respuestas a los cambios de medicación
 - exposición a agentes ambientales o irritativos
 - establecer “el mejor valor personal”

Indicaciones para el uso correcto del medidor de pico de flujo

El médico o la enfermera deben instruir al paciente para que el uso del medidor de pico de flujo sea correcto.

1. Coloque el indicador de medida en el extremo inferior de la escala.

2. Realice las mediciones de pie.
3. Tome el aire profundamente hasta llenar completamente los pulmones.
4. Coloque la pieza bucal en la boca y cierre los labios alrededor de la misma. No deje que la lengua tape el orificio de la boquilla.
5. Sopla el aire hacia afuera lo más fuerte y rápido que pueda, de un solo soplido.
6. Tome nota del valor obtenido en la escala.
7. Repita la maniobra tres veces y consigne el mejor de los tres valores.
8. Si comete errores en la ejecución de la maniobra o le viene tos, descarte y repita la misma.

El mejor valor personal de PFE del paciente se obtendrá mediante mediciones diarias del mismo, por un período de 2-3 semanas con su asma estabilizada. Las mediciones deben ser realizadas: 1) entre el mediodía y las 2 de la tarde; 2) luego de la administración de beta 2 inhaladores, 3) cuando su médico lo sugiera.

Los valores estándar de PFE de cada paciente se obtendrán de cartillas gráficas de fácil lectura e interpretación por el clínico y el paciente.

Debe controlarse periódicamente el buen funcionamiento del medidor de PFE y la calidad de ejecución de las maniobras por el paciente.

El PFE matinal previo a la toma de medicación broncodilatadora será consignado por el paciente en su planilla de seguimiento y será usado como medida de control.

Se comparará con el mejor PFE estableciéndose franjas o zonas que orienten la conducta terapéutica:

1) Zona verde (enfermedad controlada): el PFE medido es igual o mayor a 80% del mejor de este paciente.

2) Zona amarilla (precaución): el PFE medido está entre 50% y 80% del mejor del paciente. Existe indicación de administración de beta 2 y eventual consulta médica.

3) Zona roja (riesgo): el PFE está por debajo de 50% del mejor del paciente. Indicación de beta 2 y consulta en emergencia.

Calidad de vida

Se evaluará interrogando el desempeño del paciente en las siguientes áreas:

- Ausentismo laboral o escolar.
- Interferencia en las actividades laborales de los responsables a cargo de un niño asmático.
- Limitación de las actividades de la vida diaria (en la casa, trabajo o escuela o frente al ejercicio).
- Alteración del sueño debido al asma.
- Necesidad de consultas no programadas o a la emergencia.

Exacerbaciones del asma

Se consignarán en las consultas las exacerbaciones agudas tratadas por el paciente u otro médico.

Cumplimiento de la farmacoterapia

Por interrogatorio libre al paciente o por formulario precodificado se evaluará en cada consulta:

- Adherencia y cumplimiento del tratamiento por el paciente.
- Supervisión de la técnica inhalatoria.
- Necesidad de uso de beta 2 de acción rápida.

- Necesidad de uso de corticoides vía oral.
- Cambios de medicación.
- Efectos colaterales.

Calidad de asistencia y relación médico-paciente

Se evaluará la satisfacción del paciente con el control de su asma y la calidad de asistencia recibida.

2.2. Medidas para evitar los factores desencadenantes

La identificación de los factores causales que inducen la inflamación de la vía aérea constituye un paso fundamental en la prevención del asma. Al evitarlos, se logra reducir la hiperreactividad bronquial, las exacerbaciones, los síntomas crónicos y el requerimiento de fármacos.

Los factores causales más importantes son los alérgenos inhalables, como lo demuestran estudios poblacionales que revelan una correlación entre exposición y prevalencia de síntomas de asma, así como también una mejoría al cesar la exposición. El riesgo de sensibilización es mayor en el primer año de vida.

Los factores desencadenantes de las exacerbaciones incluyen nuevas exposiciones a alérgenos; infecciones virales; contaminantes químicos; agentes físicos como ejercicio y aire frío; agentes farmacológicos y emociones.

Medidas de control ambiental

Las medidas de control ambiental están destinadas a reducir la exposición a:

- Alérgenos intra y extradomiciliarios.
- Contaminantes ambientales intra y extradomiciliarios.

Estas medidas deben ser indicadas a todos los pacientes con asma, sea cual fuere el nivel de severidad.

Control de alérgenos intradomiciliarios

Las medidas para reducir la exposición a estos alérgenos deben ser consideradas como un punto fundamental en el tratamiento primario del asma. Los síntomas se correlacionan estrechamente con la concentración de alérgenos presentes en el ambiente en los pacientes sensibilizados.

La tendencia a vivir en casas herméticas, mal ventiladas, con alfombras y cortinados, ha aumentado la cantidad de agentes ofensores de las vías aéreas. Los niños permanecen la mayor parte del día en la casa, por lo cual este ambiente es el más importante en la exposición a alérgenos y contaminantes ambientales.

Dentro de los alérgenos intradomiciliarios se destacan los ácaros domésticos, los alérgenos animales, cucarachas y hongos.

Ácaros domésticos. Se ha comprobado que la exposición precoz en la vida a los mismos constituye un factor de riesgo causal para desarrollar asma. Las medidas más útiles para el control de los ácaros son:

- Forrar colchones y almohadas con material plástico impermeable.
- Usar frazadas o acolchados sintéticos.
- Lavar una vez por semana sábanas y fundas con agua a 60°C.
- Evitar el uso de alfombras o moqueta.
- Preferir el piso de vinílico o madera plastificada.

- Evitar persianas y cortinas pesadas.
- Evitar objetos que acumulen polvo como libros y juguetes de peluche. Estos últimos pueden ser lavados con agua caliente o colocados en el freezer durante dos horas una vez por semana.
- Reducir si es posible la humedad ambiental a menos de 50% con deshumidificadores.
- Limpiar las habitaciones cuando el paciente no está presente.

Los acaricidas no deben recomendarse por no estar exentos de riesgo de toxicidad, especialmente en los niños.

Alérgenos animales. La caspa, orina y saliva de perros, gatos, roedores y pájaros actúan como sensibilizantes de las vías aéreas. Se deben retirar del hogar o al menos mantenerlos fuera del dormitorio.

Cucarachas. La infestación por las mismas se combate con una limpieza regular, especialmente de cocinas y baños, además del uso de pesticidas que deben aplicarse cuando no está el paciente.

Hongos. Las esporas actúan como aeroalérgenos. Se recomienda ventilar las habitaciones, mantener una humedad menor a 50% y limpiar con hipoclorito los objetos y zonas cubiertas con hongos.

Control de alérgenos extradomiciliarios

Los alérgenos extradomiciliarios que producen síntomas en las personas susceptibles son los pólenes de pastos, malezas y árboles y algunas esporas de hongos. La exposición puede reducirse manteniendo las ventanas cerradas en los períodos de máxima concentración en el aire.

Control de contaminantes ambientales intradomiciliarios

El agente más importante es el humo de cigarrillo, tanto por exposición activa como pasiva. El tabaquismo pasivo incrementa el riesgo de sensibilización alérgica y aumenta la frecuencia y severidad de los síntomas en los niños que padecen de asma. Por ello se debe aconsejar a los padres que no fumen ni permitan que otras personas lo hagan dentro de la casa. Todos los pacientes asmáticos deben dejar de fumar.

Otras fuentes contaminantes son:

- Cocinas o calefactores a gas natural o con propano líquido que producen monóxido de carbono, anhídrido carbónico, anhídrido sulfuroso, óxido nítrico y óxido de nitrógeno.
- Cocinas o calefactores a leña o carbón que también los producen y partículas respirables. Para reducir la exposición a estos contaminantes se recomienda que las cocinas y calefactores tengan ventilación al exterior. De ser posible usar artefactos eléctricos.
- Aerosoles y otros compuestos orgánicos volátiles, que deben evitarse.

Control de contaminantes ambientales extradomiciliarios

Se ha demostrado una asociación entre los síntomas y exacerbaciones del asma con contaminantes del aire como el ozono, óxido de nitrógeno, aerosoles ácidos y material particulado.

Fuera del hogar el paciente debe evitar:

- Ambientes con humo de cigarrillo.
- Exposición a polvos, humos, escapes de automóviles y pinturas.
- Evitar contacto con personas portadoras de infecciones respiratorias.

Control de alérgenos alimentarios

La alergia a alimentos rara vez causa crisis de asma, siendo más frecuente en niños que en adultos (leche de vaca, huevo). Los aditivos que se agregan a los alimentos para preservación, saborización y coloración (salicilatos, benzoatos, glutamato de sodio, tartrazina) pueden causar exacerbación del asma. La medida a adoptar en estos casos es la eliminación de la dieta del o de los alimentos desencadenantes de las exacerbaciones.

Infecciones respiratorias

Las infecciones respiratorias virales son precipitantes de exacerbaciones del asma. Las medidas de prevención deben incluir el evitar el contacto con enfermos y recibir anualmente la vacuna contra la influenza (gripe).

Sensibilizantes ocupacionales

Se ha identificado un gran número de sustancias como alérgenos ocupacionales capaces de causar asma.

La identificación precoz de los sensibilizantes ocupacionales y el alejamiento de los pacientes sensibilizados constituyen un aspecto muy importante en el manejo del asma ocupacional, ya que la posibilidad de revertir completamente los síntomas disminuye con el tiempo. La correlación entre trabajo - síntomas de asma y la mejoría de los mismos al estar fuera del trabajo por varios días sugiere diagnóstico de asma ocupacional. El paciente puede fallar en reconocer la relación laboral de sus síntomas ya que éstos comienzan con frecuencia entre dos y ocho horas luego de la exposición. Medidas seriadas de PFE dentro y fuera del área de trabajo pueden confirmar la asociación laboral.

Debe diferenciarse el asma ocupacional del asma preexistente agravado por exposición a gases irritantes, polvos y humos en el lugar de trabajo, que puede mejorar al modificarse las condiciones de trabajo.

Control de medicamentos

Los pacientes que presentan exacerbaciones del asma por ingestión de aspirina o de otros AINE deben abstenerse de su uso. Es poco frecuente en niños.

Los pacientes con asma deben evitar el uso de betabloqueantes ya sea por vía oral o en gotas oftálmicas. De ser imprescindible su administración el paciente deberá ser controlado de cerca.

Factores psicológicos

Como en toda enfermedad crónica, los factores psicológicos pueden favorecer la precipitación o el mantenimiento de los síntomas. El médico considerará en cada paciente la necesidad de realizar una evaluación psicológica. La misma tendrá como finalidad, junto con las demás estrategias, la prevención de las crisis y la mejoría en la calidad de vida del paciente.

Otros factores agravantes del asma

- *La rinitis estacional o perenne y la sinusitis* se asocian con frecuencia al asma. La inflamación de la vía aérea superior contribuye a la hiperreactividad de la vía aérea baja y los síntomas de asma. Por lo tanto, el tratamiento de estas afecciones es importante para lograr una mejoría del asma.

- *El reflujo gastroesofágico* puede también exacerbar el asma, especialmente en niños. Al mejorar el reflujo, mejora el asma.

3.3. Tratamiento del asma en intercrisis

Está dirigido a mantener el control del asma, con la menor medicación posible, evitando los efectos adversos de la misma.

Los objetivos son:

- Prevenir síntomas crónicos (tos o disnea nocturna), en la mañana temprano o durante el ejercicio.
- Mantener la función pulmonar "normal" o "próxima a lo normal".
- Mantener una actividad normal (incluyendo ejercicio u otra actividad física).
- Prevenir exacerbaciones agudas del asma, disminuir al mínimo las consultas a emergencia u hospitalización.
- Optimizar la farmacoterapia con mínimos efectos colaterales.
- Lograr que el paciente y su familia estén satisfechos con su tratamiento para el asma.

Tratamiento farmacológico

El asma persistente se tratará con medicación diaria antiinflamatoria.

Se establecerá una clasificación del asma del paciente en grados o niveles de severidad utilizando criterios clínicos y de función pulmonar lo que permitirá adoptar un tratamiento ajustado para el control de la enfermedad.

Se iniciará el tratamiento para un nivel superior de severidad al que presenta el paciente, para una vez alcanzado el control y mantenido por varias semanas o meses, ir descendiendo de nivel hasta obtener la medicación mínima que mantiene controlada la enfermedad.

El asma se considera estabilizado cuando:

- el PFE tiene una variabilidad menor de 10% a 20% o su valor es mayor de 80% del mejor PFE para ese paciente,
- los síntomas son mínimos,
- existe una necesidad mínima de beta 2 agonistas,
- hay ausencia de síntomas nocturnos,
- no existen limitaciones en la actividad diaria.

Deben realizarse consultas médicas regulares (a intervalos de uno a seis meses) para asegurarse que existe un control adecuado de la enfermedad y que se está bajando el nivel de severidad.

La educación del paciente es esencial y deben evitarse alérgenos conocidos o irritantes.

La consulta con el especialista en asma está indicada cuando existen dificultades para mantener el control del asma o en pacientes con un nivel 4 de severidad. Puede considerarse la consulta con especialista en el nivel 3.

Si no se obtiene y se mantiene la estabilización del asma en cualquier nivel de severidad:

- Debe corroborarse el cumplimiento por el paciente de la medicación y técnica de administración de la misma.
- Puede ser necesario un aumento transitorio de la medicación antiinflamatoria para restablecer la estabilización. Para ello el uso de corticoides v/o por un período corto puede ser efectivo. Si los síntomas no son controlados o esta medicación debe repetirse, el paciente debe manejarse con medicación para un nivel de severidad superior.
- Deben identificarse otros factores coexistentes.
- Puede ser necesario subir un nivel en la severidad.
- Puede estar indicada la consulta con especialista.

Tratamiento según niveles de severidad para adultos y niños mayores de 5 años (tabla 11)

Nivel 1. Asma intermitente

El uso de inhaladores beta 2 agonistas de acción rápida es en general suficiente para el tratamiento del asma leve intermitente. Si se requiere su uso por más de dos veces por semana, con la excepción de su uso por infecciones virales o asma inducida por ejercicio (AIE), se pasará al siguiente nivel de tratamiento.

Los pacientes con asma intermitente que sufren de AIE se benefician del uso de beta 2, cromoglicato o nedocromil antes del ejercicio.

Frente a exacerbaciones debidas a infecciones virales se utilizará si los síntomas son leves, beta 2 agonistas cada cuatro a seis horas por 24 horas o más. Si esta terapéutica debe repetirse con una frecuencia mayor que cada seis semanas, se utilizará como tratamiento el correspondiente al siguiente nivel de severidad. Si la infección viral produce una exacerbación de moderada a severa se utilizará un tratamiento corto de corticoides sistémicos.

Para aquellos pacientes con historia de exacerbaciones severas frente a infecciones virales, se iniciarán los corticoides sistémicos al primer síntoma de infección.

Algunos pacientes con asma intermitente pueden experimentar exacerbaciones agudas severas con compromiso vital. Estos pacientes deben conocer indicadores de la agravación de su asma (síntomas y medida del PFE) así como conocer recomendaciones específicas para el uso de beta 2 agonistas, administración de corticoides sistémicos y consulta médica.

Estos pacientes deben ser controlados periódicamente y evaluar si su asma es en realidad intermitente o deben incluirse en un nivel de severidad superior.

Los pacientes con asma persistente leve, moderado o severo se tratarán con medicación diaria a largo plazo.

La medicación para control a largo plazo serán los antiinflamatorios para disminuir la inflamación e hiperreactividad de la vía aérea.

Nivel 2. Asma persistente leve

Se utilizará medicación antiinflamatoria: corticoides inhalatorios a dosis baja, o cromoglicato o nedocromil. En niños se comenzará preferentemente con cromoglicato o nedocromil

El uso de teofilina de liberación lenta es otra alternativa pero su efecto antiinflamatorio modesto debe balancearse con su potencial toxicidad. Su concentración sérica debe estar entre 5 y 15 microg/ml. Debe realizarse una teofilinemia en forma periódica para mantener una dosis terapéutica no tóxica.

Los antileucotrienos pueden ser otra alternativa de tratamiento en mayores de 6 años.

La medicación de rescate: beta 2 inhalatorios pueden utilizarse de ser necesario para aliviar los síntomas.

Nivel 3. Asma persistente moderada

Existen por lo menos dos opciones para inicio del tratamiento.

- Aumentar a dosis medias los corticoides inhalatorios.
- Agregar a los corticoides inhalatorios en dosis bajas o medias, beta 2 de acción prolongada de preferencia o teofilina de liberación lenta o beta 2 de acción prolongada vía oral.

Nivel 4. Asma persistente severa

Se usan corticoides inhalatorios a altas dosis y broncodilatadores de acción prolongada inhalados o teofilina de liberación lenta o beta 2 de acción prolongada vía oral.

Los pacientes que no se estabilizan con este tratamiento necesitarán corticoides vía oral.

Cuando sean necesarios los corticoides sistémicos:

- Se utilizará la menor dosis posible (diaria en una o dos dosis o en días alternos).
- Se controlará la aparición de efectos adversos.
- Cuando se alcance el control del asma se insistirá en bajar la dosis de los corticoides sistémicos.
- En los pacientes que requieran de terapia sistémica con corticoides o a altas dosis de corticoides inhalados, debe recomendarse la vacunación antineumocócica (cada cinco años) por considerarse grupo de riesgo de este tipo de infecciones (medicación supresora de la inmunidad).

Consideraciones especiales para el manejo del asma en el lactante y en niños menores de 6 años

Al decidir iniciar el tratamiento de mantenimiento, se deben valorar los efectos a largo plazo de un asma mal controlada versus los posibles efectos adversos de la medicación administrada por períodos prolongados. Los antiinflamatorios pueden prevenir la agravación del asma o provocar una obstrucción irreversible años más tarde. El beneficio logrado con el uso de corticoides inhalados es mayor que el posible riesgo de un retardo de crecimiento.

En los menores de 6 años las infecciones respiratorias virales constituyen el desencadenante de síntomas de asma más frecuente. Frente a los primeros síntomas de una virosis respiratoria, se recomienda comenzar con broncodilatadores cada 4 a 6 horas por 24 horas (o más días, previa consulta médica). Si ésta se acompaña de crisis severas o hay antecedentes de ellas, se debe considerar el agregado de corticoides.

En la tabla 12 se presentan las recomendaciones para el tratamiento preventivo según los diferentes niveles de severidad. Estas son sólo una guía de ayuda al clínico que podrá considerar la necesidad de ajustar los planes de medicación cuando el paciente así lo requiera, ya que el asma es muy variable.

Existen pocos estudios sobre medicación en los niños menores de 3 años. Una prueba terapéutica con medicación antiinflamatoria debe ser cuidadosamente controlada y si no se obtiene claro beneficio debe suspenderse.

Aunque los corticoides inhalados son los únicos que han demostrado ser eficaces en estudios clínicos de uso prolongado en lactantes y niños menores de 3 años, existen algunos estudios que demuestran que el CGDS puede lograr la estabilidad de los síntomas y la reducción de la hiperreactividad bronquial.

- Los inhaladores deben ser administrados con inhalocámara y

Tabla 11. Tratamiento del asma según niveles de severidad. Adultos y mayores de 5 años

	Control a largo plazo	Alivio rápido	Educación
NIVEL 4 Persistente severa	<p>Medicación diaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Antiinflamatorios: corticoides inhalatorios (altas dosis). y ● Broncodilatadores de acción prolongada: B2 inhalatorios de acción prolongada Teofilinas de liberación sostenida, B2 v/o. y ● Corticoides v/o (no mayor 60 mg/d). 	B2 inhalatorios de acción rápida según los síntomas (*)	Igual que nivel 2 y 3 Más educación individual.
NIVEL 3 Persistente moderada	<p>Medicación diaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Antiinflamatorios: corticoides inhalatorios (dosis medias). o ● Corticoides inhalatorios (dosis baja o media) y agregar B2 de acción prolongada (sobre todo si hay síntomas nocturnos) o teofilina de liberación sostenida o B2 v/o. <p>Si es necesario</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Antiinflamatorios: corticoides inhalatorios (dosis media o alta). y ● broncodilatadores de acción prolongada, especialmente si hay síntomas nocturnos: B2 inhalatorios de acción prolongada o teofilina de liberación lenta o B2 de acción prolongada v/o. 	B2 inhalatorios de acción rápida según los síntomas (*)	Igual que en 1 más: -Enseñar a su control personal. -Incorporar a grupo de educación. -Revisar y actualizar el manejo personal.
NIVEL 2 Persistente leve	<p>Antiinflamatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Corticoides inhalatorios (dosis bajas) o cromoglicato o nedocromil. ● Teofilinas de liberación lenta. Zafirlukast o montelukast (>6 a) 	B2 inhalatorios de acción rápida según los síntomas (*)	Igual que en 1 Instruir en el automanejo Entrenar en su control personal.
NIVEL 1 Intermitente	No se requiere medicación diaria.	B2 inhalatorios de acción rápida según los síntomas (*)	-Enseñar factores básicos del asma. -Enseñar uso del inhalador e inhalocámara. -Discutir rol de las distintas medicaciones. -Instruir el automanejo. -Enseñar plan de rescate sobre todo en pacientes con exacerbaciones severas. -Control ambiental libre de alérgenos e irritantes.

(*) La intensidad del tratamiento dependerá de la severidad de la exacerbación. El uso de los beta 2 de acción corta a diario o el aumento de su uso indica la necesidad de aumento de la medicación de control a largo plazo.

Tabla 12. Tratamiento preventivo a largo plazo para lactantes y niños menores de 6 años		
Nivel 4 Persistente severa	<i>Corticoides inhalados</i> a altas dosis: DBM > 800 mcg/día. Si es necesario agregar <i>corticoides orales</i> : prednisona 2 mg/k/día.	
Nivel 3 Persistente moderada	<i>Corticoides inhalados</i> a dosis medias: DBM 400 a 800 mc/día. Una vez logrado el control, bajar a la mínima dosis efectiva.	Una
Nivel 3 Persistente leve	<i>Cromoglicato disódico</i> o <i>nedocromil</i> . Si no hay buena respuesta cambiar a <i>corticoides inhalados</i> a dosis bajas: DBM 100 a 400 mcg/día.	Si no
Nivel 3 Intermitente	Sin medicación continua, sólo en crisis.	

máscara facial.

- Una serie de corticoides sistémicos puede ser necesaria en cualquier momento y en cualquier nivel.
- Se debe lograr el control lo más rápidamente posible, comenzando la medicación en el nivel acorde al diagnóstico inicial de severidad o bien uno más arriba. Luego bajar al mínimo necesario para mantener el control del asma.
- En general el uso de beta 2 agonistas de corta duración en forma diaria indica la necesidad de medicación adicional en la terapia preventiva.

Bajar de nivel. Rever el tratamiento cada tres a seis meses. De mantenerse el control durante un mínimo de tres meses puede ser posible una reducción escalonada y gradual del tratamiento.

Subir de nivel. De no lograrse el control, considerar subir al nivel inmediato superior. Primero, revisar la técnica de inhalación del paciente, su cumplimiento y el control ambiental evitando alérgenos y otros factores desencadenantes.

PAPEL DE LA FISIOTERAPIA EN EL PACIENTE ASMÁTICO

Al igual que en el tratamiento médico las indicaciones y el manejo fisiátrico del paciente asmático varían de acuerdo a la edad y la situación clínica.

El objetivo es colaborar en el control de la enfermedad.

Se debe tener en cuenta que la cinesiterapia con sus diversos procedimientos tiene indicaciones y contraindicaciones.

El momento más oportuno para vincular al paciente al equipo de fisioterapia es la intercrisis.

Indicaciones:

EN LA CRISIS

Sea leve o moderada, para tratar de lograr el control del patrón respiratorio y facilitar el manejo de secreciones de la vía aérea. Estas medidas serán más eficaces si el paciente o los padres, o ambos, fueron entrenados fuera de la crisis.

EN LA INTERCRISIS

Los objetivos son:

1. Adiestrar al paciente y a la familia en el manejo de secreciones bronquiales con técnicas específicas. La asistencia espiratoria manual es de gran utilidad frente a los primeros signos de broncoespasmo.
2. Mejorar el patrón respiratorio. En este punto las técnicas de relajación cobran jerarquía.
3. Mejorar la mecánica respiratoria a través de una reeducación postural y de una potenciación de la musculatura respiratoria.
4. Orientar en juegos y deportes.

Contraindicaciones

En la crisis severa la fisioterapia es mal tolerada y no está indicada.

INMUNOTERAPIA ESPECÍFICA

En pacientes alérgicos diagnosticados, con una correcta identificación del alérgeno incriminado, se plantea la inmunoterapia específica (ITE). Esta se realiza con alérgenos no evitables: aeroalérgenos y como complemento de las medidas de control ambiental.

La indicación de ITE debe basarse en una evaluación adecuada de la etiología alérgica y en la importancia de ésta en el cuadro clínico del paciente.

Para la indicación de inmunoterapia, es necesario el conocimiento de los alérgenos de importancia regional, perennes o estacionales.

En la práctica, la inmunoterapia se plantea con ácaros del polvo doméstico, pólenes, a veces con faneras de animales, si es imposible evitarlos.

La elección de los alérgenos para la ITE se basa en la evaluación cuidadosa de la sensibilización mediante los tests cutáneos o la determinación de IgE específica en sangre, o ambos.

La ITE debe realizarse con antígenos estandarizados y por indicación y supervisión del médico alergista entrenado en el manejo de los antígenos utilizados, los que pueden ser riesgosos

(eventuales reacciones anafilácticas de diferente grado).

CONSULTA CON NEUMÓLOGO y ALERGISTA

Se sugiere que todo paciente asmático tenga por lo menos una consulta con neumólogo.

Tienen especial indicación:

- todo asmático grave que haya requerido ingreso a CTI,
- los pacientes en los que el diagnóstico no es claro,
- los portadores de asma complicada con otras afecciones como: sinusitis, fibrosis quística, rinitis severa, poliposis nasal, reflujo gastroesofágico, EPOC. También las embarazadas y los mayores de 65 años,
- los pacientes con problemas terapéuticos: no cumplimiento de la medicación por problemas psíquicos, psicosociales o familiares que interfieren con el cumplimiento del tratamiento,
- pacientes de difícil control,
- pacientes que requieren altas dosis de corticoides inhalados, y/o que hayan requerido más de dos series de corticoides sistémicos en un año, y/o que necesiten corticoides sistémicos a permanencia,
- pacientes con asma severa. (Nivel 4)

Los pacientes con asma persistente leve, moderada o severa, deberán tener una consulta con alergista.

MANEJO DE SITUACIONES ESPECIALES EN ASMA

ASMA ESTACIONAL

Se refiere a los síntomas experimentados en relación con ciertos pólenes y hongos. Si el paciente tiene asma estacional en un esquema previsible, se instituirá terapia diaria, de largo plazo, antiinflamatoria, previo a la iniciación anticipada de los síntomas y se continuará a través de la estación.

Se usarán corticoides inhalados, cromoglicato de sodio o nedocromil sódico.

TOS COMO VARIANTE DE ASMA

Se ve sobre todo en niños y suele aparecer en la noche. Las mediciones del pico de flujo a la mañana y al final de la tarde suelen ser útiles para el diagnóstico. Se tratará de acuerdo a los pasos preestablecidos en el manejo del asma.

BRONCOESPASMO O ASMA INDUCIDA POR EJERCICIO (AIE)

Es un evento causado por la pérdida por el pulmón de calor, agua, o ambos, durante el ejercicio físico, causado por hiperventilación de aire que es más frío y seco que el del árbol respiratorio. AIE ocurre durante o después de una actividad vigorosa, llega a su pico 5 a 10 minutos después de parar la actividad y se resuelve en otros 20 a 30 minutos. AIE es habitualmente también un indicador de un manejo inadecuado del asma y responde bien a una terapia antiinflamatoria regular.

El fin de la terapia es permitir a los pacientes participar en cualquier actividad que elijan sin experimentar síntomas de asma.

Los tratamientos recomendados incluyen:

- Beta 2 agonistas de corta duración, usados previamente a hacer ejercicio. Pueden tener efecto por 2 o 3 horas.

- Salmeterol, puede prevenir AIE por 10 a 12 horas.
- Cromoglicato de sodio y nedocromil previo al ejercicio son también útiles.
- Un período de calentamiento prolongado puede ayudar en la prevención, aunque durante el mismo puede ser necesario usar medicación broncodilatadora.
- Hay evidencia de que el tratamiento a largo plazo con medicación antiinflamatoria reduce la aparición de AIE.
- Los maestros y entrenadores deben ser prevenidos sobre esta situación. Los participantes en actividades de atletismo a nivel de competición lo informarán y su medicación debe adherir a las recomendaciones del Comité Olímpico.

ASMA Y CIRUGÍA

Los pacientes asmáticos tienen riesgo de complicaciones específicas durante y después de una cirugía. Ellas pueden ser: broncoconstricción aguda desencadenada por la intubación; hipoxemia y posible hipercapnia; menos efectividad de la tos; atelectasias e infecciones respiratorias; reacciones alérgicas por exposición al látex.

La frecuencia de estas complicaciones depende de la severidad de la hiperreactividad de la vía aérea del paciente, la obstrucción del flujo aéreo, la hipersecreción mucosa y la sensibilidad al látex.

Las acciones que se recomiendan son:

- evaluación preoperatoria que incluya revisión de síntomas, medicación en uso (sobre todo corticoides sistémicos por más de dos semanas en los seis meses anteriores a la cirugía) y medida de la función pulmonar,
- mejoramiento de la función pulmonar, sobre todo del VEF1 o PEF. Puede ser necesario el uso de corticoides sistémicos por un corto período para optimizar la función pulmonar,
- para los pacientes que recibieron corticoides sistémicos durante los pasados seis meses, hay que indicar 100 mg de hidrocortisona cada ocho horas intravenoso durante el acto quirúrgico, reduciendo rápidamente la dosis en las 24 horas siguientes a la cirugía.

ASMA Y EMBARAZO

Es esencial mantener una función pulmonar suficiente, así como una oxigenación sanguínea que permita una adecuada provisión de oxígeno al feto.

El asma no controlada en el embarazo puede producir un incremento de la mortalidad perinatal, prematuridad y bajo peso al nacimiento.

La mayoría de las drogas usadas para tratar asma y rinitis son inocuas para el feto, con la excepción de la bromfeniramina, epinefrina y compuestos alfa-adrenérgicos (diferentes de la pseudoepinefrina). Otra clase de drogas con alguna posibilidad de riesgo para el feto incluye: descongestivos (salvo pseudoepinefrina), antibióticos (tetraciclinas, sulfonamidas y ciprofloxacina), vacunas a virus vivos, inmunoterapia (sobre todo a dosis crecientes) e yoduros.

ASMA Y ESTRÉS

El estrés parece jugar un rol en la exacerbación del asma y ser un factor de riesgo para un aumento en la prevalencia.

Igualmente importantes son los factores psicosociales como conflictos entre paciente, familia y cuerpo médico, que llevan a

un cuidado inapropiado del asma, con síntomas de depresión y problemas emocionales.

2.5. Educación del paciente y su familia para el control del asma

La educación del paciente asmático y su familia cumple un rol prevalente en el manejo de la enfermedad, contribuyendo a disminuir la morbilidad y mortalidad por asma, optimizando el cumplimiento de los regímenes terapéuticos instituidos. Dicha educación deberá ser impartida por el médico y demás integrantes del equipo de salud, quienes realizarán una atención personalizada.

El proceso de la educación es fundamental para lograr la motivación, conocimiento y confianza que permitan una mejor adhesión al tratamiento para obtener un mejor control del asma.

OBJETIVOS

1. Informar acerca de la enfermedad y su tratamiento.
2. Enseñar a conocer los síntomas del inicio de una crisis y los síntomas de alarma.
3. Capacitar en el uso de los inhaladores.
4. Instruir para evitar factores desencadenantes.
5. Lograr la confianza en su tratamiento para obtener mejor cumplimiento y automanejo.
6. Obtener un cambio positivo en el comportamiento del paciente y su grupo familiar mejorando la autoestima.
7. Mejorar la calidad de vida del paciente, evitando el ausentismo laboral o escolar y la sobreprotección del niño.
8. Establecer una óptima relación médico-paciente-familia.

EDUCACIÓN INDIVIDUAL PASO A PASO

La educación básica sobre el asma debe comenzar en la primera consulta.

En cuanto a la educación el clínico debe tener en mente los siguientes puntos:

1. Evitar sobrecargar al paciente y a los familiares con mucha información de una vez, pero sí repetir los mensajes importantes con frecuencia.
2. Individualizar los mensajes educativos y el plan de tratamiento para cada paciente. Los objetivos del tratamiento deben incluir los objetivos personales del paciente así como los objetivos generales del cuidado del asma.
3. Revisar y redefinir los objetivos de tratamiento en cada visita enfatizando los objetivos de cada paciente para aumentar su adhesión.
4. En cada visita discutir y revisar el material educacional dado al paciente.

En niños menores la educación debe incluir a los padres. Los niños mayores, al igual que los adultos, pueden recibir información directa con conceptos simples acerca de:

- Definición de asma, haciendo énfasis en la naturaleza crónica de la enfermedad.
- Signos y síntomas de asma, destacando los principales síntomas de los episodios agudos, la necesidad de reconocerlos y tratarlos aun cuando sean leves, y la importancia del uso de PEF en forma precoz en pacientes con asma persistente ya sea ésta moderada o severa.
- Tipos de medicamentos y las diferentes formas de acción. Explicar la diferencia entre medicamentos broncodilatadores

“aliviadores” de los síntomas o crisis y medicamentos anti-inflamatorios o “controladores” de la inflamación.

- Uso de inhaladores e inhalocámaras. En menores de 5 años debe utilizarse inhalocámara con máscara.
- Factores desencadenantes y agravantes de las crisis: alérgicos; contaminantes, con especial énfasis en el hábito de fumar y la condición de fumador pasivo de los niños; importancia de las infecciones virales fundamentalmente en el niño preescolar.
- Las metas a alcanzar con un tratamiento adecuado.
- Uso del flujómetro a partir de los 5 años de edad en pacientes con asma persistente moderada o severa.

En esta primera consulta se deben aclarar dudas y calmar temores del paciente y su familia en relación al uso de inhaladores y corticoides por períodos prolongados. Discutir con el paciente sus expectativas respecto a la evolución de la enfermedad con el tratamiento.

En cada consulta posterior se deben aclarar las dudas surgidas con el tratamiento; controlar el registro de los síntomas y PEF diario en los casos que corresponda; evaluar la cantidad de medicación inhalatoria requerida; la técnica de inhalación; cumplimiento del tratamiento y del control ambiental.

Automanejo

El automanejo basado en el monitoreo diario de síntomas y flujometría es la forma más sensible para detectar crisis agudas y deterioro inaparente en las formas moderadas y severas del asma.

Al brindar una guía de automanejo el paciente o sus padres podrán ajustar el tratamiento en respuesta a los factores que puedan deteriorar su asma. Tiene como fin reducir la consulta en servicios de emergencia o consultas médicas.

El plan escrito de automanejo debe incluir:

- nombre y dosis diaria de la terapia preventiva,
- nombre y dosis del broncodilatador a utilizar en caso de síntomas o crisis,
- cómo reconocer síntomas o signos que sugieran deterioro clínico,
- cuándo consultar al médico.

La enseñanza del automanejo por el sistema de zonas asimiladas a los colores del semáforo está basada en síntomas y flujometría, permitiendo al paciente y su familia iniciar acciones apropiadas a cada zona de acuerdo a un programa establecido con su médico.

Uso del carné de autocontrol.

Situaciones especiales

Es aconsejable que los pacientes participen con plenitud en las actividades recreativas propias de su edad.

En vacaciones, paseos, campamentos o campeonatos deportivos se deben reforzar los cuidados; viajar con una cantidad adecuada de medicamentos e instrucciones de su uso en caso de deterioro clínico.

Las pacientes embarazadas deben ser aconsejadas sobre la importancia del adecuado manejo de la enfermedad durante la gestación, así como también acerca de las posibilidades de prevención de la aparición de asma y otras manifestaciones de atopia en su hijo.

Uso de inhaladores

El uso de un espaciador o inhalocámara entre el inhalador de dosis medida presurizado y la boca, es útil en todos los pacientes. Se recomienda particularmente para los niños pequeños o adultos que tienen dificultad para lograr una buena coordinación entre la activación de la medicación y la inhalación. Además, en todos los pacientes que reciben corticoides inhalados.

Las partículas de la medicación descargadas en la cámara permanecen en suspensión de 3 a 5 segundos, tiempo suficiente para que el paciente pueda inhalar la droga. Los espaciadores reducen el impacto y la deposición de la medicación en la boca y la orofaringe, disminuyendo la posibilidad de desarrollar candidiasis cuando se utilizan corticoides. Además, han demostrado disminuir la biodisponibilidad sistémica de los mismos y el riesgo de efectos secundarios.

Pasos a seguir para su uso correcto:

1. Retirar la tapa del inhalador, agitar durante 30 segundos y conectarlo en posición vertical a la boquilla del espaciador.
2. Espirar, colocar la boquilla de la inhalocámara en la boca cerrando los labios firmemente alrededor de ella.
3. Presionar el inhalador una vez e inhalar por la boca lenta y profundamente.
4. Detener la respiración por 10 segundos (contar mentalmente hasta 10).
5. Espirar lentamente.
6. Esperar un minuto para la siguiente inhalación, repitiendo todos los pasos.

Debe mantenerse una higiene adecuada de la inhalocámara.

Se lavará con detergente con siliconas una vez a la semana, enjuagando con agua tibia y dejando escurrir sin secar. No utilizar cepillos ni esponjas.

Todo médico que trata pacientes asmáticos debe disponer en su consultorio de:

- un inhalador de dosis medida,
- un espaciador o inhalocámara,
- un inhalador de polvo seco para la educación de los pacientes.

Presentation

Different approaches on diagnosis, treatment and management of asthma that have been collected in Guidelines and Consensus, led us to cluster specialists from all over the country in order to unify criteria.

On the basis of international data and the Guidelines on diagnosis and management of asthma published in 1993 by the Department of Neumology, Faculty of Medicine, Universidad de la República, we aimed at designing and promoting an Uruguayan Consensus on asthma management.

We conducted a prior survey to determine current knowledge of the above-mentioned publications in general physicians.

In a 2-year period we organised workshops and meetings with representatives from all health levels and experts from around the country, as well as Professors and diverse scientific Societies whose results are shown in this paper.

Présentation

La diversité des approches de diagnostic et de traitement de l'asthme et la quantité de Guides, de Normes et de Recueils pour l'aborder qui visent dans la même direction, nous a menés à réunir les différents spécialistes du pays dans le but d'y adopter des critères communs.

Les données existantes dans le monde et les Normes pour le diagnostic et le traitement de l'asthme publiées en 1993 par la Charte de Pneumologie de l'Université de la République, sont à la base même de notre publication.

Avec l'intention que les résultats de cet effort soient à la portée de tous les intégrants de l'équipe de santé, on s'est proposés non seulement de faire participer dans son élaboration tous les représentants de tous les niveaux et les spécialités, mais aussi d'en faire une large diffusion.

Dans ce but, on a réalisé préalablement une enquête sur les connaissances des médecins généralistes sur les documents ici décrits. On a voulu réunir également des représentants de tout le pays, de tous les niveaux d'assistance, médecins d'adultes et pédiatres. On a compté sur la participation d'anciens professeurs de toutes les Chartres et des sociétés scientifiques ayant un rapport avec ce thème. Au long des deux dernières années on a fait des réunions et des ateliers, dont le résultat est ce qu'on analyse ici.

Bibliografía

1. **American Thoracic Society.** Standardization of Spirometry. 1994 Update. *Am J Respir Care* 1995; 1195; 152:1107-36.
2. **Barnes PJ, Rodger IW, Thomson NC.** *ASTHMA*. 3ª ed. London: Academic Press, 1998.
3. **Facultad de Medicina. Universidad de la República. Cátedra de Neumología.** Normas para el Diagnóstico y Tratamiento del Asma Bronquial. Montevideo: Facultad de Medicina, 1993.
4. **National Institutes of Health.** Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. Bethesda: National Heart, Lung and Blood Institute, 1995 (Nº 95-3659).
5. **National Institutes of Health.** Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. Bethesda: National Heart, Lung and Blood Institute, 1997 (Nº 97-4051).
6. **National Institutes of Health.** Highlights of the Expert Panel Report 2. Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. Bethesda: National Heart, Lung and Blood Institute, 1997 (Nº 97-4051A).
7. **British Thoracic Society.** The British guidelines on asthma management 1995 review and position statement. *Thorax* 1997; 52 (Suppl 1):S1-S21.
8. **Godfrey S, Kamburoff PL, Nairn JR.** Spirometry, lung volumes and airway resistance in normal children aged 5 to 18 years. *Br J Dis Chest* 1970; 64: 15-24.
9. **Sociedad Argentina de Pediatría.** (Consenso Nacional). Asma bronquial en la infancia: criterios de diagnóstico y tratamiento. *Arch Arg Pediatr* 1995; 93: 199-223.
10. **Polgar G, Promedhat V.** Pulmonary function testing in children: techniques and standards. Philadelphia: WB Saunders, 1971.
11. **Silverman M.** Childhood Asthma and other wheezing disorders. London: Chapman and Hall Medical, 1995.