

ABORDAJE INTEGRAL ENFERMERO DEL ASMA INFANTIL DESDE ATENCIÓN PRIMARIA

Autores: Raquel María Arroyo Moleón y Verónica Jiménez Márquez

Categoría: Enfermeras

C.S Castillo de Bayuela. C.S. Cebolla .

Resumen

Introducción: La prevalencia de asma en la infancia es elevada, afecta al 10 % de la población infantil y es la que consume mayor número de recursos-tiempo en Atención Primaria (AP). La Educación Terapéutica es un componente esencial, donde niño-familia desarrollarán habilidades y destrezas para conseguir mejorar la calidad de vida.

Para que los programas educativos sean efectivos es necesaria una adecuada formación por parte del profesional de Enfermería.

Objetivo general: Ofrecer asistencia de calidad en el manejo enfermero del niño asmático desde AP.

Objetivos específicos: Formación adecuada de los profesionales de enfermería en el control y seguimiento del niño-familia asmático.

Material y Método: La población diana tiene doble vertiente, por un lado los profesionales de enfermería adquirirán la capacitación técnica adecuada para el seguimiento de estos pacientes mediante sesiones clínicas y talleres prácticos.

Por otro lado, se desarrollará un programa educativo que contenga cuestionarios de control y talleres prácticos para manejo de dispositivos de inhalación y signos de empeoramiento.

Discusión: La Atención Primaria es el nivel asistencial más adecuado, por ser un entorno de confianza, accesible y que cumple el criterio de asistencia integral y continuada al niño. **Conclusiones:** Una formación de calidad por parte de los profesionales sanitarios permitirá educar y adiestrar a niño-familia en el control de la enfermedad.

Palabras clave: Asma. Niño. Educación en salud. Práctica profesional. Atención Primaria. Profesional de enfermería.

INTRODUCCION

El asma, en especial en la edad pediátrica, desde un punto de vista práctico, se puede definir como la existencia de “sibilancias recurrentes y/o tos persistente en una situación en la que el asma es probable y se han descartado otras enfermedades menos frecuentes”.

Esta definición es más adecuada para el niño lactante y preescolar, en los que en muy pocas ocasiones se puede aplicar una definición más restrictiva de asma, como la siguiente: “El asma es una enfermedad que se caracteriza clínicamente por episodios de sibilancias, disnea, tos y opresión torácica; fisiológicamente por procesos de obstrucción -generalmente reversible- de las vías aéreas e hiperreactividad bronquial. Histológicamente por inflamación crónica de la vía aérea, en la que juegan un papel destacado determinadas células y mediadores; e inmunológicamente, en muchos casos, por la producción de anticuerpos IgE frente a algunos alérgenos ambientales”. Ninguno de estos hechos es específico ni obligatorio del asma¹.

1. EPIDEMIOLOGÍA

En España, varios estudios realizados en las últimas dos décadas, con diferente metodología, informan de una prevalencia de un 10%. El estudio ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Childhood) sobre síntomas de asma en niños y adolescentes, muestra importantes diferencias en la distribución geográfica del asma, siendo más frecuentes en la costa norte y noroeste atlántica.

Aunque la fisiopatología del asma en la infancia está lejos de ser comprendida, parecen existir diferentes fenotipos clínicos de esta enfermedad. Es importante intentar clasificar a un determinado niño que comienza en los primeros años con episodios de sibilancias en un determinado fenotipo, con el fin de establecer un pronóstico. Los niños que presentan sibilancias recurrentes frecuentes por debajo de 3 años y cumplen al menos un criterio mayor o dos de los tres menores indicados abajo, tendrá una probabilidad alta de padecer en el futuro un asma persistente atópica basándose en el algoritmo *Índice Predictivo de Asma (IPA)*²

– Criterios mayores:

- Diagnóstico médico de asma en alguno de los padres
- Diagnóstico médico de eccema atópico

– Criterios menores:

- Presencia de rinitis alérgica (a los 2-3 años)
- Sibilancias no relacionadas con resfriados
- Eosinofilia en sangre periférica $\geq 4\%$

2. CLASIFICACIÓN

El asma bronquial, como muchas enfermedades, puede clasificarse según diferentes criterios. La clasificación más clásica se basa en la etiología. Las más modernas lo hacen según los niveles de gravedad³.

En función de su origen

Asma extrínseca. Se denomina también asma alérgico y se incluye el asma por inhalantes (pólenes, ácaros, animales, hongos y agentes ocupacionales) y las crisis de asma por alimentos, medicamentos e himenópteros. Representa aproximadamente entre el 70-85% de los casos.

Asma intrínseca. Recoge el resto de los casos en los que no es posible identificar una causa alérgica.

- **Asma no alérgica:** las crisis se desencadenan por sustancias irritantes (como el humo del tabaco, el humo de leña, desodorantes, pintura...), infecciones respiratorias (gripe, sinusitis), aire frío o los cambios repentinos de temperatura.
- **Asma ocupacional:** las crisis se desencadenan por la exposición a sustancias químicas en el lugar de estudios o residencia, como polvo de madera, metales, compuestos orgánicos o resinas plásticas.
- **Asma inducida por el ejercicio:** se desencadena cuando el niño hace ejercicio o incrementa su actividad física. Los síntomas se presentan mientras se realiza el ejercicio o poco tiempo después de finalizar la actividad física.
- **Asma nocturna:** puede aparecer en niños con cualquier tipo de asma. Los síntomas empeoran a media noche, especialmente de madrugada.

En función de la gravedad del asma

Clasificar la gravedad del asma es útil porque permite situar a cada paciente en un escalón óptimo de tratamiento. Existen diversas clasificaciones pero la más utilizada es la clasificación de la Guía Internacional sobre Asma⁴ (GINA), que es común para todas las edades y se basa en datos clínicos y de función pulmonar.

En función del grado de obstrucción de las vías respiratorias (medido con espirometría) de la gravedad y frecuencia de presentación de los síntomas, el asma se puede clasificar en (Tabla I):

1. **Asma leve.** En el asma leve, las crisis aparecen con una frecuencia no superior a 1 o 2 por semana y existe buena tolerancia al ejercicio. La espirometría suele ser normal o con una obstrucción mínima.

El asma leve se divide a su vez en dos subgrupos:

1. Asma leve intermitente: La clínica es entrecortada y puntual.

2. Asma leve persistente: Los síntomas son frecuentes y sin apenas intervalos de tiempo libres de síntomas.

2. **Asma moderado.** Estos pacientes precisan, con frecuencia, un tratamiento antiinflamatorio de base. Pueden surgir crisis asmáticas graves aunque son poco frecuentes. Puede aparecer asma nocturna 2 o 3 veces por semana, con repercusión en la vida escolar y en la tolerancia al ejercicio físico. La espirometría presenta un patrón obstructivo claro.

3. **Asma grave.** Estos pacientes precisan tratamiento de continuo y asociando diversos fármacos, broncodilatadores + corticoides sistémicos o inhalados a dosis elevadas + antileucotrienos. Las crisis aparecen con mucha frecuencia y suelen ser crisis asmáticas graves. La vida escolar se ve claramente afectada y la espirometría presenta un patrón obstructivo claro.

En función del nivel de control

Con un buen control del asma, los niños pueden llevar una vida normal. Existen 3 posibilidades (Tabla II):

1. **Asma controlado.** El niño no presenta síntomas diarios o nocturnos y no necesita medicación de rescate. Las reagudizaciones son muy poco frecuentes.

2. **Asma parcialmente controlado.** Los síntomas diurnos aparecen de dos a más veces por semana, con algún síntoma nocturno. Es necesario el uso de medicación de rescate más de dos veces por semana, y las reagudizaciones son más frecuentes (una o más por año).

3. **Asma no controlado.** Tiene tres o más características del asma parcialmente controlado y las reagudizaciones son semanales.

3. VALORACIÓN

El diagnóstico clínico del asma bronquial es posible gracias a la información recogida en la historia clínica del niño, su familia y los datos obtenidos en la exploración física⁵.

La valoración conjunta de los síntomas que refiere la familia y el niño nos pueden orientar hacia el diagnóstico de asma de una forma más eficiente que analizando los síntomas por separado.

Historia clínica

La historia clínica proporciona información relativa a antecedentes personales y antecedentes familiares.

A. Signos y síntomas de asma

Las **sibilancias**, también objetivables mediante la exploración física, suelen ser referidas por la familia o el propio niño como pitos o silbidos del pecho. Se consideran el síntoma cardinal del asma y el signo físico más fiable. Es además el signo que mejor se correlaciona con la caída del FEV1, del FEM, con la saturación de oxígeno y con la respuesta positiva al test de metacolina.

La **tos** es el síntoma de asma más frecuente. Puede aparecer espontáneamente o bien provocada por el ejercicio u otros desencadenantes; con predominio diurno o nocturno (muy característico) y asociarse a sibilancias o no.

La **disnea** es un síntoma muy frecuentemente referido por las familias que acuden a consultar, si bien siempre resulta necesario profundizar en lo que las familias (o el niño) quieren decir con esto, y en especial cuando usan expresiones como “se fatiga”, “no puede respirar”, etc.

La **opresión y/o dolor torácico** es un síntoma poco referido por los niños, y más común en adolescentes y adultos, posiblemente debido más a la complejidad de diferenciar este síntoma del conjunto de los demás.

B. Episodios de crisis

La forma más habitual de presentación de los síntomas de asma es en episodios, es decir, combinación de periodos de síntomas de asma con periodos de tiempo libres de los mismos. Estos episodios reciben diferentes nombres (crisis, exacerbaciones, ataques).

Es necesario recoger el número de episodios que el paciente ha presentado y la edad en que los ha tenido. En esta etapa, la repetición de los episodios, dos o más, tiene una sensibilidad y una especificidad del 84% para el diagnóstico ulterior de asma.

Resulta importante identificar la presencia de dermatitis atópica en el niño. También debe investigarse la posible existencia de rinitis alérgica (rinorrea acuosa, prurito nasal, estornudos) y la presencia de sensibilización a alérgenos, que confirmarían el diagnóstico de atopia.

C. Antecedentes familiares

Los datos más relevantes de la historia familiar son la presencia de asma bronquial u otra enfermedad atópica en familiares de primer grado (padres y hermanos).

D. Otros factores identificables en la historia clínica

Existen muchos factores que han sido descritos como factores protectores, factores de riesgo o como factores precipitantes del asma, por lo que su conocimiento puede ayudar a orientar el diagnóstico, en

especial en edades tempranas.

Pruebas Diagnósticas

La medición objetiva de la función pulmonar, cuando la edad del niño lo permite es, junto con la clínica, el pilar del diagnóstico de asma. La prueba de función pulmonar por excelencia es la espirometría, en concreto la **espirometría forzada**¹² y el análisis de la fase espiratoria de la misma. Se han descrito multitud de medidas y parámetros, pero los más importantes son los siguientes:

Capacidad vital forzada (FVC): máximo volumen de aire espirado, con el máximo esfuerzo posible, partiendo de una inspiración máxima. Se expresa como volumen y se considera normal cuando es mayor del 80% de su valor teórico.

Volumen espirado máximo en el primer segundo (FEV₁, O VEMS): volumen de aire que se expulsa durante el primer segundo de la espiración forzada. Se considera normal si es mayor del 80% de su valor teórico.

Relación FEV₁/FVC (FEV₁%): indica la proporción de la FVC que se expulsa durante el primer segundo de la maniobra de espiración forzada. Es el parámetro más importante para valorar si existe una obstrucción. En condiciones normales ha de ser mayor del 75%.

Existen ciertas indicaciones para la realización de espirometrías, entre las que se encuentran evaluar signos y síntomas de asma o evaluar intervenciones terapéuticas. A su vez, existen ciertas contraindicaciones absolutas como el desprendimiento de retina, episodios de angor y algunas relativas como náuseas por la boquilla o no comprender la maniobra.

Es importante señalar que una espirometría normal no descarta el asma. Si la espirometría es repetidamente normal y existe una fuerte sospecha de asma, lo adecuado es derivar al paciente a un laboratorio de función pulmonar para realizar una prueba de broncoprovocación que permita determinar si existe hiperreactividad bronquial.

La **prueba broncodilatadora** (PBD) tiene por objeto poner de manifiesto la posible existencia de reversibilidad de la obstrucción bronquial. Para ello, se practica en primer lugar una espirometría basal; a continuación, se le administran en cámara espaciadora 3 o 4 "puffs" de salbutamol o terbutalina, se esperan 15 ó 20 minutos y se le realiza una nueva espirometría. Se comparan los resultados de la espirometría basal con los de la espirometría post-broncodilatación. Es importante señalar que una PBD negativa no permite descartar la presencia de reversibilidad de la obstrucción, pues el paciente puede estar, en ese momento, con un calibre de la vía aérea relativamente normal.

Existen varias pruebas de **hiperrespuesta bronquial** que lo que buscan es conocer la respuesta de la vía respiratoria a diversos estímulos capaces de producir obstrucción bronquial. En el ámbito de Atención Primaria, la **prueba de ejercicio** o test de carrera libre, es la de mayor interés sin embargo, está contraindicada cuando compromete la seguridad del enfermo. También habría que nombrar la hiperrespuesta con **aerosoles hiperosmolares al 4.5 %** que inducen la expectoración en la cual se ve aumentado el número de mastocitos.

Las **pruebas *in vivo*** son las que se realizan directamente sobre el paciente. Existen varias, siendo las más relevantes las pruebas cutáneas, y de entre éstas el **prick test**. La técnica consiste en la colocación de una gota de extracto alergénico sobre la piel sana del niño.

4. TRATAMIENTO

A. Medidas preventivas

1. Medidas higiénico-dietéticas

- Control ambiental: evitar la presencia y exposición al hábito tabáquico, mantener un control óptimo de la humedad (30- 50%) y de la temperatura diurna (24°C) y la nocturna (18°C), evitar la presencia de moquetas, alfombras, cortinas, animales y cambios bruscos de temperatura.

2. Hábitos

- Dieta: Ha de ser equilibrada, evitando el sobrepeso.

- Ejercicio físico: El intenso o prolongado puede causar broncoespasmo, pero sólo en situaciones de asma no controlada, está contraindicada la práctica deportiva. La práctica moderada del ejercicio ayuda en el control de peso y en el mantenimiento de la función respiratoria. Como ejercicio se recomienda la natación.

B. Tratamiento farmacológico de mantenimiento

Los objetivos del tratamiento farmacológico del asma son el control de síntomas para alcanzar un nivel de actividad diaria normal y la prevención de las crisis¹³. Para ello se utilizan:

1, Antiinflamatorios

•Corticoides: Los corticoides son los medicamentos antiinflamatorios más potentes y eficaces en el tratamiento del asma.

- Corticoides sistémicos: Se utilizan en el asma persistente grave.

- Corticoides inhalados: Son el tratamiento preventivo de elección. Tienen una alta efectividad y una favorable relación riesgo beneficio.

•Inhibidores de los leucotrienos: Son fármacos que regulan la inflamación bronquial activos por vía oral, lo que facilita el cumplimiento.

2. Broncodilatadores

- β_2 agonista de larga duración (β_2 ALD): Proporcionan broncodilatación mantenida durante 12 horas y se utilizan principalmente en el tratamiento de mantenimiento, asociados a los corticoides inhalados para reducir su dosis y/o controlar los síntomas nocturnos y durante el ejercicio físico.
- Teofilinas: Las teofilinas de liberación sostenida están relegadas a la terapia de control del asma grave con respuesta insuficiente a los corticoides inhalados.

Para valorar el grado de control del asma se utilizará el cuestionario de Control del Asma en Niños (CAN) (Figura III) que consta de 9 preguntas que se puntúan de 0 a 4 siendo la puntuación máxima de 36 y la mínima de 0. Una mayor puntuación implica un peor grado de control. Se considera que un paciente está mal controlado cuando tiene una puntuación igual o mayor de 8.

C. Tratamiento ante las crisis asmáticas

A la hora de tratar el episodio agudo debe tenerse en cuenta el tiempo de evolución de la crisis, la medicación administrada, el tratamiento de mantenimiento y la existencia de enfermedades asociadas. La valoración de una crisis asmática se basa fundamentalmente en criterios clínicos, variables que recoge el "Pulmonary Score" (PS) (Figura IV). Esta escala de valoración clínica tiene como ventajas su sencillez y aplicabilidad a todas las edades. Los 3 pilares básicos del tratamiento de la crisis de asma son la administración de oxígeno, los broncodilatadores y los corticoides sistémicos.

MATERIAL Y MÉTODO

La población diana de la educación en asma infantil va dirigida tanto al niño como al entorno familiar, siendo conveniente llevar a cabo campañas de información en los medios de comunicación, que puedan ser dirigidas a la población general, lo que facilitará la comprensión del problema.

Mediante una revisión bibliográfica estructurada de la práctica clínica basada en la evidencia en el manejo del niño asmático⁵, se desarrollará un programa educativo que promueva de manera efectiva en el paciente el deseo de automanejo. Este programa reunirá una serie de requisitos contemplados en la GEMA (Guía Española en el manejo del Asma) considerándose los siguientes objetivos: conocimientos teóricos sobre la enfermedad, bases terapéuticas y aplicación del tratamiento, identificación de síntomas, técnicas de utilización de inhaladores, evitación de factores desencadenantes, monitorización de síntomas y flujo espiratorio máximo, reconocimiento de signos de empeoramiento y pauta de actuación.

Debe establecerse un calendario sobre fechas y consensuar con el paciente los objetivos a conseguir.

Programa Educativo Niño- Familia.

Primera visita.

- Información para la realización de pruebas diagnósticas y sobre los diferentes tipos de tratamiento.
- Información sobre medidas de prevención.
- Técnicas del inhalador de uso.
- Entrega de material escrito o audiovisual sobre el asma y su tratamiento.
- Dudas y preguntas

Segunda Visita

- Identificar desencadenantes específicos y adoptar medidas de evitación.
- Reconocimiento precoz de síntomas de alarma.
- Diferenciar entre fármacos broncodilatadores y antiinflamatorios.
- Inicio precoz de tratamiento de crisis en domicilio.
- Dudas y preguntas.

Tercera visita

- Monitorización del nivel de habilidades adquiridas.
- Complimentación del cuestionario de control de asma (CAN).
- Conocer el pronóstico probable de su asma, IPA.
- Actuación ante las crisis y valoración de la respuesta al tratamiento, según el plan de actuación.
- Dudas y preguntas.

Visitas sucesivas

- Seguimiento regular y control de las habilidades adquiridas.
- Diario de síntomas.
- Solución y revisión de los problemas que hayan podido surgir.

Talleres Prácticos para profesionales

Taller 1:

- Cuestionario sobre conocimientos teórico-prácticos previos sobre asma infantil.
- Aspectos básicos del asma infantil
- Clasificación del asma infantil
- Valoración: Historia clínica y pruebas diagnósticas.

Taller 2:

- Espirometría: realización de técnica correcta, indicaciones y contraindicaciones.
- Prueba broncodilatadora: realización de técnica correcta, indicaciones y contraindicaciones.
- Interpretación de curvas volumétricas.

Taller 3:

- Tratamiento de mantenimiento del asma infantil
- Actuación ante crisis asmáticas

Taller 4:

- Exposición de un ejemplo de programa educativo para niños con asma infantil.
- Megacode casos clínicos

DISCUSION

En nuestro país se ha calculado que el asma supone la segunda causa de carga de enfermedad, por años de vida ajustados por discapacidad, entre el año y los 14 años de edad, lo que justifica el protagonismo que se debería dar a esta enfermedad, en la planificación y asignación de recursos sanitarios.

El abordaje del niño y adolescente con asma compete a todos los profesionales sanitarios debiendo recaer de forma prioritaria sobre Atención Primaria (AP), por su posición de cercanía, accesibilidad y confianza. Para ello se debe garantizar la capacitación del personal sanitario en la realización de una valoración y un estudio completo de calidad, agotando los recursos de que se dispone en AP.

La discordancia entre la evidencia disponible sobre el manejo del asma y su grado de aplicación en la práctica real dan lugar a valoraciones negativas de la AP, como demuestra un estudio realizado por Hughes et al⁷, donde la atención especializada redujo en comparación con la atención primaria, los días de hospitalización en el 67%, las visitas a servicios de urgencias en el 26% y el absentismo escolar en el 33%.

Actualmente se dispone de guías internacionales aceptadas para el manejo del asma, que sirven de base para formación de los profesionales. Además de enseñar las bases teóricas hay que instruirse en técnicas de control para su aplicabilidad. Desde el primer nivel asistencial se pueden realizar pruebas de función pulmonar como espirometría en mayores de 6 años, test de broncodilatación e incluso test de hiperrrespuesta bronquial.

La patogenia del asma infantil ha sido poco estudiada debido a la dificultad de practicar este tipo de pruebas en niños de corta edad. En principio se puede pensar, que presentan dificultad para realizar maniobras espiratorias adecuadas, sin embargo un estudio sobre la utilidad de la espirometría en preescolares de 4 y 5 años demostró lo contrario. El 10% de los niños realizaron 1 maniobra aceptable, el 55% 2 maniobras y el 35% 3 maniobras reproducibles y aceptables usando recomendaciones técnicas y de interpretación ajustadas para este grupo etario⁸.

La educación sanitaria del niño y adolescente con asma y de su familia es un componente esencial en su manejo (Nivel 1 GR A). La mayor parte de los fármacos empleados en el tratamiento del asma se administran por vía inhalatoria, ya que el acceso directo a la vía aérea permite una mayor rapidez de acción y/o la utilización de menores dosis, con la consiguiente disminución del riesgo de sobredosificación y de la aparición de efectos secundarios sistémicos. Con independencia del sistema de inhalación empleado, la efectividad de esta vía requiere la enseñanza de la técnica de inhalación por parte del profesional enfermero, y la posterior demostración del empleo correcto de estos dispositivos por parte del adolescente, niño y familia. Así un estudio publicado en 2002 por Chile et al⁹ en Reino Unido, sobre el uso de dispositivos

de inhalación en 1444 escolares, demostró que el 24% de los menores de 5 años no utilizaban cámara espaciadora para la aplicación del inhalador. Los problemas habituales con la técnica de administración provocan que más del 50 % de los niños que reciben tratamiento con un inhalador presurizado con aplicación directa (sin cámara) obtengan mucho menos beneficio que con otros sistemas.

CONCLUSIONES

El modelo óptimo de atención al niño y adolescente con asma debe incluir los servicios debidamente coordinados, tanto de la Atención Primaria (AP) como de la Atención Especializada (AE).

Dado que la mayoría de los niños y adolescentes asmáticos presentan un asma leve o moderada y teniendo en cuenta el papel fundamental que desempeña la educación sanitaria y los controles periódicos a corto plazo, es lógico que AP tengan un papel primordial en la atención de gran parte de estos niños.

Es necesario que exista una buena coordinación y comunicación entre los diferentes profesionales involucrados en la asistencia. La organización de planes de atención al niño asmático deberá llevarse a cabo contando siempre con la colaboración de todos los profesionales del primer nivel asistencial, de esta manera se obtendrán mejores resultados.

Cada Comunidad Autónoma tendría que contar con un Plan de formación para la atención al niño y adolescente con asma. Este Plan incluiría tres puntos básicos: correcta utilización de las pruebas diagnósticas (alergia y función pulmonar), puesta al día en el tratamiento, y formación en programas de educación. Para ello se debe garantizar la capacitación del personal sanitario y dotarlo de los recursos adecuados.

Ofrecer a los pacientes una asistencia de calidad constituye un reto. Si se quieren tomar las decisiones clínicas más correctas y elegir los procedimientos diagnósticos y terapéuticos más adecuados para cada situación clínica, habrá que integrar los conocimientos y experiencia con la mejor evidencia disponible¹⁰.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. García Marcos L (Coordinador), Castillo JA, De Benito J, Escribano A, Fernández M, García de la Rubia S, et al. Consenso para el tratamiento del Asma en Pediatría. *An Pediatr* 2007; 67: 253-73
2. Monsó Molas E, García-Marcos Álvarez L. Epidemiología del asma. Asma Vol. I. MRA Ediciones. 1ªed Barcelona; 2004. p. 17-27.
3. Garde Garde J y Moral Gil L. Asma en la Infancia. Asma Vol. II. MRA Ediciones. 1ªed Barcelona; 2004. p.87-101.
4. Vega Chicote JM, Rodríguez Fernández. Clasificación Clínica y Tratamiento Global del Asma. Asma Vol. I. MRA Ediciones. 1ªed Barcelona; 2004. p. 215-230.
5. Parra Arrondo A, Rodríguez Rodríguez M. Educación del Paciente Asmático. Asma Vol. II. MRA Ediciones. 1ªed Barcelona; 2004. p.373-392.
6. Asensi Monzó M, Sánchez Medina CM. Claves de educación en asma: casos clínicos interactivos. *Rev. Pediatr Aten Primaria*. 2010; 12(Supl 19):201-213.
7. Hughes DM, McLeod M, Garner B, Goldbloom RB. Controlled trial of a home and ambulatory program for asthmatic children. *Pediatrics* 1991;87: 54-61.
8. Jury Hernández C, Ignacio Sánchez D, Daniella Aranda M, Eugenia Campos M, Nils L. Holmgren P, Pablo Bertrand N, y Solange Caussade L. Utility of spirometry in 4 to 5 -years old preschool patients *Rev Chil Enf Respir* 2006; 22: 21-30
9. Child F, Davies S, Clayton S, Fryer AA, Lenney W. Inhaler devices for asthma: Do we follow the guidelines? *Arch Dis Child*. 2002; 86:176-9.
10. Ochoa Sangrador y J. González de Dios .Adecuación de la práctica clínica a la evidencia científica en el manejo del asma. *An Pediatr* .Barcelona; 2005; 62(3):237-47
11. Fisterra.com, Atención Primaria en la red [sede web]. La Coruña: Fisterra.com; 1990
12. Pardos Martínez C, Úbeda Sansano I, Bercedo Sanz A. Espirometría forzada. El pediatra de Atención Primaria y la Espirometría forzada (Actualización 2009). Protocolos del GVR (Publicación P-GVR-2)
13. Suárez López de Vergara, A. Callejón Callejón M. Dorta Suárez. Actualización del asma bronquial en la infancia *BSCP Can Ped* 2004; 28 - nº 2 y 3

Tabla I. Clasificación del asma infantil.

Gravedad	Asma leve		Asma moderada		Asma grave
Tipo	Episódica	Persistente	Episódica	Persistente	Persistente
Nº de crisis	1-4/año	< 1-2/semana	4-8/año	> 1-2/semana	Frecuentes/graves
Duración de los episodios	Días	Breve	Días	Breve duración	Hospitalizaciones ocasionales
Intercrisis	Asintomático		Asintomático	Tos, sibilancias frecuentes	Tos, sibilancias diarias
Síntomas nocturnos	No	< 2/mes	No	> 2/mes	Muy frecuentes
Tolerancia al ejercicio	Buena		Buena	Disminuida	Mala

Tabla II. Clasificación del asma según nivel de control

Características	Control total	Control parcial	No controlada
Síntomas diurnos	No ó ≤ 2 veces por semana	>2 veces por semana	> 2 por semana
Limitación Actividades	No	Alguna	Limitadas
Síntomas nocturnos	No	Alguna	> 2 por semana
Medicación de rescate (B2)	No ó ≤ 2 veces por semana	≥ 2 veces por semana	Varias veces al día
Función Pulmonar	Normal	$\leq 80\%$ predictivo	$< 80\%$ predictivo
Exacerbaciones	No	1 ó $>$ al año*	1 ó $>$ por semana**

Esquema I

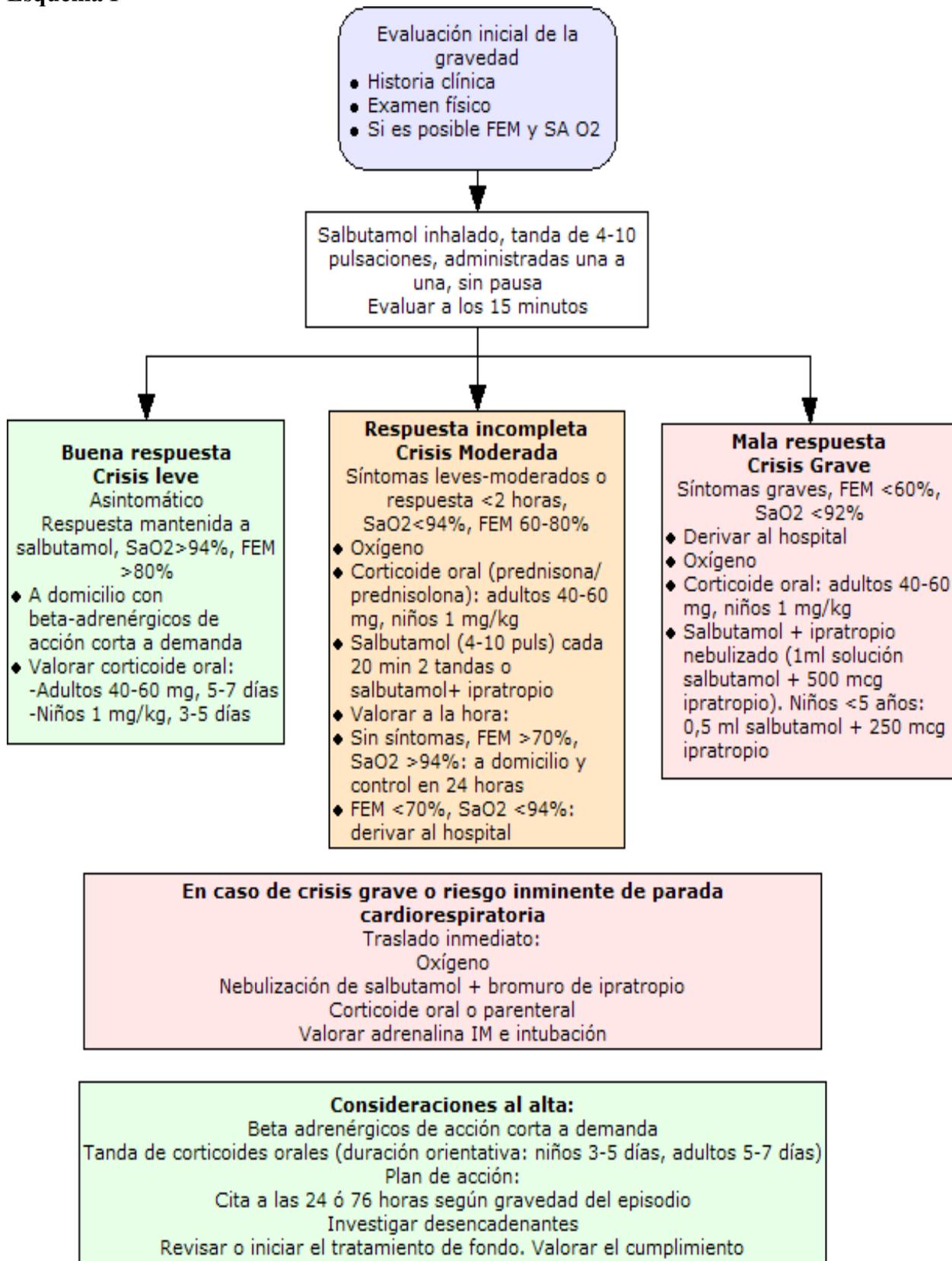


Figura III

Tabla 2.9 Cuestionario del control del asma (CAN) en niños⁸⁹	
1. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante el día en ausencia de resfriados/constipados?	6. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante la noche?
4. Más de una vez al día. 3. Una vez al día. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	4. Más de una vez por noche. 3. Una vez por noche. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.
2. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante la noche en ausencia de resfriados/constipados?	7. Cuando el niño hace ejercicio (juega, corre, etc.) o ríe a carcajadas, ¿tiene tos o pitos/silbidos?
4. Más de una vez por noche. 3. Una vez por noche. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	4. Siempre. 3. Casi siempre. 2. A veces. 1. Casi nunca. 0. Nunca.
3. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos o silbidos durante el día?	8. Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuántas veces ha tenido que ir de urgencias debido al asma?
4. Más de una vez al día. 3. Una vez al día. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	4. Más de 3 veces. 3. Tres veces. 2. Dos veces. 1. Una vez. 0. Ninguna.
4. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos o silbidos durante la noche?	9. Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuántas veces han ingresado en el hospital al niño debido al asma?
4. Más de una vez por noche. 3. Una vez por noche. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	4. Más de 3 veces. 3. Tres veces. 2. Dos veces. 1. Una vez. 0. Ninguna.
5. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante el día?	
4. Más de una vez al día. 3. Una vez al día. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	

Figura IV

Tabla II. Pulmonary score para la valoración clínica de la crisis de asma*

Puntuación	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso de músculos accesorios (esternocleidomastoideo)
	< 6 años	≥ 6 años		
0	< 30	< 20	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración (estetoscopio)	Incremento leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración (estetoscopio)	Aumentado
3	> 60	> 50	Inspiración y espiración, sin estetoscopio**	Actividad máxima

El uso de músculos accesorios se refiere solo al esternocleidomastoideo, que es el único músculo que se ha correlacionado bien con el grado de obstrucción.

** Se puntúa de 0 a 3 en cada uno de los apartados (mínimo 0, máximo 9).*

*** Si no hay sibilancias y la actividad del esternocleidomastoideo está aumentada, puntuar el apartado sibilancias con un 3.*