14º curso actualización pediatría 2017
AEPap

Viernes 17 de febrero de 2017
Taller:
Manejo integral del asma

Ponentes/monitoras:

- **Isabel Mora Gandarillas**
  CS Ventanielles. Oviedo, Asturias.
  Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap.
- **Maite Callén Blecua**
  CS Bidebieta. Donostia-San Sebastián, Guipuzcoa. Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap.

Textos disponibles en
www.aepap.org

¿Cómo citar este artículo?

Callén Blecua M, Mora Gandarillas I. Manejo integral del asma. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2017. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2017. p. 503-12.

Manejo integral del asma

Maite Callén Blecua
CS Bidebieta. Donostia-San Sebastián, Guipuzcoa.
Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap.
m.teresa.callenblecua@osakidetza.eus
Isabel Mora Gandarillas
CS Ventanielles. Oviedo, Asturias.
Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap.
isabel.mora@sespa.es

RESUMEN

El asma, según estudios epidemiológicos internacionales, es una enfermedad muy prevalente en la infancia y adolescencia. Aunque con los tratamientos actuales es posible alcanzar un buen control de la enfermedad en hasta un 90% de los casos, en la práctica menos de la mitad de los pacientes alcanzan ese objetivo. En esta situación es preciso un esfuerzo de los profesionales y las administraciones sanitarias para actualizar conocimientos y adaptar la organización de la asistencia a las necesidades de los pacientes.

El tratamiento del asma incluye el seguimiento clínico regular, la educación en el autocontrol, medidas para evitar los desencadenantes y tratamiento farmacológico. Para realizarlo con garantías es necesario organizar en los centros de salud un plan de atención al niño con asma en consultas programadas, contando con la participación de la enfermería, y disponer del material diagnóstico y educativo necesario para prestar la atención, así como proporcionar a los profesionales la formación y actualización necesarias para proporcionar una atención de calidad.

Este taller abordará la actualización en el diagnóstico y tratamiento del asma, así como los pasos y material necesarios para establecer un programa de seguimiento del niño y adolescente asmático desde la Atención Primaria pediátrica.

Comisión de Formación Continuada
SISTEMA NACIONAL DE SALUD
Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid

INTRODUCCIÓN

El asma es una enfermedad respiratoria crónica definida por la Iniciativa Global para el Asma (GINA) como una inflamación crónica de las vías aéreas en la que desempeñan un papel destacado determinadas células y mediadores celulares. Esta inflamación crónica se asocia con un aumento en la hiperreactividad de las vías aéreas que conduce a episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, particularmente durante la noche o la madrugada[1].

Se considera un síndrome que agrupa diferentes formas de enfermedad, en la que factores genéticos y ambientales interaccionan y generan manifestaciones de la enfermedad. Su expresión clínica es muy variable: desde síntomas agudos y esporádicos a crónicos, desde estacionales o que aparecen en relación con el ejercicio, hasta una enfermedad grave y persistente[2].

Es una enfermedad de alta prevalencia en la infancia, en España afecta a uno de cada diez niños[3], con amplias variaciones regionales. Aunque es posible alcanzar el principal objetivo de mantener en el tiempo el control de la enfermedad, se estima que son menos de la mitad de los pacientes los que lo consiguen[1].

Este taller pretende realizar una aproximación al diagnóstico y tratamiento del asma en niños y adolescentes haciendo especial énfasis en la educación y seguimiento del niño, en el manejo de inhaladores y en la organización de la consulta programada de asma en un centro de salud.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se realiza fundamentalmente por la clínica ante la presencia de síntomas respiratorios recurrentes de sibilancias, tos, dificultad para respirar y opresión torácica que aparecen con un patrón característico, habitualmente relacionado con la exposición a desencadenantes conocidos y que varían a lo largo del tiempo en intensidad y, con frecuencia, aparecen por la noche, con la risa o el llanto, durante el ejercicio o ante determinadas emociones.

El diagnóstico se confirma en niños colaboradores por el patrón de espirometría, si se detecta una obstrucción reversible al flujo aéreo (incremento del FEV_1 igual o mayor del 12% respecto al previo). Recordar que una espirometría normal no excluye el diagnóstico de asma[1,2,4,5] y que en muchos pacientes suele ser normal fuera de las crisis.

En niños menores de cinco años no es fácil establecer un diagnóstico de asma de forma fiable ya que el 40-50% de los niños presenta en alguna ocasión sibilancias habitualmente desencadenadas por virus respiratorios. De estos, solo uno de cada cinco niños tendrá asma en la edad escolar[5].

En este grupo de edad la guía de la British Thoracic Society y la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)[4] recomienda realizar el diagnóstico en base a las características clínicas que aumentan o disminuyen la probabilidad de asma (Tabla 1) y propone una estrategia de tratamiento basada en dicha probabilidad (Fig. 1) teniendo en cuenta la dificultad de realizar pruebas de función pulmonar en esta edad.

En aquellos niños con probabilidad intermedia de asma en los que no sea posible hacer una espirometría o esta no es diagnóstica, hay varias opciones de manejo dependiendo de la frecuencia e intensidad de los síntomas:

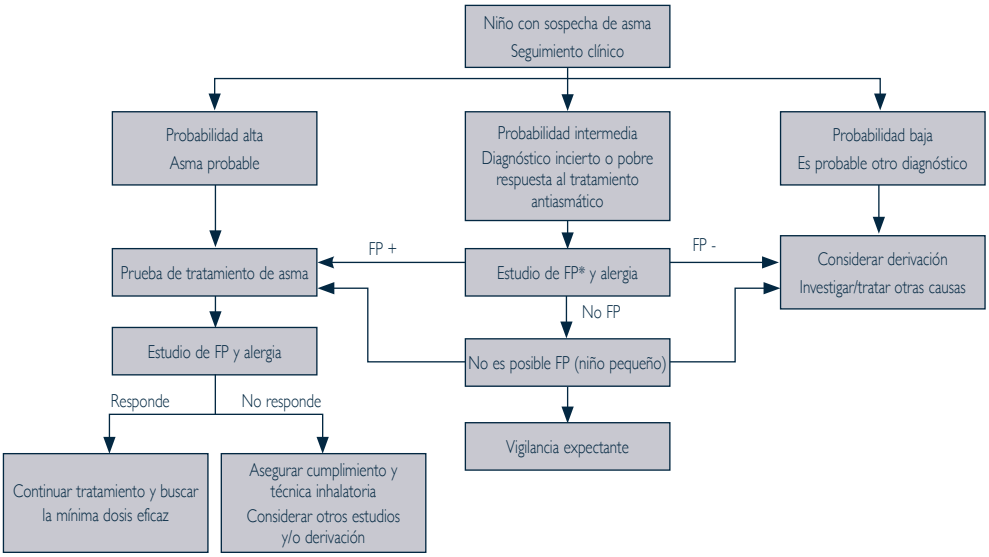
- Síntomas leves, tos o sibilancias que solo ocurren coincidiendo con los cuadros catarrales, se propone observar y hacer un plan de seguimiento de la evolución; otra opción es realizar una prueba terapéutica, continuando o no el tratamiento en función de la respuesta.

- Síntomas continuos o graves y si existen dudas diagnósticas: pueden ser necesarias pruebas adicionales de función respiratoria como el test de provocación con metacolina o de ejercicio con tapiz rodante o la medición de la fracción espirada del óxido nítrico (FeNO), marcador de la inflamación eosinofílica, disponibles a nivel hospitalario.

Tabla 1. Características clínicas que aumentan o disminuyen la probabilidad de asma[2,4]

Características clínicas que aumentan la probabilidad de asma
■ Más de uno de los siguientes síntomas: sibilancias (descritas como pitido/silbido en el pecho), tos seca, falta de aire, opresión o ruidos en el pecho, particularmente si: • Empeoran por la noche o de madrugada • Ocurren en presencia o como respuesta a la exposición a desencadenantes (ejercicio, alérgenos, frío) • Son frecuentes o recurrentes o con carácter estacional
■ Historia personal o familiar de enfermedades atópicas
■ Presencia de sibilancias en la auscultación pulmonar
■ Patrón obstructivo en la espirometría
■ Mejoría de los síntomas como respuesta al tratamiento con broncodilatadores o corticoides inhalados
Características clínicas que disminuyen la probabilidad de asma
■ Los síntomas aparecen solo durante los catarros, pero no en los intervalos
■ Tos aislada en ausencia de sibilancias o disnea
■ Historia de tos productiva
■ Síntomas de mareo, parestesias en extremidades
■ Exploración física normal durante los síntomas
■ Pico flujo o espirometría normal cuando el niño está sintomático
■ Falta de respuesta a una prueba de tratamiento
■ Sospecha clínica de diagnósticos alternativos (fibrosis quística, bronquiectasias, reflujo, hiperventilación/ataques de pánico, etc.)

Figura 1. Algoritmo diagnóstico de asma en niños[2,4,7]



FP: función pulmonar.
*Realizar pruebas de FP en niños colaboradores, en general a partir de 5 años.

El estudio alérgico debe realizarse para apoyar o reducir la probabilidad de diagnóstico de asma y hacer recomendaciones respecto a la evitación de desencadenantes. El *prick test* es la prueba de elección[2].

TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento del asma son controlar los síntomas, prevenir el riesgo futuro de exacerbaciones y alcanzar la mejor función pulmonar posible, con los mínimos efectos adversos derivados del tratamiento[1,2,4].

El tratamiento del asma incluye los siguientes aspectos[2]:

Seguimiento clínico

El tratamiento del asma requiere realizar un seguimiento periódico en una consulta programada y específica, con una frecuencia adaptada a cada paciente, valorando el grado de control de la enfermedad en función de los síntomas y la limitación de las actividades diarias, así como el riesgo futuro de exacerbaciones y la pérdida de función pulmonar (Tabla 2). Además, en cada visita se debe valorar la adherencia al tratamiento, la técnica de uso de los inhaladores, los efectos adversos a la medicación y potenciar la educación en el autocontrol. Según el grado de control se realizan los cambios en el tratamiento farmacológico de forma escalonada.

Las visitas serán más frecuentes al inicio del proceso educativo (1-3 meses), en el asma grave y en pacientes con mal control. Se ajustará al nivel de autonomía del niño y familia en la toma de decisiones y al menos se realizará una vez al año[2].

En caso del asma grave, mal controlado o si existen dudas diagnósticas, el seguimiento será compartido con el nivel especializado[2].

Tabla 2. Evaluación del nivel de control de los síntomas en niños mayores de 5 años[1]

En las últimas 4 semanas, el niño ha tenido:			Bien controlado	Parcialmente controlado	No controlado
¿Síntomas diurnos tres o más veces/semana?	Sí ☐	No ☐	Ninguno de ellos	1-2 de ellos	3-4 de ellos
¿Algún despertar nocturno debido al asma?	Sí ☐	No ☐			
¿Necesidad de uso de medicación sintomática* tres o más veces/semana?	Sí ☐	No ☐			
¿Alguna limitación de la actividad debida al asma?	Sí ☐	No ☐			
Valoración del riesgo futuro. Factores de riesgo asociados con una peor evolución					
Función pulmonar basal reducida o deterioro de la función pulmonar.					
Factores de riesgo de exacerbaciones: mal control clínico, exacerbaciones frecuentes en el año previo, FEV_1 bajo (especialmente < 60%), problemas psicológicos o socioeconómicos, exposición al humo de tabaco u otros desencadenantes, mala adherencia al tratamiento, comorbilidad					
Exacerbaciones graves, ingresos hospitalarios por asma					
Factores de riesgo de desarrollar efectos adversos por la medicación: cursos frecuentes de corticoides orales, dosis altas de corticoides inhalados					

*Excluyendo el uso antes del ejercicio.

FEV_1: volumen máximo de aire espirado en el primer segundo.

Educación en el autocontrol

Hay evidencia consistente que muestra que la educación en el autocontrol que incorpora planes de acción escritos y seguimiento clínico regular mejora los resultados en salud, disminuyendo las visitas a urgencias y las hospitalizaciones[1,2,4,5].

Esta será progresiva e individualizada, adaptada al niño y a su familia; debe proponer objetivos de control y utilizar materiales gráficos e interactivos adaptados a cada edad. La educación debe realizarse por todos los profesionales implicados, en todos los ámbitos y en cada oportunidad, ofreciendo mensajes concordantes y acordes a las guías clínicas de referencia.

Los contenidos de la información de un proceso educativo se detallan en la Tabla 3, entre ellos el **plan de acción escrito**, es decir un conjunto de instrucciones que se explicarán a la familia y el niño según su edad y capacidad, personalizado según la gravedad de la enfermedad y las características de cada paciente y que debe incluir[2,4]:

- La medicación habitual del paciente.
- Instrucciones para reconocer el empeoramiento de los síntomas.
- Pautas sobre cuando y como aumentar la medicación e iniciar la toma de corticoides.
- Indicación de cuando solicitar asistencia médica o acudir a Urgencias.

En niños y adolescentes son preferibles los planes de acción basados en síntomas frente a los basados en la variación del pico flujo espiratorio[5].

Medidas para evitar los desencadenantes

La exposición a alérgenos a los que el paciente está sensibilizado (ácaros, epitelio de gato y perro, pólenes y hongos) se ha asociado a un aumento de síntomas y puede precipitar una crisis de asma.

En el caso de los ácaros, las medidas tanto físicas como químicas, por si solas y sin estar dentro de un plan de educación de evitación y seguimiento, se han mostrado ineficaces en la reducción de las exacerbaciones[4]. Se propone el uso de fundas antiácaros de colchón y almohada, limpieza con aspiradora y reducir la humedad ambiental.

Tabla 3. Contenidos del proceso educativo

Conocer qué es el asma	Concepto de inflamación y asma en actividad Qué ocurre en las vías aéreas durante un ataque de asma
Función de los medicamentos	Diferencias entre medicación de control que hay que administrar durante largos periodos de tiempo y la medicación de alivio o rescate de crisis
Habilidades	Enseñanza del uso apropiado de los inhaladores y empleo de cámaras de inhalación, mediante demostración y comprobación posterior Como registrar los síntomas, así como reconocer precozmente los signos de empeoramiento del asma
Medidas de control ambiental	Identificar y evitar los factores que desencadenan el asma
Cuando y como tomar la medicación de alivio	Diseñar un plan de automanejo por escrito que previamente se le ha explicado

Los alérgicos al polen deben conocer la información polínica de su zona y limitar el tiempo de permanencia en las zonas de elevada concentración. Se aconseja evitar o disminuir el contacto con mascotas domésticas a los alérgicos a las mismas.

La exposición directa o pasiva al humo de tabaco se asocia a un empeoramiento de los síntomas y del control del asma. En los adolescentes, empezar a fumar incrementa el riesgo de padecer asma persistente. Se debería advertir a los padres y madres fumadores del riesgo que conlleva también para los hijos y se les debería ofrecer soporte para la deshabituación tabáquica[4,5].

Tratamiento farmacológico

Conceptos básicos[1,2,4-6]

- El tratamiento del asma debe ser individualizado, escalonado y ajustarse de forma continua, con el fin de que el paciente consiga el mejor control posible, con los mínimos efectos adversos.

- Se debe iniciar el tratamiento en el escalón que se considere más apropiado para la situación de cada paciente. El objetivo es alcanzar un buen control lo antes posible y mantenerlo, subiendo de escalón si es necesario y bajando cuando es adecuado durante un periodo continuado de al menos tres meses.

- Antes de subir un escalón y aumentar la medicación se deberán tener en cuenta otros factores relacionados con la mala evolución: cumplimentación inadecuada, técnica de inhalación incorrecta, factores desencadenantes o presencia de enfermedades concomitantes.

- Se puede retirar el tratamiento de fondo cuando el asma está controlado con la mínima dosis posible de medicación durante al menos un año y no hay riesgo de crisis. Antes de la retirada se debe valorar la intensidad de las crisis previas: si ha presentado crisis graves se recomienda mantener el tratamiento con corticoides inhalados a dosis bajas.

Las guías de práctica clínica (GPC) recomiendan estrategias de tratamiento escalonado no totalmente coincidentes en aspectos como las dosis de corticoides inhalados (CI) y el tratamiento asociado. Siguiendo las últimas recomendaciones de la GPC sobre Asma Infantil[5] se propone:

Escalón 1. Síntomas intermitentes u ocasionales

Se recomienda el uso de $ß_2$ agonistas de acción corta (BAC), salbutamol o terbutalina, a demanda, para pacientes con asma controlado (Tabla 2). El buen control del asma se refleja por un uso mínimo o nulo de BAC[4-6].

Escalón 2. Introducción del tratamiento de fondo o controlador

En niños de cualquier edad con control inadecuado con BAC, los CI son el tratamiento preventivo de elección[1,4,5].

Una dosis diaria de inicio razonable en niños de hasta 12 años es 200 µg/día de budesonida o 100 µg/día de fluticasona propionato (Tabla 4).

Tabla 4. Dosis de corticoides inhalados en niños hasta 12 años

	Dosis bajas (µg)	Dosis medias (µg)	Dosis altas (µg)
Budesonida	≤ 200	201-400	> 401
Fluticasona propionato	≤ 100	101-200	> 201

Dado que ningún CI ha mostrado ser claramente superior a otros en eficacia o seguridad, se sugiere considerar el CI más adecuado en función de la edad, el coste, el tipo de dispositivo de inhalación y las preferencias de los niños y/o sus cuidadores. Mometasona y ciclesonida no están indicados en niños menores de 12 años[5,7].

Muchos niños menores de cinco años sin atopia y con episodios recurrentes de sibilancias durante los catarros ("sibilancias inducidas por virus") no desarrollarán asma

y la mayoría de ellos no requieren tratamiento controlador[5]. Si hay episodios frecuentes (tres o más en una misma estación) o episodios graves de sibilancias, la guía GINA[1] recomienda iniciar tratamiento controlador.

En cuanto al efecto de los CI sobre el crecimiento, en el estudio Childhood Asthma Management Program (CAMP), diseñado específicamente para medirlo, la disminución de la talla que se observa en los dos primeros años, de 1,2 cm (IC 95%: 0,5-1,9), es la que persiste en la edad adulta, sin que sea progresiva ni acumulativa[1,8].

Escalón 3. Aumento de dosis o terapia añadida

Si el asma no está controlada en el escalón anterior, existe discrepancia entre las guías. Se proponen dos alternativas en niños **mayores de cinco años:**

- Aumentar CI a una dosis media si recibía una dosis baja.
- Asociar CI a dosis bajas a $ß_2$-agonistas de acción prolongada (BAP) en un solo inhalador.

En cualquiera de las dos opciones y siempre que se hace un cambio de medicación se debe evaluar la respuesta en un mes.

Una reciente revisión Cochrane[9] analizó la eficacia y seguridad de la adición de un BAP al CI, comparada con el incremento de dosis de CI, en niños en edad escolar. La terapia combinada no redujo las tasas de exacerbaciones que requirieron corticoides orales, mostrando una tendencia no significativa al incremento del riesgo de exacerbaciones que requirieron hospitalización. Por otra parte, aunque la terapia combinada mejoró algunos parámetros de función pulmonar, no hubo diferencias en cuanto a los síntomas de asma, medicación de rescate o despertares nocturnos. Se observó una menor velocidad de crecimiento en el grupo de niños con CI a dosis altas. Los autores de la revisión concluyen que esta tendencia al incremento de hospitalizaciones es un motivo de preocupación e insisten en la necesidad de una monitorización continua de estos niños, así como de la realización de estudios adicionales.

Por esta razón, la guía de asma infantil[5] ha optado por recomendar como opción preferente la de aumentar la dosis de CI en niños menores de 12 años. Si persiste el mal control, se recomienda añadir el BAP[1,5,6]. Los BAP nunca deben utilizarse sin CI[1,4].

Además, se recomienda no utilizar un único inhalador con la combinación formoterol + CI en prevención y rescate (terapia SMART), debido a un balance beneficio/riesgo incierto en esta población[5].

En **niños menores de cinco años**, cuando el control es inadecuado con dosis bajas de CI, se recomienda aumentar la dosis, ya que los BAP no están autorizados en este grupo de edad y el montelukast es menos eficaz que los CI. Si el control sigue siendo inadecuado tras aumentar la dosis de CI, se recomienda añadir montelukast[5].

Escalón 4. Mal control persistente con terapia añadida

Se recomienda derivar a atención especializada. Las opciones incluyen aumentar la dosis de CI hasta dosis altas o añadir otros tratamientos, como corticoides orales o anti IgE.

Habitualmente, la bajada de escalón se realiza en el sentido inverso al de subida. En el caso de los CI se recomienda una reducción gradual del 25-50% de la dosis cada tres meses, si durante ese tiempo se ha mantenido un buen control del asma[2,5].

Tratamiento de la crisis de asma

El objetivo del tratamiento de la crisis de asma es aliviar la obstrucción al flujo aéreo y la hipoxemia de forma precoz y prevenir la aparición de futuros episodios.

Se recomienda valorar la gravedad de la crisis en función de la historia clínica: severidad y duración de los síntomas, medicación actual con dosis y tipo de inhalador, uso previo de medicación para la crisis, posible causa desencadenante y factores de riesgo de crisis de asma de

riesgo vital; de los signos clínicos (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, uso de musculatura accesoria), función pulmonar (PEF o FEV_1) en mayores de cinco años y saturación de oxígeno, para determinar el tratamiento a seguir.

Hay varias escalas útiles para medir la gravedad de la crisis de asma. El *Pulmonary Score* es sencilla y aplicable a todas las edades[10].

El tratamiento de la crisis está bien protocolizado[1,2,4]: se recomienda el uso de BAC de forma precoz y repetida, la administración temprana de corticoides orales y oxígeno si se precisa para conseguir una saturación de oxígeno ≥ al 94% o en ausencia de pulsioximetría en toda crisis moderada-grave y bromuro de ipratropio en las crisis graves.

Todos los pacientes con crisis de asma que acuden al centro de salud deben ser inicialmente tratados en Atención Primaria, las moderadas con respuesta parcial y las graves serán derivadas tras el tratamiento inicial a un centro hospitalario para continuar el tratamiento bajo estrecha supervisión.

Las distintas posibilidades de tratamiento en función de la clínica y de la edad del niño serán valoradas en el taller mediante casos clínicos que serán realizados por los asistentes, según las recomendaciones de las guías de tratamiento actual del asma.

ORGANIZACIÓN DE LA CONSULTA DE ASMA

Propuesta de modelo organizativo de la consulta programada

Se propone para la consulta programada de asma infantil una **duración de 30 minutos**, con participación de enfermería y pediatra.

El niño y su familia, serán recibidos en primer lugar por el profesional de **enfermería**, quién, a través de la entrevista y los cuestionarios establecidos, hará una primera aproximación al grado de control y de cumplimiento del tratamiento de fondo, si lo hubiera, las medidas de control ambiental incluido el tabaquismo activo o pasivo y el correcto uso de los dispositivos de inhalación, repasando la técnica con el niño y sus cuidadores. Si estuviera indicado hacer una espirometría, se intentará realizarla en la misma visita.

A continuación, **el pediatra** realizará la valoración del niño, la exploración física, confirmará el grado de control, reforzará las medidas de control ambiental y de cumplimiento terapéutico que sean necesarias, decidirá si precisa otras exploraciones complementarias y ajustará el tratamiento, entregando siempre una hoja con el plan de acción que habrá sido previamente explicado, a seguir hasta la siguiente visita y la cita de la siguiente revisión.

Se propone el siguiente cronograma:

- **Intervención inicial:** primera visita.
- **Visita de seguimiento:** a los 15 días de la primera.
- **Revisiones sucesivas:** se deben individualizar, puede ser adecuada otra visita a los 30 días de la segunda y posteriormente visitas trimestrales durante un año, disminuyendo la frecuencia según el nivel de gravedad y de autonomía de cada paciente y familia.
- **El seguimiento posterior a la crisis** ha de ser en un plazo corto de tiempo, a las 24 horas para las crisis moderadas-graves y en el plazo de una semana las leves, para realizar las modificaciones pertinentes a su plan de tratamiento, reforzar las medidas educativas y analizar los factores desencadenantes y las medidas adoptadas.

Recursos materiales para el control y la educación del asma en el niño en Atención Primaria

Además de los medios diagnósticos como medidores de pico flujo (PEF) y espirómetro homologados, se dispondrá

en las consultas de Pediatría de material para la educación en el uso de los diferentes dispositivos de inhalación: cámaras de diferentes modelos, mascarillas pediátricas, dispositivos de inhalación MDI y de polvo seco y simuladores, con boquillas desechables[11].

También habrá material gráfico actualizado para entregar a los padres que contenga:

- Información básica del asma y los diferentes tipos de tratamiento disponibles.
- Medidas de control ambiental.
- Técnica y manejo de los diferentes dispositivos de inhalación.
- Calendario para registro de síntomas y o PEF.
- Modelo de plan de acción.

Normas de buena práctica clínica

En la historia clínica de todo niño o adolescente con asma incluido en un programa de atención a esta patología deberá constar:

- Evaluación de la gravedad y/o grado de control del asma.
- Estudio de la función respiratoria.
- Estudio de la sensibilización alérgica.
- Medidas de control ambiental.
- Revisión del tratamiento farmacológico.
- Revisión de la técnica de inhalación.
- Educación en asma y plan de acción.

BIBLIOGRAFÍA

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2015. [Fecha de acceso 27 oct 2016]. Disponible en http://www.ginasthma.org/

2. Mora I. Guía clínica de asma infantil. Fisterra. 2013: Fisterra. [Fecha de acceso 27 oct 2016]. Disponible en http://www.fisterra.com/guias-clinicas/asma-infantil/

3. Carvajal Ureña I, García Marcos L, Busquets Monge R, Morales Suarez Varela M, García de Andoin N, Batlles Garrido J, *el al*. Variaciones geográficas en la prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes españoles, International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) fase III España. Arch Bronconeumol. 2005;41:659-66.

4. British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). British guideline on the management of asthma. 2016. [Fecha de acceso 27 oct 2016]. Disponible en http://www.sign.ac.uk/pdf/SIGN153.pdf

5. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Asma Infantil. Guía de Práctica Clínica sobre Asma Infantil. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS. [Fecha de acceso 27 oct 2016]. Disponible en http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_548_Asma_infantil_Osteba_compl.pdf

6. Callén Blecua M, Praena Crespo M, Grupo de Vías Respiratorias. Normas de Calidad para el tratamiento de fondo del Asma en el niño y Adolescente. Documentos técnicos del GVR (publicación DT-GVR-2). 2015. [Fecha de acceso 27 nov 2016]. Disponible en http://www.respirar.org/respirar36/images/pdf/grupovias/DT-GVR-2-fondo.pdf

7. Diagnóstico y tratamiento del asma infantil. Información Farmacoterapéutica de la Comarca. Infac. 2016;24(1). [Fecha de acceso 27 oct 2016]. Disponible en http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac/es_cevime/adjuntos/INFAC_Vol_24_1_asma_infantil.pdf

8. Kelly HW, Stemberg AL. Lescher R, Fuhlbrigge AL, Williams P, Zeiger RS, *et al*. Effect of inhaled glucocorticoids in childhood on adult height. N Eng J Med. 2012;367:904-12.

9. Chauhan BF, Chartrand C, Ni Chroinin M, Milan SJ, Ducharme FM. Addition of long- acting beta2-agonists to inhaled corticosteroids for chronic asthma in children. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015; Issue 11. Art. No.: CD007949. DOI: 10.1002/14651858.CD007949.pub2. [Fecha de acceso 26 oct 2016]. Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26594816

10. Smith SR, Baty JD, Hodge D. Validation on the pulmonary score: an asthma severity score for children. Acad Emerg Med. 2002;9:99-104.

11. Rodríguez Fernández Oliva CR, Pardos Martínez C, García Merino A, Úbeda Sansano MI, Callén Blecua MT, Praena Crespo M. Recursos para la puesta en marcha de un programa de Atención al niño con asma. Documentos del GVR (DT-GVR-5) 2015. [Fecha de acceso 26 oct 2016]. Disponible en http://www.respirar.org/images/pdf/grupovias/documento_necesidades.pdf