

## Aparato Respiratorio

### Protocolo de diagnóstico y seguimiento del niño con asma

L.Mª ALONSO BERNARDO, Mª T. GARCÍA MUÑOZ

*Pediatría. Centro de Salud de Teatinos-La Corredoria. Area IV. Asturias*

#### INTRODUCCIÓN

La presente revisión pretende abordar dos aspectos de crucial importancia en el manejo del asma como son el diagnóstico y el seguimiento de esta enfermedad crónica en el niño. Pretendemos hacerlo de manera clara y concisa, en un intento de que sea útil en el quehacer de nuestras consultas donde el asma constituye el primer motivo de solicitud de atención por patología crónica.

Respecto al diagnóstico diremos que el asma es la enfermedad crónica de mayor frecuencia en la edad pediátrica en los países desarrollados. Su prevalencia oscila entre el 5 y el 10% según distintos países y autores<sup>(1-4)</sup>, a pesar de ser una enfermedad tradicionalmente infradiagnosticada. En el Reino Unido, donde se han hecho estudios epidemiológicos, se ha visto que sólo el 50% de los niños con asma recibe tratamiento correcto, y aunque constituye la primera causa de admisión de niños en el hospital, son necesarias varias consultas para que la palabra "asma" aparezca en la historia clínica.

Ha habido alguna reticencia para aplicar la "etiqueta" de asmáticos a los niños, en un equivocado esfuerzo por disipar la ansiedad de sus padres. Un diagnóstico correcto, con una explicación adecuada provocará menor angustia que la enfermedad no controlada.

Abordaremos de forma más breve la organización del seguimiento del niño con asma. Dada la gran accesibilidad de las consultas de Atención Primaria (AP) es posible realizar un mejor y más cercano seguimiento del niño, tanto de la sintomatología, como del cumplimiento terapéutico;

deben ser las consultas del hospital una ayuda para aquellos casos que por sus especiales características requieran técnicas que no son posibles en AP.

#### I. PROTOCOLO DIAGNÓSTICO DEL NIÑO CON ASMA

El asma es una enfermedad inflamatoria caracterizada por una clínica determinada y por una variable funcional que es su reversibilidad. Su forma de presentación puede ser banal o muy severa y ocasionalmente fatal. Su pronóstico va a depender, en muchos casos, del diagnóstico y tratamiento correctos<sup>(1-5)</sup>. Es una enfermedad de diagnóstico clínico. El diagnóstico, por tanto, debe basarse en la anamnesis y la exploración física, y es lo único con lo que contamos en los niños menores de seis años. El siguiente paso a realizar en un niño con sospecha de asma son las pruebas de funcionalismo pulmonar mediante espirometría, y miniespirómetro (o medidor de pico-flujo), las cuales nos van a permitir valorar la presencia de obstrucción, reversibilidad y variabilidad características de la enfermedad (Fig. 1).

##### A) Diagnóstico de sospecha

En muchas ocasiones, el diagnóstico de asma en el niño, no presenta dificultad, ya que una cuidadosa y detallada **historia clínica** nos dará los datos necesarios<sup>(6)</sup>.

En cuanto a la anamnesis, es necesario investigar la historia familiar de asma y atopia, factores ambientales, como la exposición al humo del tabaco, características de la vivien-

*Correspondencia:* Dra. Dña. Luz Mª Alonso Bernardo. C/ Rafael Gallego Sainz 3, 2ªA. 33012 Oviedo.

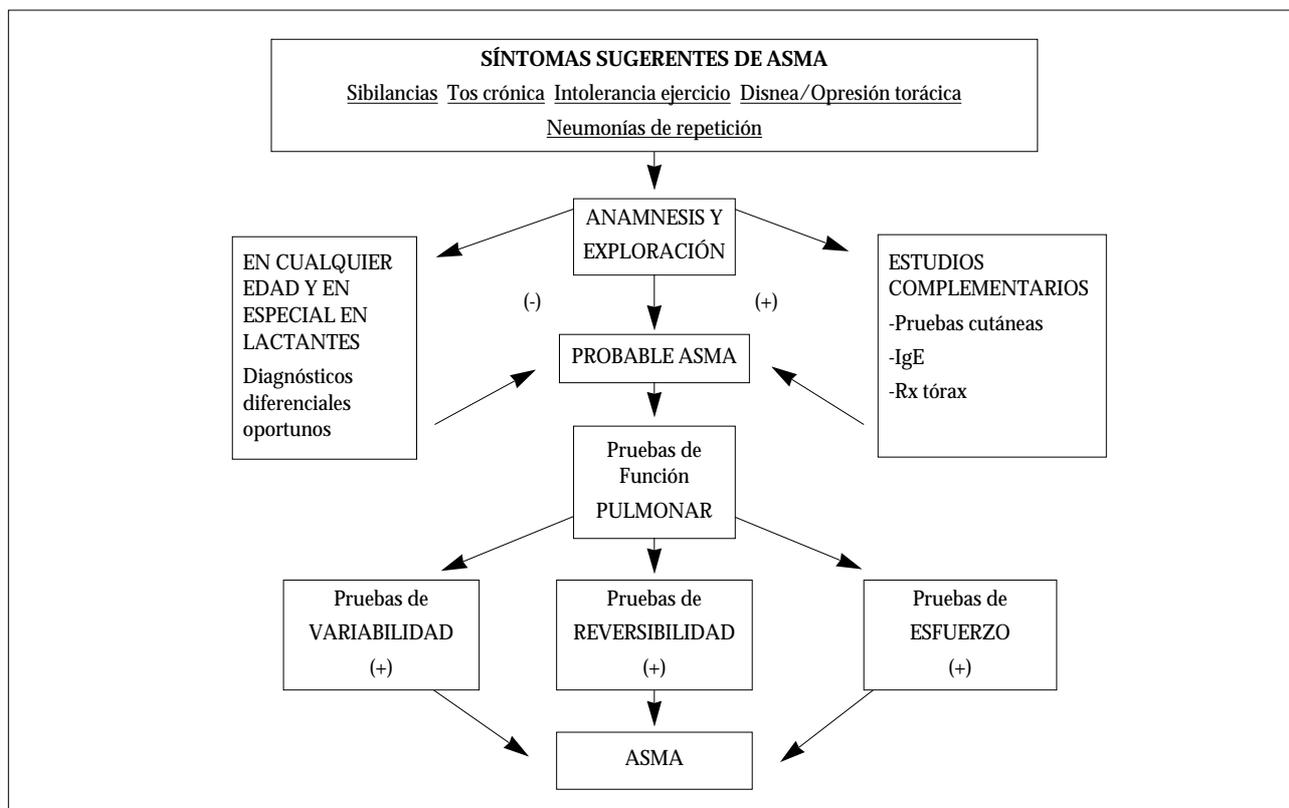


Figura 1. Aproximación al diagnóstico de asma.

da, presencia de animales domésticos, plantas, contaminantes, etc.

Hay que valorar los antecedentes personales como: prematuridad, eczema, intolerancia alimentaria o reacciones medicamentosas.

La presencia de síntomas clásicos de tos seca, no productiva, asociada a sibilancias audibles por el propio paciente o por la familia y disnea, que aparecen de forma recurrente, son muy sugerentes de asma.

A veces el diagnóstico habrá que plantearse ante la presencia de un niño con tos crónica, generalmente nocturna, que no responde a los tratamientos habituales, o en caso de neumonías de repetición o catarros de larga duración, sobre todo si se produce una respuesta favorable a un broncodilatador de prueba.

La **exploración física** es importante para el diagnóstico inicial y para valorar la gravedad y repercusiones. Encontrar en la exploración física datos típicos de sibilancias espiratorias, tiraje y taquipnea avalarán el diagnóstico. La pre-

sencia de estigmas como el “saludo alérgico”, pliegue de Dennie, pitiriasis alba, etc, también servirán de apoyo.

Algunas veces, los síntomas referidos no son tan sugestivos y la exploración física no es tan evidente, sobre todo en niños pequeños, donde es posible que la enfermedad se manifieste de forma atípica y la exploración no presente sibilancias, sino estertores húmedos o espiración alargada.

Para determinar la severidad de la afección, debemos anotar la frecuencia y duración de los episodios, las hospitalizaciones previas y días de clase perdidos, los tratamientos dados previamente, su eficacia y efectos secundarios si hubieran aparecido. Todos ellos son datos para establecer una guía de tratamiento futuro.

Es importante descartar otras patologías<sup>(2,5)</sup> que puedan semejar la enfermedad cursando con crisis de tos con sibilancias, especialmente en niños pequeños. Para ello, nos servimos de una cuidadosa anamnesis y exploración física durante las crisis y periodos intercríticos, así como pruebas diagnósticas dirigidas al diagnóstico diferencial de enfer-

**TABLA I. TÉCNICA DE UTILIZACIÓN DEL MINIESPIRÓMETRO O MEDIDOR DE PICO-FLUJO.**

1. Colocar en posición de pie (de elección) o sentado con la espalda recta
2. Sujetar el medidor con suavidad y en sentido horizontal, cuidando que los dedos no interrumpan el recorrido de la aguja
3. Colocar la aguja del miniespirómetro en el punto 0 de la escala
4. Inspirar profundamente con la boca abierta
5. Colocar la boquilla en la boca manteniendo los labios bien cerrados y procurando que ni los dientes ni la lengua se interpongan en el flujo de aire
6. Soplar tan fuerte y rápido como sea posible
7. Repetir tres veces la maniobra, dando como válido el mejor registro obtenido

medades como: aspiración de cuerpo extraño, fibrosis quística, defectos inmunológicos, bronquitis aguda, tuberculosis pulmonar o reflujo gastroesofágico (debe buscarse como desencadenante de un asma de difícil control y cuando existan síntomas nocturnos llamativos).

### **B) Diagnóstico de confirmación**

El asma se caracteriza por una obstrucción al flujo aéreo que presenta amplios límites de variación y es reversible, bien espontáneamente o mediante fármacos.

Esta obstrucción se puede medir de forma objetiva con pruebas funcionales realizadas por la espirometría y por el miniespirómetro o medidor de pico-flujo.

Los estudios funcionales confirman el diagnóstico y orientan sobre la severidad de la enfermedad en niños mayores de seis años. Son pruebas importantes, ya que la valoración de los síntomas por pacientes y médicos son algunas veces inadecuados y ello conduce a un retraso en el tratamiento de las exacerbaciones con un incremento de la morbi-mortalidad.

#### **[1] Pruebas funcionales mediante espirometría**

Son las pruebas básicas de función pulmonar y son de utilidad tanto en la agudización asmática como en intercrisis. Es recomendable realizar una espirometría en el momento inicial y cada 6-12 meses según la evolución. Miden fundamentalmente la ventilación, y es el análisis de la máxima espiración forzada, el parámetro de mayor utilidad clínica.

El VEMS (volumen espiratorio máximo en el primer segundo) refleja la resistencia del aire al salir de los pulmones. La obstrucción tan característica del asma va a venir reflejada por un descenso en este valor que asciende tras una dosis de broncodilatador (prueba de reversibilidad). La

obstrucción puede ser provocada de nuevo por estímulos como el ejercicio (prueba de esfuerzo) o fármacos (test de la metacolina)<sup>(6)</sup>.

Sin embargo, la espirometría es poco valiosa para el estudio de la variabilidad, por no obtener registros domiciliarios.

#### **[2] Pruebas funcionales simplificadas mediante uso del miniespirómetro**

El miniespirómetro es un aparato portátil y sencillo, lo que permite su utilización por el paciente en cualquier momento y lugar. Estos aparatos son asequibles en cualquier medio, existen en el comercio varios tipos, son de pequeño tamaño, baratos, ligeros y compactos, adecuados para tener en la Consulta de Pediatría, Sala de Urgencias y en el domicilio del niño. Programas educativos sobre tratamiento del asma y documentos de consenso internacional, han promovido el uso de estos medidores como ayuda para lograr el autocontrol, en particular en casos de asma inestable, asma moderada-severa y ataques severos de rápida instauración

La técnica de utilización del miniespirómetro se detalla en la tabla I.

El valor que obtenemos mediante el miniespirómetro es el flujo espiratorio máximo (FEM) o medida del pico-flujo, que es el mayor flujo que una persona puede exhalar en el curso de una espiración forzada, partiendo de la capacidad pulmonar total y sin apnea previa. Posee una buena correlación con el VEMS de la espirometría, aunque existe la suficiente variación entre ambas medidas como para que el primero no pueda reemplazar a la segunda en el estudio de la función pulmonar. En la práctica, el FEM es un índice del grado de obstrucción de los bronquios de mayor tamaño,

que depende mucho del esfuerzo realizado en su determinación pero, su valor y sobre todo su variación en el tiempo, permiten inferir el estado de las vías aéreas en un momento y periodo dados.

Esta prueba tiene una serie de limitaciones como son: 1) la obstrucción aérea puede ser preferentemente de las vías pequeñas, y por tanto, no mensurable por este método; 2) la técnica puede ser defectuosa por diversas circunstancias como mal cierre de los labios, prótesis dental, obstrucción parcial de la boquilla por la lengua, efecto cerbatana o efecto silbido; 3) alteración del medidor, por lo que es conveniente utilizar un medidor homologado y adaptado a la edad del niño, procurando que utilice siempre el mismo modelo; 4) la edad del niño: normalmente el límite inferior de edad a partir del cual la prueba es fiable, se sitúa entre 3 y 5 años, si bien se debe tener en cuenta la posibilidad de que niños aún mayores no sean capaces de realizar la prueba de forma adecuada, sobre todo en las crisis.

Pese a estas limitaciones, la valoración del FEM mediante un medidor apropiado es de gran ayuda para el diagnóstico, seguimiento y control del asma en la infancia. Se debe manejar en la Consulta pediátrica en todos los niños con capacidad para utilizarlo, y en el domicilio, para un grupo de niños individualizado por las características de su asma y su motivación, para conseguir el autocontrol de la enfermedad.

Las **pruebas** que se pueden realizar mediante el medidor de pico-flujo son:

*(a) Estudio de la obstrucción*

Compara el FEM del niño en el momento de la prueba (FEM basal) con su FEM mejor o el teórico obtenido por nomograma

$$\frac{\text{FEM Basal}}{\text{FEM teórico}} \times 100$$

Una reducción del FEM mayor del 20% posee importancia clínica significativa.

*(b) Estudio de la reversibilidad (test de broncodilatación)*

Se mide el FEM previo a la prueba (FEM basal), posteriormente se aplica una dosis de un Beta2-adrenérgico vía inhalatoria (habitualmente 0,2-0,4 mg de salbutamol o 0,5 mg de terbutalina) y se mide de nuevo el FEM, 10 a 20 minutos tras la administración del fármaco:

**TABLA II. CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DEL ASMA SEGÚN EL FEM.**

Gravedad Tipo	Leve Episódica persistente	Moderada Episódica persistente	Grave Persistente
FEM basal*	> 80%	60-80%	< 60%
Reversibilidad**	< 20%	20-30%	> 30%
Variabilidad	< 20%	20-30%	> 30%

\* % sobre el valor teórico, \*\* test de broncodilatador

$$\frac{\text{FEM post-Beta2} - \text{FEM pre-Beta2}}{\text{FEM pre-Beta2}} \times 100$$

Si el resultado es igual o mayor del 15-20% es positivo, lo que indica la existencia de una obstrucción reversible del flujo aéreo.

*(c) Estudio de la variabilidad*

Consiste en que el niño registre su FEM dos veces al día (mañana y noche) durante dos semanas seguidas.

$$\frac{\text{FEM vespertino} - \text{FEM matutino}}{[\text{FEM vespertino} + \text{FEM matutino}]: 2} \times 100$$

Mide el exceso de la variación circadiana fisiológica del FEM. Si la variabilidad es igual o mayor del 20% en alguno de los días, es diagnóstico de asma y reflejo de una mayor inestabilidad de la vía aérea, asociada probablemente a un empeoramiento de los síntomas y a un incremento de la necesidad de fármacos broncodilatadores.

Estas tres pruebas de estudio de la obstrucción, de la reversibilidad y de la variabilidad, nos van a orientar el diagnóstico de gravedad del asma. (Tabla II)

*(d) Prueba de provocación mediante el test de esfuerzo*

Es una prueba capaz de detectar la respuesta exagerada de las vías aéreas. En AP se suele determinar mediante el "test de carrera libre". Este test consiste en determinar el FEM previo al ejercicio; después el niño debe correr durante 6 minutos o con la intensidad suficiente para alcanzar una frecuencia cardíaca de 140-170 latidos por minuto; posteriormente se realizan mediciones seriadas del FEM cada 3-5 minutos durante 20 minutos hasta detectar la máxima

**TABLA III. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO DEL NIÑO CON ASMA.**

---

*1. Creación de un programa del niño asmático en consulta programada de Atención Primaria*

---

- Horario específico
  - Personal: Pediatra - ATS: Distribución de tareas
  - Registro específico para el profesional y para el niño
  - Material educativo: Modelos, cámaras, miniespirómetro, etc ...
- 

**2. Objetivos del Programa**

- Detectar y diagnosticar correctamente a los niños con sintomatología asmática
  - Establecer un seguimiento y terapéutica individualizada para cada niño
  - Generar procesos de educación para la salud dirigidos al niño asmático, su familia y su entorno, siendo las claves el autocontrol y control en familia
- 

**3. Actividades del Programa**

- Actividades de captación
    - . Captación programada: Niños ya diagnosticados
    - . Captación desde la consulta a demanda
    - . A través de solicitud por parte de la familia
  - Actividades de seguimiento
    - \* *1ª Revisión: Clínico-diagnóstica*
      - Historia clínica y exploración física
      - Pruebas diagnósticas y complementarias. Miniespirómetro
      - Educación para la salud
      - Valoración de la conducta terapéutica
    - \* *2ª Revisión: De adherencia al programa (primer mes)*
      - Historia del intervalo y exploración física
      - Resultados pendientes
      - Adherencia al Programa y tratamiento. Miniespirómetro
      - Educación para la salud
      - Valoración de conducta terapéutica
    - \* *3ª Revisión. Primer seguimiento clínico-terapéutico (primer trimestre)*
      - Historia del intervalo y exploración física
      - Pruebas de función respiratoria en consulta
      - Adherencia al Programa y tratamiento. Miniespirómetro
      - Educación para la salud
      - Valoración de la conducta terapéutica
    - \* *Revisiones posteriores periódicas: De seguimiento*
      - Trimestrales, semestrales o anuales
- 

Grupo Regional de Trabajo sobre Asma Infantil en Atención Primaria en Asturias<sup>(5)</sup>.

---

Criterio	Valor del criterio	Condición
<b>0 a 24 meses</b>		
3 episodios de crisis de sibilancias	CRITERIO SUFICIENTE: Aceptar como asma confirmado	
<b>2 a 5 años y a partir de 6 años en los que no se pueda realizar la función pulmonar por falta de colaboración</b>		
3 episodios de disnea y sibilancias o 2 en menos de un año con respuesta al tratamiento broncodilatador	CRITERIO SUFICIENTE: Aceptar como asma confirmado	
<b>A partir de 6 años</b>		
3 episodios de disnea y sibilancias o 2 en menos de un año con respuesta al tratamiento broncodilatador	CRITERIO ORIENTATIVO: necesita cumplir la condición Si la cumple: asma confirmado	Test de <i>broncodilatación</i> con reversibilidad positiva en al menos uno de los episodios (*)
Síntomas continuos (tos nocturna, matutina, sibilancias, disnea nocturna, fatiga o tos con el ejercicio, el frío o las emociones)	CRITERIO ORIENTATIVO: necesita cumplir la condición Si la cumple: asma confirmado	Al menos uno de los test positivos: <i>Broncodilatación</i> con reversibilidad positiva y/o test del <i>ejercicio</i> positivo y/o <i>variabilidad</i> positiva (*)
Síntomas con el ejercicio	CRITERIO ORIENTATIVO: necesita cumplir la condición Si la cumple: asma confirmado	Test del <i>ejercicio</i> positivo (*)
(*) El porcentaje para considerar el test positivo admite variaciones según el tipo de fórmula que se aplique, por lo que depende de la práctica habitual de cada pediatra.		

Figura 2. Criterios diagnóstico de asma.

caída del FEM que suele ocurrir entre 2-7 minutos después de cesado el ejercicio.

La prueba está contraindicada si hay alteraciones de la frecuencia cardíaca o de la tensión arterial, cuando el FEM basal es menor del 80% del valor mejor, si existe enfermedad cardiovascular o musculoesquelética, o si existe una enfermedad aguda.

$$\frac{\text{FEM pre-ejercicio} - \text{FEM post-ejercicio}}{\text{FEM pre-ejercicio}} \times 100$$

Si el resultado es mayor del 15%, el test es positivo, lo que quiere decir que el niño tiene asma inducida por el ejercicio.

### C) Pruebas complementarias

Una vez confirmada la existencia de la enfermedad hay otras pruebas que se pueden realizar para complementar el diagnóstico<sup>(5,10)</sup>.

Las pruebas aconsejadas son: la RX de tórax, que nos ayuda a hacer el diagnóstico diferencial con otras patologías y las pruebas alérgicas cutáneas (Prick test) o en su defecto RAST, que indican si existen alérgenos desencadenantes o precipitantes de la enfermedad.

**Como conclusión** del Protocolo Diagnóstico se pueden establecer criterios diagnósticos de asma según la edad del niño (Fig. 2)<sup>(6)</sup>.

## II. PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO DEL NIÑO CON ASMA

Se debe facilitar un seguimiento regular del niño sin que éste se sienta enfermo. La Consulta del Pediatra de AP es el lugar ideal para esta actividad, pues es donde el niño ha sido controlado desde el nacimiento, tanto para

TABLA IV. CONTENIDOS EDUCATIVOS Y EJEMPLO DE TÉCNICA DE APRENDIZAJE DE HABILIDADES<sup>(10)</sup>.

\* **Contenidos educativos**

*Conocimientos*

- Qué es el asma. Inflamación y broncoconstricción
- Cómo identificar síntomas de asma: tos, sibilancias, disnea y opresión torácica
- Significado de la medicación antiinflamatoria de fondo y de la broncodilatadora en las crisis
- Normas y trucos para no olvidarse la medicación

*Modificación de estilos de vida (cambio de actitudes)*

- Medidas de protección ambiental, definidas según el resultado de pruebas alérgicas cutáneas o RAST
- Explicación de las consecuencias del hábito tabáquico
- Ejercicio y asma

*Adquisición de habilidades*

- Manejo precoz de la crisis con Beta2-agonistas inhalados
- Uso de inhaladores y cámaras espaciadoras
- Uso del miniespirómetro
- Registros en casa: hoja de crisis y gráfica quincenal

\* **Técnica de aprendizaje en el manejo de la medicación inhalada y del miniespirómetro**

1. El ATS explica y realiza la técnica
  2. La madre y el niño repiten lo mostrado
  3. Se felicita y elogia y, si es preciso, se corrigen errores detectados mediante demostración
  4. La madre y el niño hacen de nuevo la técnica
- Se repiten los pasos 3 y 4 hasta comprobar una técnica correcta

las revisiones del niño sano como para otros problemas de salud<sup>(6)</sup>.

Es el Pediatra de AP el que está en mejor situación para realizar las labores de seguimiento, que precisan de una accesibilidad física y de una buena relación médico-paciente que ayuden en la comprensión de la enfermedad y en el cumplimiento del tratamiento, y en colaboración con el personal de enfermería se debe intentar una buena educación para la salud, de tanta importancia en el control de una enfermedad crónica<sup>(7,9,10)</sup>.

**PROGRAMA DEL NIÑO CON ASMA**

El objetivo general de la intervención será mejorar la calidad de vida del niño y para alcanzarlo hemos de plantear-

nos unos objetivos específicos o metas de salud más concretas. Según las recomendaciones del GINA<sup>(3)</sup> estas metas serán:

1. Controlar los síntomas
2. Prevenir las crisis
3. Lograr que el niño lleve una vida normal, incluido el deporte
4. Mantener la función pulmonar dentro de límites normales
5. Evitar los efectos secundarios de la medicación

Una vez definida la población diana y los mecanismos de captación, y protocolizado el diagnóstico, se precisa una organización para optimizar los recursos existentes, siendo probablemente el tiempo el más escaso<sup>(5,9,10)</sup>. Para ello es conveniente establecer un programa específico dentro de la misma Consulta.

Este **PROGRAMA**<sup>(10)</sup> incluye varios apartados:

**A) Proporcionar un seguimiento regular (Tabla III)**

Con este seguimiento monitorizamos la evolución del niño en el tiempo y la severidad del asma. Los lactantes con asma, y en especial los que reciben tratamiento antiinflamatorio de fondo, serán seguidos con mayor asiduidad.

**B) Educar al niño y a la familia**

La educación es fundamental en un programa de intervención, de ahí que también se definan como programas educativos. Esta debe ser individualizada, permanente, progresiva y adaptada a las necesidades del niño y de la familia. Se pretende que la familia asuma responsabilidades para lograr el control del asma.

El papel de la enfermería es básico para estimular al niño y su familia en el aprendizaje de las técnicas, para el control del cumplimiento terapéutico y para todo aquello que su entusiasmo y conocimientos le permitan (Tabla IV).

Periódicamente se deberán evaluar los conocimientos, habilidades y actitudes del niño y de la familia.

**C) Prevención secundaria: evitación de desencadenantes**

Engloba un conjunto de medidas que, por un lado eviten el desencadenamiento de síntomas y por otro, permitan al niño llevar una vida normal.

Es importante animar a que el niño participe en todas las actividades propias de su edad, incluida la práctica del deporte.

Se harán recomendaciones verbales y escritas en relación a la evitación de desencadenantes específicos y de no fumar en la casa de un niño con asma.

Se debe aconsejar la vacuna antigripal todos los años.

**D) Plan terapéutico**

Deberá establecerse un plan terapéutico escalonado, flexible, común a todos los profesionales que intervengan en el programa, para todos los niños de forma individualizada.

**E) Plan para las crisis**

Se debe instruir a la familia para el manejo correcto de las crisis en casa (con apoyo del miniespirómetro si lo tienen), y para saber cuándo deben pedir ayuda. Se darán todas las recomendaciones por escrito.

**CONCLUSIÓN**

Tenemos en nuestras manos el conseguir el objetivo común de mejorar la salud y calidad de vida de los niños con asma. No podemos renunciar a dar a estos niños la oportunidad de llevar una vida normal. Para ello, lo primero es detectar y diagnosticar la enfermedad, después educar y tratar, lo que es una tarea que nos implica tanto a los profesionales como a la familia, y en general a toda la sociedad, donde habría que cambiar muchos mitos y costumbres que en nada benefician el abordaje del problema.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. National Heart, Lung and Blood Institute, National Institutes of Health. International Consensus Report on Diagnosis and Management of Asthma. NIH. Pub n° 92-3091. Bethesda, MD, U.S. Department of Health and Human Services, 1992.
2. González Pérez Yarza E, Mintegui Aramburu J, Garmendia Iglesias A, Callén Bleuca MT. ProAsma Unidad Didáctica 4: El Asma Infantil. Ed Comunicación y Servicio S.A. Madrid, 1992.
3. National Heart, Lung and Blood Institute, National Institutes of Health. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. March 1993. Pub n° 95-3659. Bethesda, MD, U.S., 1995.
4. Grupo de Trabajo en Asma Infantil. Sección de Neumología Pediátrica de la AEP. Protocolo de tratamiento del asma infantil. *An Esp Ped* 1995; **43**: 439-446.
5. Grupo Regional de Trabajo sobre Asma Infantil en Atención Primaria en Asturias. Libro de resúmenes. Curso Práctico sobre Asma Infantil. Ed Ergon S.A. Oviedo, 1997.
6. Grampian Asthma Study of Integrated Care (Grassic). Effectiveness of routine self-monitoring of peak flow in patients with asthma. *BMJ* 1994; **308**: 564-568.
7. National Heart, Lung and Blood Institute. National Asthma Education Program Expert Panel Report. Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. NIH. Pub n° 91-3091. Bethesda, MD, U.S., 1991.
8. López Viña A, Pérez Santos JL. Educación del paciente con asma. *Arch Bronconeumol* 1993; **29**: 309-311.
9. Díaz Vázquez CA, Alonso Bernardo LM, García Muñoz MT. Programa del niño asmático. Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de la Salud. Oviedo, 1996.
10. Díaz Vázquez CA. Organización territorial de la atención al niño con asma: Guía para la puesta en marcha de un Plan de Área (II): Planificación operativa. *Bol Pediatr* 1997; **37**: 200-206.
11. Bazos T, Alvarez B, Díaz C, Orejas C, Pascual T. ProAsma. Unidad Didáctica 5: Educar al asmático. Ed Comunicación y Servicio S.A. Madrid, 1992.