

Original

Perfil del niño y adolescente asmático en Atención Primaria

A. BERCEDO SANZ¹, L.A. LASTRA MARTÍNEZ², C. REDONDO FIGUERO³, P. GORTÁZAR ARIAS¹,
M^a A. DE ANDRÉS FRAILE⁴, M. LÓPEZ HOYOS⁵, F. PÉREZ HERNÁNDEZ⁶

¹Centro de Salud Buelna. Los Corrales de Buelna. ²Centro de Salud Cudeyo. Rubayo. ³Centro de Salud Vargas. Santander. ⁴Centro de Salud Cudeyo. Solares. Centro de Salud Liérganes. ⁵Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. ⁶Servicio de Farmacia. Servicio Cántabro de Salud. Cantabria.

RESUMEN

Aunque el asma bronquial es la enfermedad crónica pediátrica más prevalente, son pocos los estudios basados en la historia clínica de Atención Primaria (AP). En este sentido, conocer sus características clínicas ayudará a conocer la verdadera magnitud que el asma representa en AP.

Material y métodos: Estudio transversal de prevalencia de asma diagnosticado en niños adscritos a cuatro cupos de pediatría de AP de Cantabria (2478 niños de 6 a 15 años) con descripción del perfil clínico, epidemiológico y alérgico de los niños asmáticos (295 niños) encontrados a partir de los datos de sus historias clínicas hasta septiembre de 2008.

Resultados: La prevalencia de asma diagnosticada fue del 11,90% (295 niños) con variaciones desde un 14,4% hasta el 7,4% dependiendo del cupo estudiado. La prevalencia de asma activo con crisis de asma en el último año fue del 8,3% (206 niños). El 59% de los asmáticos fueron varones. Como antecedentes familiares destacaban la presencia de asma en alguno de los padres en el 30,5%, de rinitis alérgica en el 40,3%, de dermatitis atópica en el 27,1% y de tabaquismo en el 52,9%, con un 55,3% de niños asmáticos afectados de tabaquismo pasivo. Un 55,3% de los pacientes habían presentado bronquiolitis. El 61% de los asmáticos asociaron rinitis alérgica y 48,8% dermatitis atópica. El nivel de gravedad del asma fue un 68,5% asma episódico ocasional, 18,7% asma episódico frecuente, 12,5% asma persistente moderado y 0,3% asma persistente grave. Un 24,7% de los niños asmáticos requirieron

acudir a urgencias en el último año. Los meses con más crisis de asma fueron septiembre y octubre con otro pico también en el mes de mayo. Un 59,6% no tenían tratamiento de base, 16,9% usaban corticoides inhalados, 22% tratamiento combinado (β_2 de acción larga y corticoide inhalado), 2,4% montelukast y un 10,5% inmunoterapia. El 78,3% de los pacientes estudiados fueron atópicos con un predominio de alergia a ácaros del polvo (68,5%) y del polen de las gramíneas (34,6%). La duración de la lactancia materna en la población estudiada fue de 90 días, siendo mayor la duración a mayor gravedad del asma (120 días en el asma persistente frente a 60 días en el asma episódico ocasional), ($p=0,08$). Solamente el 29,2% de los niños asmáticos tenían realizada la espirometría y un 9,5% se derivaron a neumología frente al 30,5% a alergología. El nivel de gravedad del asma se asoció con la presencia de asma en el padre (OR=2,65, $p=0,03$), asma en los hermanos (OR=3,88, $p<0,001$) y el antecedente de haber padecido bronquiolitis (OR=1,75, $p=0,05$). Así mismo, la menor edad de los niños fue el único factor encontrado que precedía el acudir a urgencias (OR=1,12, $p=0,03$).

Conclusiones: El conocimiento del perfil clínico-epidemiológico del asma en AP permitirá mejorar el manejo de esta enfermedad, conocer mejor su impacto real, así como valorar su tendencia futura y gravedad. Se confirma la existencia de una prevalencia alta de asma bronquial por diagnóstico médico de forma similar a las encontradas en el norte de España.

Palabras clave: Asma bronquial; Atención Primaria; Prevalencia; Atopia; Niños; Adolescentes.

Correspondencia: Dr. Alberto Bercedo Sanz. C/ El Cid Campeador, 9, 2B. 39300 Torrelavega. Cantabria
Correo electrónico: abercedo@gap02.scsalud.es

Estudio financiado por la Fundación Ernesto Sánchez Villares en su X Convocatoria (2007) y por la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria y Castilla y León (SCCALP) a través de la Beca MSD (2007).

© 2009 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Éste es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

ABSTRACT

Although bronchial asthma is the most prevalent pediatric chronic disease, there are few studies based on the medical history of Primary Health Care (PHC). In this sense, knowing its clinical features will help to know the real magnitude asthma has in PHC.

Methods: Prevalence study of all the children who were diagnosed with asthma (295 children) assigned to four pediatric consultations of PHC in Cantabria (Northern Spain, 2478 children) and where clinical, allergic and epidemiological profile, taken from the data of their medical histories until September 2008, are shown.

Results: It was found a prevalence of diagnosed asthma of 11.90% (295 children), with variations from 14.4% to 7.4% depending on the pediatric consultations studied. The active asthma prevalence (asthma crisis during the last year) was of 8.3% (206 children). 59% of all asthmatic children were men. Concerning family antecedents, we must take into account that in some of the children's parents we have found the presence of asthma in 30.5%, of allergic rhinitis in 40.3%, atopic dermatitis in 27.1% and habit smoking in 52.9%, with 55.3% of asthmatic children affected by passive smoking. 55.3% of the patients had suffered from bronchiolitis. 61% of the asthmatic ones associated allergic rhinitis and a 48.8% atopic dermatitis. Regarding the severity of asthma we found that 68.5% were occasional episodic asthma, 18.7% frequent episodic asthma, 12.5% moderate persistent asthma and 0.3% severe persistent asthma. 24.7% of the asthmatic children required emergency services during last year. September and October are the months with a higher prevalence of asthma attacks and we find another rise of asthma attacks in May. 59.6% did not have base treatment, 16.9% used inhaled corticoids, 22% combined treatment (2 of long action and inhaled corticoid), 2.4% montelukast and a 10.5% immunotherapy. 78.3% of the studied patients were atopics, 68.5% were allergic to dust mites and a 34.6% to grass pollen. Breastfeeding period of time of the population studied was of 90 days, the more the breastfeeding lasts, the more severe asthma was (120 days of persistent asthma against 60 days of occasional episodic asthma), ($p=0,08$). Only a 29.2% of the asthmatic children had made the spirometry and a 9.5% were sent to pneumology against the 30.5% who were sent to allergology. The level of severity of asthma was associated with the presence of asthma in the father ($OR=2,65$, $p=0,03$), asthma in the brothers ($OR=3,88$, $p<0,001$) and the antecedent of to have suffered bronchiolitis ($OR=1,75$, $p=0,05$). Also, the smaller age of the children was the only found factor that it predicted going to urgencies ($OR=1,12$, $p=0,03$).

Conclusions: The knowledge of the clinical-epidemiological profile of asthma in PHC will allow to improve the handling of this disease, to know its real impact, as well as to value its future tendency and severity. The existence of high prevalence of bronchial asthma by medical diagnosis of form similar to the ones found in the north of Spain is confirmed.

Key words: Asthma bronchial. Primary Health Care. Prevalence. Allergy. Children. Adolescents.

INTRODUCCIÓN

Aunque el asma bronquial es la enfermedad crónica pediátrica más prevalente y uno de los problemas de salud pública más importantes debido a su magnitud, distribución universal, morbilidad, gasto sanitario y repercusión social^(1,2), son pocos los estudios publicados basados en la historia clínica de Atención Primaria (AP). En los últimos años han sido varias las Comunidades que han desarrollado programas de atención al niño y adolescente asmático en AP y que han permitido una mejora en la atención sanitaria del niño asmático en este nivel asistencial. Sin embargo, hasta el momento actual este hecho no se ha traducido en un aumento de estudios y publicaciones pediátricas con datos reales de la población directamente atendida en las consultas de AP⁽³⁻⁷⁾.

El estudio ISAAC ha puesto de manifiesto la existencia de grandes variaciones en las cifras de prevalencia de asma entre los distintos países y centros participantes de cada país. En España, se ha publicado una estabilización de la prevalencia actual media de asma bronquial en el grupo de adolescentes de 13-14 años, siendo del 10,6% actualmente^(8,9), pero se ha detectado un patrón geográfico de alta prevalencia de asma en la cornisa cantábrica con prevalencias del 12,8% en Bilbao, 15,2% en La Coruña, 15,3% en Asturias y 16,7% en Cantabria en los niños de 13-14 años de edad⁽⁹⁻¹²⁾. Así mismo, cuando al diagnóstico epidemiológico mediante cuestionarios de síntomas asmáticos se añaden pruebas de hiperreactividad bronquial como el test de carrera libre, se han descrito prevalencias actuales del 6,54% y del 3,4% en escolares de San Sebastián y Mallorca, respectivamente^(13,14). Dentro de los estudios realizados en AP, destacan los estudios colaborativos multicéntricos de Guipúzcoa, Asturias y Extremadura, con una prevalencia de asma por diagnóstico médico del 8,8%, 11,5% y 9,5%, respectivamente, en niños de 5-6 a 13 años de edad⁽³⁻⁵⁾. Otros estudios más recientes y restringidos a un solo centro de salud (CS) son los realizados en Mataró y Girona con unas prevalencias de asma

por diagnóstico médico del 11,8% y 8,5%, respectivamente⁽⁶⁻⁷⁾.

La variabilidad en la prevalencia demostrada en los diferentes estudios deberá reflejar un diferente impacto a nivel clínico, social y económico entre las diferentes regiones, sobre todo comparadas con ciudades como Pamplona y Valladolid con prevalencias más bajas del orden del 8%⁽⁸⁻¹⁰⁾. Es esperable que los estudios clínicos y epidemiológicos llevados a cabo en las consultas de AP basados en la historia clínica del niño asmático puedan ofrecer un perfil clínico, epidemiológico y de repercusión social y económica mucho más real, exacto y representativo de la enfermedad asmática, ayudando a conocer mejor la verdadera magnitud que el asma representa en nuestro país. En este sentido, el objetivo del estudio que se plantea es describir la prevalencia de asma diagnosticada en diferentes consultas de pediatría de AP a través de los datos recogidos de la historia clínica informática pediátrica así como caracterizar al niño con diagnóstico médico de asma entre los 6 y 15 años de edad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal de prevalencia de asma de todos los niños de 6 a 15 años de edad con diagnóstico de asma bronquial en su historia clínica adscritos a cuatro cupos de pediatría de AP de Cantabria de tres Zonas Básicas de Salud en los que se describe el perfil clínico, epidemiológico y de sensibilización alérgica encontrado a partir de los datos recogidos en sus historias clínicas.

Se solicitó a las Gerencias de AP el consentimiento para la realización del estudio y tras obtener la conformidad del Comité Ético de Investigación Clínica de Cantabria, se obtuvo la autorización de los padres de los niños estudiados a través de la firma del consentimiento informado.

La población de estudio se estableció según la población de referencia de los niños de 6 a 15 años de edad asignados a fecha de 1 de junio de 2007 a los cuatro cupos de pediatría estudiados y con TIS (Tarjeta Individual Sanitaria) (n=2.478). Los pediatras, dos de ellos ubicados en el CS de Los Corrales de Buelna, municipio situado en un valle interior pero cercano a la costa y con numerosas industrias, siendo la población estudiada de 693 y 535 niños, otro cupo de pediatría localizado en el CS Rubayo-Cudeyo, zona costera y con una población de 684 niños, y finalmente otro cupo de pediatría de área con 566 niños, compartido entre el CS de Liérganes, valle de montaña de interior de Cantabria, y el CS Cudeyo, ubicado en Solares, municipio a caballo entre la costa y el interior de la Comunidad.

TABLA I. HOJA DE RECOGIDA DE DATOS DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIAGNÓSTICO MÉDICO DE ASMA BRONQUIAL.

| Variables recogidas de la historia clínica de Atención Primaria (AP) |
|--|
| 1. Datos de filiación: Nombre y apellidos, edad, sexo, fecha de nacimiento, nº historia clínica, domicilio. |
| 2. Antecedentes familiares (padre, madre y hermanos) y personales. Asma bronquial, rinitis alérgica y dermatitis atópica |
| 3. Tabaquismo familiar (padre, madre, convivientes) y personal. |
| 4. Bronquiolitis <2 años. |
| 5. Nivel de gravedad del asma (Clasificación GEMA): Asma episódico ocasional o frecuente, asma persistente moderado y grave. |
| 6. Número de visitas por asma bronquial a la consulta de pediatría del Centro de Salud en el último año. |
| 7. Número de visitas por asma bronquial a urgencias del centro de salud u hospital en el último año. |
| 8. Número de crisis de asma en el último año. |
| 9. Meses en los que ha padecido las crisis de asma. |
| 10. Tratamiento prescrito para control de su asma en caso de ser necesario. |
| 11. Sensibilización alérgica demostrada. |
| 12. Interconsultas realizadas a Atención Especializada (Neumología y/o Alergología). |
| 13. Realización de espirometrías en AP. |
| 14. Duración de la lactancia materna (días). |

El trabajo de campo fue desarrollado por los propios pediatras responsables de los distintos cupos de pediatría analizados hasta el 1 de septiembre del año 2008 y se identificaron todos los niños y adolescentes afectados de asma bronquial con diagnóstico médico en su historia clínica del programa OMI-AP durante el año 2007 que cumplían los criterios de inclusión establecidos en el programa de atención al niño y adolescente con asma en AP y que son los mismos criterios clínicos-funcionales del Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación Española de Pediatría de AP⁽¹⁵⁾. La clasificación del nivel de gravedad del asma bronquial se estableció según el Consenso para el tratamiento del asma en pediatría auspiciado por todas las Sociedades Científicas de nuestro país⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

Para la recogida de las variables a estudiar mediante la revisión de las historias clínicas se diseñó una hoja de recogida de datos (Tabla I). En el caso de no constar alguno de los datos a estudiar en la historia clínica se aprovechó cualquier visita del paciente a la consulta de pediatría para completarla con aquellos datos no recogidos previamente. Así mismo, cuando no existían resultados recientes del último

año del estudio de alergia en su historia clínica se citó de forma programada al niño para su realización mediante prick-test y/o determinación de un panel de IgE específica frente a los alérgenos más relevantes a través de una muestra de sangre que era remitida al laboratorio de inmunología del hospital de referencia. Los alérgenos estudiados en el caso del Prick-test fueron *Dermatophagoides pteronyssinus*, mezcla de pólenes de gramíneas (*Dactylis glomerata*, *Festuca elatior*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*), epitelio de perro, gato, *Plátanus acerifolia*, y *Alternaria alternata*, mientras que para la determinación de IgE específica se utilizó un panel combinado de neumoaérgenos (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, caspa de gato, perro, y *alternaria*) y alérgenos alimentarios (*clara de huevo*, *leche*, *pescado* y *camarón*). Ambas pruebas se consideraron válidas para la identificación de la alergia en el paciente afecto de asma bronquial⁽¹⁷⁻¹⁹⁾.

Se diseñó una base de datos relacional (Microsoft Access) dotada de mecanismos que impedían la introducción de datos erróneos y tras conseguir la matriz de datos depurada, se analizó con el paquete estadístico SPSS v15.0. El análisis consistió en estadística descriptiva de las variables cuantitativas (media y desviación estándar o mediana con sus rangos) y variables cualitativas (frecuencia absoluta y relativa) con el cálculo de prevalencia cuando correspondiera y con su intervalo de confianza del 95% como medida de inferencia. Para el estudio de la estadística analítica entre variables cualitativas se utilizó el test de chi-cuadrado con el cálculo de odds ratio (OR) si procediera o el test exacto de Fisher, y entre variables cualitativas-cuantitativas la U de Mann-Whitney y el análisis de supervivencia mediante la prueba de log-rank. Además se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística para conocer que factores se asociaban con la gravedad del asma y con la decisión de acudir al servicio de urgencias introduciendo en el modelo inicial aquellas variables que tenían una $p < 0,2$ y posteriormente aquellas que presentaban significación estadística ($p < 0,05$).

RESULTADOS

La prevalencia de asma diagnosticada fue del 11,90% (295 niños), [IC 95%: 10,7-13,2%] con variaciones desde un 14,4% hasta el 7,4% dependiendo del cupo estudiado. La prevalencia de asma activo con crisis de asma en el último año fue del 8,3% (206 niños), [IC 95%: 7,3-9,5%] (Tabla II). De los 295 pacientes diagnosticados de asma en su historia clínica, el 59% (174) fueron varones. Entre los antece-

TABLA II. PREVALENCIA DE ASMA POR DIAGNÓSTICO MÉDICO Y PREVALENCIA DE ASMA ACTIVO.

| Prevalencia de asma por diagnóstico médico según cupo pediátrico | | | | |
|--|-----|-----|------|-----------|
| | n | N | % | IC-95% |
| CS Buelna1 | 100 | 693 | 14,4 | 12,0-17,2 |
| CS Buelna2 | 73 | 535 | 13,6 | 11,0-16,8 |
| CS Rubayo | 80 | 684 | 11,7 | 9,5-14,3 |
| CS Liérganes | 42 | 566 | 7,4 | 5,5-9,9 |

Prevalencia total de asma por diagnóstico médico: 11,9% [IC-95%: 10,7-13,2%]

Prevalencia de asma activo: 8,3% [IC-95%: 7,3-9,5%]

dentes familiares destacaron la presencia de asma en alguno de los padres en el 30,5%, rinitis alérgica en el 40,3% y de dermatitis atópica en el 27,1% de los casos. Existía el antecedente de asma en los hermanos en el 27,8% de los pacientes y de rinitis alérgica en el 22%. La presencia de tabaquismo en alguno de los padres se constató en el 52,9% de los pacientes, existiendo un 55,3% de domicilios [IC 95%: 49,5%-60,8%] en los que el niño asmático estaba expuesto al tabaco. Un 55,3% de los pacientes habían presentado bronquiolitis. El 61% de los niños asmáticos presentaron además rinitis alérgica y un 48,8% dermatitis atópica.

El nivel de gravedad del asma según clasificación GEMA fue un 68,5% asma episódico ocasional, un 18,7% asma episódico frecuente, un 12,5% asma persistente moderado y un 0,3% asma persistente grave.

En cuanto al número de consultas por asma en el último año en el CS la mediana fue de 2 mientras que el número de crisis de asma en el último año entre los que han tenido alguna crisis (69,8%) fue de 2,2 crisis/año. Los meses con más crisis de asma fueron septiembre y octubre con otro pico también en el mes de mayo (Fig. 1). Un 24,7% de los niños asmáticos acudieron a urgencias hospitalarias o de AP por asma en el último año.

No se encontraron diferencias significativas por sexo en cuanto al número de visitas anuales a las consultas de pediatría, el número de visitas anuales a urgencias de AP u Hospital ni en el número de crisis asmáticas en el último año.

En relación al tratamiento de los pacientes asmáticos el 59,6% no tuvieron tratamiento de base, el 16,9% usaban corticoides inhalados, un 22% tratamiento combinado (β_2 de acción larga y corticoide inhalado), 2,4% montelukast y en el 10,5% inmunoterapia.

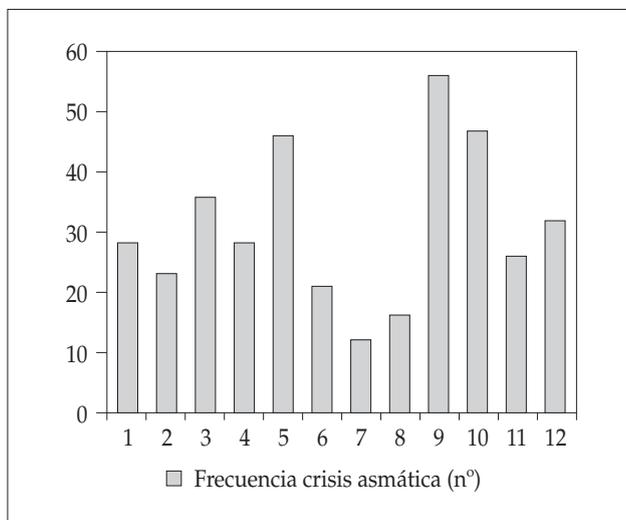


Figura 1. Distribución mensual de las crisis asmáticas en el último año (desde 1=enero hasta 12=diciembre).

En cuanto al perfil de sensibilización alérgica (Tabla III) un 68,5% presentaron alergia a ácaros del polvo, un 34,6% alergia al polen de gramíneas, un 12,9% alergia al epitelio del perro, un 11,5% al gato, un 3,4% a malezas, un 2% a árboles, un 1% frente a hongos (alternaria). Un 39,1% [IC 95%: 32,6-46%] de los alérgicos a los ácaros del polvo lo eran además a los pólenes de las gramíneas. Así mismo, en un 5,4% de los asmáticos estudiados se describía en su historia clínica otras alergias destacando el marisco, frutos secos, epitelio de caballo y centeno, así como diferentes sensibilizaciones sin clínica alérgica actual frente al huevo (5,4%), leche (4,4%) y pescado (2,7%).

El nivel de gravedad del asma se relacionó con la presencia de rinitis alérgica en la madre ($p=0,014$) y en los hermanos ($p=0,004$), y con la presencia de dermatitis atópica en el padre ($p<0,001$). Así mismo, el diagnóstico de asma en los padres y hermanos se relacionó con el nivel de gravedad del asma ($p<0,001$), aunque la asociación fue mayor con el asma del padre y hermanos ($p=0,000$), que con el asma de la madre ($p=0,081$). Sin embargo, el nivel de gravedad del asma no se asoció significativamente con la rinitis alérgica ni dermatitis atópica o la atopía del propio niño y adolescente.

El tabaquismo paterno también se relacionó significativamente con la gravedad del asma ($p<0,001$) pero sin embargo esta asociación no se encontró en relación con el tabaquismo materno o el de los familiares.

Así mismo, el nivel de gravedad del asma se relacionó con el número de visitas anuales a la consulta de AP por asma, visitas a urgencias del hospital o del CS y el número de crisis de asma en el último año siendo éstas más fre-

TABLA III. DISTRIBUCIÓN DE LOS PRINCIPALES ALÉRGICOS EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA.

| Alérgico | n (total= 295) | % del total de asmáticos |
|-------------------|----------------|--------------------------|
| Acaros | 202 | 68,5 |
| Gramíneas | 102 | 34,6 |
| Epitelio de perro | 38 | 12,9 |
| Epitelio de gato | 34 | 11,5 |
| Malezas | 10 | 3,4 |
| Arboles | 6 | 2 |
| Alternaria | 3 | 1 |

cuentes y de forma significativa a mayor nivel de gravedad del asma del paciente ($p<0,005$).

Al analizar la lactancia materna en los pacientes asmáticos, se encontró que la mediana de la duración de la lactancia materna fue de 90 días, con 53 pacientes (18%) que no recibieron lactancia materna y un 82% de asmáticos que la iniciaron. Cuando se compararon ambos sexos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ni en la duración ni en el inicio de la lactancia materna. Al analizar la duración de la lactancia materna según la gravedad del asma no se observaron diferencias significativas (prueba de log-rank, $p=0,08$). Mientras los asmáticos con asma episódico ocasional tuvieron una mediana de duración de la LM de 60 días, los episódicos frecuentes de 90 días y los persistentes moderados y graves de 120 días (Fig. 2). Así mismo, no se encontraron diferencias significativas en la duración de la lactancia materna cuando se compararon las familias con antecedentes atópicos con aquellas que no los presentaban.

En cuanto a los factores de riesgo que se asociaban con el nivel de gravedad del asma mediante regresión logística se encontró que únicamente la presencia de asma en el padre (OR=2,65, [IC 95%: 1,36-5,19], $p=0,03$), asma en los hermanos (OR=3,88, [IC 95%: 2,26-6,64], $p<0,001$) y el antecedente de haber padecido bronquiolitis aguda (OR=1,75, [IC 95%: 1,05-2,9], $p=0,05$) se asociaban con una mayor gravedad del asma. Así mismo y mediante regresión logística el factor único encontrado que predice el acudir a urgencias fue el tener menos edad (OR=1,12, [IC 95%: 1,02-1,23], $p=0,03$).

Finalmente, se analizaron las interconsultas realizadas a otras especialidades (neumología y alergología) y las espirometrías realizadas en los niños asmáticos, encontrándose 28 pacientes (9,5%) derivados a neumología, 90 pacientes (30,5%) a alergología y 86 pacientes (29,2%) fueron estudiados mediante espirometría. Cuando se relacionó el número de visitas a urgencias con las interconsultas realizadas se

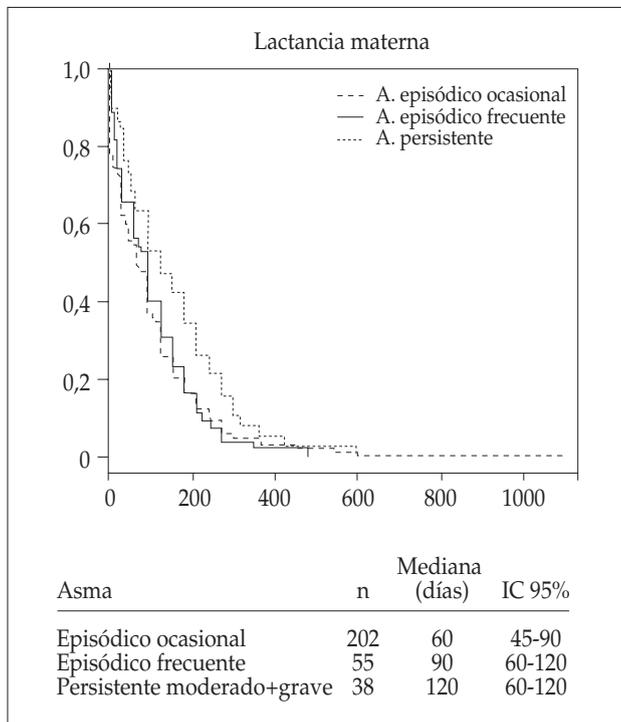


Figura 2. Duración de la lactancia materna (días) según el nivel de gravedad del asma (prueba de log-rank, $p=0,081$).

observó de forma significativa que los pacientes derivados a alergología acudían más a urgencias tanto del CS como del Hospital, recibían más tratamiento de fondo de su enfermedad y eran pacientes de mayor edad ($p<0,02$). Así mismo, no se encontraron diferencias significativas en el número de crisis asmáticas en el último año entre los pacientes derivados a neumología y alergología y los niños que eran seguidos en AP, así como tampoco entre los pacientes con espirometrías realizadas o no.

DISCUSIÓN

La implantación progresiva de los programas de atención al niño asmático en AP está permitiendo un mayor conocimiento e investigación de la enfermedad asmática^(18,20). Existen pocos estudios donde se muestren datos de la historia clínica de los asmáticos desde el primer nivel asistencial pese a tener la peculiaridad de atender prácticamente a toda la población infantil en algún momento de su edad pediátrica tanto en las consultas como en las urgencias de AP⁽³⁻⁷⁾. Aunque nuestro estudio pudiera tener importantes limitaciones por tratarse de un estudio transversal, sin embargo tiene la ventaja de poder abarcar la totalidad de

los niños y adolescentes diagnosticados de asma en cuatro consultas pediátricas de AP.

Los datos confirman una prevalencia alta de asma bronquial por diagnóstico médico del 11,90% en consonancia con otros estudios de la Cornisa Cantábrica como los de Guipúzcoa y Asturias con unas prevalencias descritas por diagnóstico médico del 8,8% y 11,5% en niños de 5 a 13 años de edad^(3,4). Además, cuando se analizan los datos se encuentran diferencias geográficas con variaciones desde un 14,4% hasta el 7,4% dependiendo del cupo estudiado. Los factores responsables de estas diferencias no son conocidos pero pudieran apuntarse distintos factores ambientales y climáticos, proximidad a la costa, humedad, contaminación y densidad industrial, vivienda, etc.

La mayor prevalencia de asma encontrada en los varones estudiados (59% eran varones) es similar a otros estudios publicados⁽³⁻⁷⁾ y está en consonancia con una mayor predilección por el sexo masculino a esta edad que es sobradamente conocida a diferencia de la edad adulta donde predominan las mujeres⁽²⁾.

Es sabido que los antecedentes familiares encontrados de asma, rinitis alérgica y dermatitis atópica en alguno de los padres (30,5%, 40,3% y 27,1%, respectivamente) y en los hermanos (27,8% de asma y 22% de rinitis alérgica) de los pacientes asmáticos supone uno de los primeros datos a conocer en la anamnesis del asma bronquial. En este sentido, los antecedentes paternos de asma son uno de los factores de riesgo asociados al asma infantil más importantes, formando parte de los criterios mayores de los índices predictivos publicados para poder definir que lactantes y preescolares con más de 3 episodios de sibilancias en los primeros años de vida tienen riesgo de desarrollar asma persistente⁽²¹⁻²²⁾.

En relación al tabaquismo pasivo de los niños asmáticos encontrado (55,3%) es una cifra alarmante dado que el tabaco es un factor de riesgo y de mal pronóstico del asma bronquial. Aunque este porcentaje es inferior a las cifras referidas en otros estudios realizados hace más de 15 años en AP⁽²³⁾ (70% de niños asmáticos eran fumadores pasivos), supera a los descritos en las encuestas de salud de nuestra comunidad (33,9% de fumadores en mayores de 16 años de edad en la población general y 40% de niños y adolescentes menores de 15 años expuestos al tabaco en sus domicilios)⁽²⁴⁾, por lo que se hace necesario poner en marcha medidas preventivas desde edades tempranas para evitar que los asmáticos pediátricos sigan el camino de sus progenitores en el hábito tabáquico.

La presencia de dermatitis atópica o rinitis alérgica debe ser investigada en toda historia clínica del paciente asmático dado el paralelismo clínico y epidemiológico de estas tres

enfermedades. Hasta el 80% de los niños que tienen dermatitis atópica van a desarrollar rinitis alérgica o asma bronquial a lo largo de su infancia o adolescencia⁽²⁵⁾. El estudio ISAAC en España demostró que la presencia de dermatitis atópica en los adolescentes de 13-14 años se asociaba a un triple riesgo de rinitis alérgica, un cuádruple riesgo de asma bronquial y un quintuple riesgo del asma alérgico⁽²⁶⁾. Nuestros datos basados en la historia clínica confirman esta asociación (61% de los niños asmáticos presentaron rinitis alérgica y un 48,8% dermatitis atópica).

En el caso de la rinitis alérgica aunque no se trata de una patología grave, sus síntomas pueden afectar a la calidad de vida del paciente, siendo una causa frecuente de absentismo y retraso escolar, migrañas, dificultades de concentración y trastornos del sueño⁽²⁷⁾. En nuestro país, la prevalencia de rinitis alérgica aumenta con la edad, describiéndose según datos del estudio ISAAC en Castellón sobre una cohorte de 1627 escolares de 6-7 años de edad sin rinitis alérgica seguidos hasta los 14-15 años una incidencia acumulada del 20,8%⁽²⁸⁾. Es posible que la falta de diagnóstico médico, la baja frecuentación de los niños en las consultas por su rinitis, el desconocimiento del término y su sintomatología estacional y de poca gravedad sean motivos que expliquen la baja prevalencia de la rinitis alérgica en la población general y en los asmáticos descrita en la mayoría de los estudios^(12,27-29).

La mitad de los asmáticos diagnosticados (55,3%) presentaron bronquiolitis según sus historias clínicas. Aunque está demostrado que los virus son los desencadenantes más frecuentes de las exacerbaciones de asma en los lactantes, niños y adultos, hasta el momento actual no está suficientemente aclarado su papel en la cronicidad del asma. Existen estudios en relación al Virus Respiratorio Sincitial, principal virus implicado en las bronquiolitis de los lactantes, que muestran su relación con el desarrollo posterior de sibilancias recurrentes y asma, aunque también esta asociación tiende a disminuir a largo plazo^(30,31). Es por tanto necesario que quede registrado claramente en la historia clínica pediátrica el antecedente de bronquiolitis en los primeros años de vida y aún más si requirió ingreso hospitalario porque puede ayudar a los pediatras a identificar a los niños susceptibles de síntomas asmáticos posteriores⁽³²⁾.

Una gran parte de la población asmática atendida tuvo asma episódico ocasional (68,5% de la muestra) en consonancia con otros estudios publicados⁽⁵⁻⁷⁾. Un 18,6% fueron etiquetados de asma episódico frecuente y un 12,5% de asma persistente moderado. Solamente un niño presentaba asma persistente grave coincidente con reflujo gastroesofágico. Los resultados del estudio mostraron como el nivel de gra-

vedad del asma del niño se relacionó significativamente con la presencia de rinitis alérgica en la madre y hermanos, presencia de asma en los padres y hermanos y el hábito de tabaquismo paterno, Así mismo, y en la misma línea se confirmó a través del análisis multivariante como el tener un padre o hermanos con asma o bronquiolitis predicen una mayor nivel de gravedad del asma en el niño, confirmando de nuevo la importancia de los antecedentes familiares y personales comentados anteriormente.

Los datos encontrados en relación al 24,7% de los asmáticos que necesitaron acudir a urgencias para tratar sus exacerbaciones asmáticas y al 70% de los asmáticos con alguna crisis de asma en el último año (206 niños, prevalencia de asma activo del 8,3% y una mediana de 2,2 crisis/año), obliga a pensar según la recomendación de la GINA⁽²⁾ que se trataría de un asma no controlada y por tanto sugestivo de tratamiento. Posiblemente al no recoger la GINA las particularidades de los niños, donde los factores desencadenantes virales y alérgicos son más frecuentes que en los adultos, deberíamos evitar hablar de asma no controlado en el caso de niños y adolescentes con 1-2 crisis anuales y sin sintomatología intercrisis⁽³³⁾. Estos datos son similares a otros estudios publicados en Asturias y Extremadura y Mataró⁽⁴⁻⁶⁾, en los que también el 73,3%, 72,3% y 80,8% de los pacientes, respectivamente, presentaron asma activo con síntomas asmáticos en el último año, mostrando por tanto estos resultados el impacto tan tremendo que representa el asma infantil. Esta falta de control del asma puede explicarse en parte porque muchos niños puedan estar infratratados, sean malos cumplidores del tratamiento, baja implantación de las pruebas de función pulmonar en AP, o porque no existan programas de educación sanitaria sobre el asma, ya que como hemos visto, necesitan acudir a urgencias para tratar sus síntomas sin alcanzar el autocontrol que es deseable en su enfermedad. No obstante, es oportuno señalar que aunque los asmáticos con mayor nivel de gravedad de su asma acuden anualmente un mayor número de veces a la consulta de pediatría de AP, este hecho también facilita por otra parte el control y seguimiento de su asma bronquial.

De acuerdo a la mayoría de los estudios los meses en los que son más frecuentes las crisis asmáticas son septiembre y mayo, posiblemente coincidentes con el inicio del curso escolar y la época primaveral⁽³⁴⁾. Así, se ha demostrado como el pico de las tasas de hospitalización por asma en niños escolares canadienses se produce a los 17,7 días de inicio del colegio tras las vacaciones y es coincidente con el aumento de las infecciones respiratorias de vías altas y el mayor aislamiento de virus detectado (fundamentalmente rinovirus) en sus secreciones respiratorias. Posteriormente a este pico

de ingresos hospitalarios, a los 6 días de media, aumentan las hospitalizaciones en los adultos, sugiriéndose que los niños en edad escolar actúan como verdaderos vectores de las viriasis respiratorias y del aumento de las exacerbaciones por asma en los adultos que se observa más tarde^(35,36).

Entre las causas que puedan explicar porque la menor edad fue el único factor de riesgo encontrado que predecía el acudir a urgencias pueden estar la mayor vulnerabilidad de los niños más pequeños, la historia natural más corta de su enfermedad asmática, la dificultad en la administración inhalada de los fármacos y la angustia paterna que les hace reclamar con más frecuencia la ayuda de los servicios de urgencia hospitalaria y de AP.

En relación al tratamiento de base instaurado existe una discordancia en el porcentaje de pacientes sin tratamiento de base (59,6%) y los pacientes con un nivel de gravedad de asma episódico ocasional (68,5%) no sugestivo según las guías nacionales e internacionales de tratamiento de control^(2,16), así como los pacientes diagnosticados de asma persistente moderado (12,5%) y el uso de tratamiento combinado de corticoide inhalado con β_2 de acción larga que fue del 22%. Es probable que exista una falta de conocimiento y de seguimiento de las guías de práctica clínica por parte de los pediatras que impida ajustarse al tratamiento recomendado basado en la evidencia científica disponible⁽³⁷⁾. En nuestro estudio, alrededor del 40% de los pacientes asmáticos están siendo tratados con antiinflamatorios inhalados (combinados o no con β_2 de acción larga) u orales y solamente un 10,5% de los pacientes son tratados con inmunoterapia.

El perfil de sensibilización alérgica de los asmáticos estudiados demuestra una prevalencia de alergia a ácaros del polvo muy elevada (68,5%) en consonancia con otros estudios realizados en AP en la Cornisa Cantábrica⁽³⁸⁾. En segundo lugar destaca por frecuencia el polen de las gramíneas (34,6%) y seguidamente la alergia a epitelios de perro (12,9%) y gato (11,5%). Además, un 39,1% de los alérgicos a los ácaros del polvo lo eran también a los pólenes de las gramíneas. Este perfil encontrado difiere de otros descritos en otras áreas geográficas donde la alergia al polen de gramíneas, árboles, arbustos y alternaria cobra mayor importancia⁽³⁹⁾. Así, es bien conocido en nuestro país que la alergia a los ácaros predomina en las zonas costeras mientras que las sensibilizaciones a las gramíneas, olivo y alternaria son más frecuentes en zonas de interior alejadas de la costa. En la región mediterránea destaca también la alergia al polen de malezas como la Salsola, Artemisia y Parietaria⁽⁴⁰⁾.

En cuanto al porcentaje de atopia en la población asmática estudiada (78,3%) es concordante con otros estudios rea-

lizados en niños escolares. Así, el estudio realizado en Huesca sobre 303 niños aleatorizados de 6 a 8 años de un área urbana demostró que un 70,5% de los asmáticos estaban sensibilizados a neumalérgenos⁽⁴¹⁾. Otros estudios más próximos a nuestra Comunidad también confirman nuestros datos, como el estudio multicéntrico de Guipúzcoa⁽³⁾ en el que se refirió un 76% de población asmática con prick-test positivo, o el estudio de Moreda, Asturias⁽³⁸⁾, realizado en niños de 4 a 13 años con un 68% de asmáticos con sensibilización a neumalérgenos, destacando en ambos estudios los ácaros del polvo como los alérgenos mayoritarios (65,3% y 88,7% de los alérgicos sensibilizados a *Dermatophagoides pteronyssinus*). Entre los estudios hospitalarios destaca el llevado a cabo en Orihuela, Elche y Elda⁽⁴⁰⁾ con datos de 3066 pacientes menores de 15 años controlados y con una prevalencia de atopia entre los asmáticos del 63%. Fuera de nuestro país destacan el realizado en población pediátrica de 3 meses a 16 años en el Hospital de Ankara (Turquía) con un 60,3% de pacientes asmáticos que eran atópicos⁽⁴²⁾, o el tercer Estudio Nacional de Salud y Nutrición de EEUU con un 78% de atópicos entre los asmáticos de 6 a 19 años⁽⁴³⁾.

Uno de los resultados más controvertidos en los últimos años ha sido la posible asociación entre la lactancia materna y su posible efecto protector sobre las enfermedades atópicas y el asma bronquial en la población. Algunos estudios indican este efecto preventivo y protector^(44,45) mientras que otros no confirman tal efecto, o bien, esta protección es parcial y se limita a los primeros años de vida mientras que a largo plazo existe un incremento de los síntomas atópicos entre los que recibieron lactancia materna más prolongada⁽⁴⁶⁻⁴⁹⁾. Nuestros datos con las limitaciones por carecer de grupo control confirman las dudas existentes en este sentido y aunque no existen diferencias significativas se observa una duración de la lactancia materna mayor en los pacientes con mayor gravedad de su asma. Además, la duración de la lactancia materna fue independiente de la carga atópica familiar, aspecto que no confirma la posible tendencia de las familias a prolongar la lactancia con la idea de conseguir prevenir el asma sobre todo en aquellas familias con más antecedentes atópicos. Aunque nadie duda de los efectos nutricionales e inmunológicos entre otros de la lactancia materna, es probable, como señala un estudio retrospectivo recientemente realizado en estudiantes japoneses⁽⁵⁰⁾, que la falta de este efecto protector de la lactancia materna sobre la atopia sea debido a que este efecto es insignificante comparado con todos los factores genéticos implicados.

En cuanto a las derivaciones a atención especializada llama la atención la capacidad de AP en el diagnóstico, tratamiento y control del asma bronquial, existiendo solamente un

30,5% de niños derivados a alergología y un 9,5% a neumología. Probablemente, la disponibilidad creciente de pruebas de identificación de la alergia en AP como pone de manifiesto las directrices de la Organización Mundial de Alergia (OMA) a través del programa GLORIA (Global Resources in Allergy)^(51,52), permitirá aumentar la capacidad diagnóstica en AP y disminuir las interconsultas que se pueden realizar sobre todo aquellas que se realizan exclusivamente por la falta de pruebas alérgicas, aspecto que puede explicar la mayor derivación a alergología en relación a neumología encontrada en el estudio, y que en muchas ocasiones distancian y alejan a los niños de AP en una enfermedad tan prevalente y que necesita un seguimiento educativo tan estrecho.

Finalmente, uno de los resultados esperables fue la baja implantación de la espirometría en AP ya que solamente un 29,2% (86 niños) tenían realizada la espirometría en su historia clínica. No se recogieron los datos de espirometría basales y aquellos pacientes con test de broncodilatación positivo dado el escaso número de espirometrías realizadas, aspecto que pudiera haber modificado la prevalencia de asma diagnosticada encontrada. Por este motivo, es deseable un cambio radical de actitud de los pediatras que permita la universalización de la espirometría como una prueba rutinaria de diagnóstico y seguimiento del paciente asmático en AP^(53,54).

En conclusión, el conocimiento de las características clínico-epidemiológicas de los pacientes asmáticos controlados en AP permitirá mejorar el manejo de esta enfermedad, conocer mejor su impacto real, así como su tendencia futura y gravedad. Nuestro estudio confirma la existencia de una prevalencia alta de asma bronquial por diagnóstico médico de forma similar a las encontradas en la Cornisa Cantábrica. La prevalencia de asma activo que es alrededor del 70% de los asmáticos es una cifra elevada y que aunque concordante con otros estudios hace necesario un seguimiento más estrecho de estos pacientes. La informatización de las consultas y la disponibilidad creciente de métodos de diagnóstico alergológico y de función pulmonar aumentará el número de estudios basados en la historia clínica del paciente asmático en el nivel asistencial primario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Van den Akker-van Marle ME, Bruil J, Detmar SB. Evaluation of cost of disease: Assessing the burden to society of asthma in children in the European Union. *Allergy* 2005; 60: 140-9.
2. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative For Asthma. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. Revised 2007. [Consultado 1/11/08]. Disponible en: <http://www.ginasthma.com>.
3. Callén Bleuca M, Alústiza Martínez E, Solórzano Sánchez C, Aizpurua Galdeano P, Mancisidor Aguinalde L, Iglesias Casas P, et al. Prevalencia y factores de riesgo de asma en Guipúzcoa. Estudio multicéntrico caso-control. *An Esp Pediat* 1995; 43: 347-50.
4. Díaz Vazquez CA, Carvajal Urueña I, Domínguez Aurrecoechea B, García Noriega M, García Adaro M, Fernández Frances M et al. Grupo Regional de Trabajo sobre el Asma infantil en Atención Primaria de Asturias. Prevalencia de asma diagnosticado en la población infantil en Asturias. *An Esp Pediatr* 1999; 51: 479-84
5. Morell Bernabé JJ, Cuervo Valdés JJ. Estudio de situación del asma pediátrico en Extremadura. Prevalencia de asma diagnosticado. *Foro pediátrico 2002* [consultado el 01-11-2008]. Disponible en: <http://www.spapex.org/pdf/asmaprev.pdf>.
6. Just-Riera M, Galeano-Amado E. Estudi de Prevalen?a d'asma infantil. *Pediatr Catalana* 2004; 64: 167-70
7. Palomeras Vilches A, Ferrer Pla R, Vila Pablos C, Buñuel Alvarez JC, Cerezo Jiménez A, Díez García S. Prevalencia de asma por diagnóstico médico en un centro de Atención Primaria y factores pronósticos de la utilización de los servicios de urgencia hospitalarios. *Revista Pediatría de Atención Primaria* 2008; 37: 67-80.
8. García-Marcos L, Blanco Quirós A, García Hernández G, Guillén-Grima F, González Díaz C, Carvajal Ureña I, et al. Stabilization of asthma prevalence among adolescents and increase among schoolchildren (ISAAC phases I and III) in Spain. *Allergy* 2004; 59: 1301-7.
9. Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, et al and the ISAAC Phase three Study Group. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet* 2006; 368: 733-43.
10. Carvajal Ureña I, García Marcos L, Busquet Monge R, Morales Suarez-Varela M, García de Andoin N, Batlles Garrido J, et al. Variaciones geográficas en la prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes españoles. *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) fase III España*. *Arch Bronconeumol* 2005; 41: 659-66.
11. López-Silvarrey Varela A, González Barcala FJ, Paz Esquete JJ, Pérez Castro TR, Valdés Cuadrado L, Castro Iglesias A. Prevalencia de síntomas de asma y rinitis en la población de A Coruña. *An Pediatr (Barc)* 2007; 66: 146-53.
12. Bercedo Sanz A, Redondo Figuero C, Lastra Martínez L, Gómez Serrano M, Mora González E, Pacheco Cumani M, et al. Prevalencia de asma bronquial, rinitis alérgica y dermatitis atópica en adolescentes de 13-14 años de Cantabria. *Bol Pediatr*. 2004; 44: 9-19.
13. Oñate Vergara E, Pérez-Yarza EG, Emparanza Knörr JI, Figueroa de la Paz A, Sardón Prado O, Sota Busselo I, et al. Prevalencia actual de asma en escolares en San Sebastián. *An Pediatr (Barc)* 2006; 64: 224-8.
14. Román Piñana JM, Osona Rodríguez de Torres B, Figuerola Mulet J. Prevalencia actual de asma en Mallorca. Utilidad de la prueba

- de hiperreactividad bronquial y un cuestionario asociado. *An Pediatr (Barc)* 2006; 64: 229-34.
15. Bercedo Sanz A, Gómez Serrano M, Redondo Figuero C, Martínez Herrera B, Rollán Rollán A. Guía clínica de manejo del asma bronquial en niños y adolescentes de Cantabria en atención primaria. Servicio Cántabro de Salud; 2006.
 16. Grupo de trabajo para el Consenso sobre el Tratamiento del Asma Infantil: García-Marcos L (Coordinador), Castillo JA, De Benito J, Escribano A, Fernández M, García de la Rubia S, et al. Consenso sobre el tratamiento del asma en Pediatría. *An Pediatr (Barc)* 2007; 67: 253-73.
 17. Montojo J, Rubio L. Comparación de phadiatop y pruebas cutáneas en 130 pacientes con sospecha de rinitis alérgica. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2003; 54: 540-6.
 18. Castillo Laita JA, Torregrosa Bertet MJ y Grupo de Vías Respiratorias. Protocolo de diagnóstico de asma. El pediatra de Atención Primaria y el diagnóstico de asma. Protocolo del GVR (publicación P-GVR-1). [Consultado 01/11/08]. Disponible en: <http://www.aepap.org/gvr/protocolos.htm>
 19. Jiménez Cortés A, Mora Gandarillas I y Grupo de Vías Respiratorias. Protocolo de identificación de la alergia. El pediatra de Atención Primaria y la Identificación de la alergia. Protocolo del GVR (publicación P-GVR-3). [Consultado 01/11/08]. Disponible en: <http://www.aepap.org/gvr/protocolos.htm>
 20. Planes Regionales de Asma Bronquial en España. [Consultado 01/11/08]. Disponible en http://www.respirar.org/index_respirar.htm
 21. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, Martínez FD. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent Wheezing. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 1403-6.
 22. Guilbert TW, Morgan WJ, Zeiger RS, Bacharier LB, Boehmer SJ, Krawiec M et al. Atopic characteristics of children with recurrent wheezing at high risk for the development of childhood asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114: 1282-7.
 23. Meana A, Moreno M, Muruzabal C, Tamargo I, Fernández-Tejada E. Asma infantil en una zona de salud: población afecta y características de la misma. *Atención Primaria* 1993; 12: 36-40
 24. Encuesta de Salud en Cantabria 2007. Instituto Cántabro de Estadística (ICANE). [Consultado 01/11/08]. Disponible en: <http://www.icane.es>
 25. Eichenfield LF, Hanifin JM, Beck LA, Lemanske RF, Sampson HA, Weiss ST, et al. Atopic dermatitis and asthma: parallels in the evolution of treatment. *Pediatrics* 2003; 111: 608-16.
 26. Fernández-Mayoralas M, Martín-Caballero JM, García-Marcos Álvarez L. Asociación entre dermatitis atópica, rinitis alérgica y asma en escolares de 13-14 años. *An Pediatr (Barc)* 2004; 60: 236-42.
 27. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2008. *Allergy* 2008; 63(Suppl.86): 8-160.
 28. Tornador-Gaya E, Tosca-Segura R, Arnedo-Peña A, Puig-Barberá J, Bellido JB, Pac-Sa MR, et al. Incidencia de rinitis alérgica en escolares entre 1994 y 2002 en Castellón según el estudio ISAAC. *An Pediatr (Barc)* 2007; 66: 154-8
 29. Maurer M, Zuberbier T. Undertreatment of rhinitis symptoms in Europe: findings from a cross-sectional questionnaire survey. *Allergy* 2007; 62: 1057-63.
 30. Sigurs N, Gustaffsson PM, Bjarnason R, Lundberg F, Schmidt S, Sigurbergsson F, et al Severe respiratory syncytial virus bronchiolitis in infancy and asthma and allergy at age 13. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 137-41.
 31. Pérez Frías J. Virus Respiratorio Sincitial y asma. En: González Pérez-Yarza E editor. Diferentes niños, diferentes necesidades. Virus respiratorios y asma. Grupo 2 Comunicación Médica Ed, 2007; 41-52.
 32. Al-Shawwa B, Al-Huniti N, Abu-Hasan M. Respiratory syncytial virus bronchiolitis and risk of subsequent wheezing: a matter of severity. *Pediatr Asthma Allergy Immunol.* 2006; 19: 26-30.
 33. Bacharier LB, Boner A, Carlsen KH, Eigenmann PA, Frischer T, Götz M, et al. The European Pediatric Asthma Group. "Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report". *Allergy* 2008; 63: 5-34.
 34. Equipo Respirar. Colegios saludables para niños con asma. [Consultado 01/11/08]. Disponible en: http://www.respirar.org/portalespadres/colegios_saludables.htm
 35. Johnston NW, Johnston SL, Norman GR, Dai J, Sears MR. The September epidemic of asthma hospitalization: School children as disease vectors. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 117: 557-62
 36. Johnston NW, Johnston SL, Duncan JM, Greene JM, Kebabdzic T, Keith PK, et al. The September epidemic of asthma exacerbations in children: A search for etiology. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115: 132-8
 37. Baker KM, Brand DA, Hen J. Classifying asthma: disagreement among specialists. *Chest* 2003; 124: 2156-63
 38. Díaz Vazquez CA, Rodríguez García J, Sánchez Iglesias G Perfil de sensibilización a neuroalérgenos en niños con asma y rinoconjuntivitis en una zona de salud de Asturias. *Bol Pediatr* 2003; 43: 3-12.
 39. Subiza J. Pólenes alérgicos en España. *Alergol immunopathol* 2004; 32: 121-4
 40. Moral L, Roig M, Garde J, Alós A, Toral T and Fuentes MJ. Allergen sensitization in children with asthma and rhinitis: marked variations related to age and microgeographical factors. *Allergol et Immunopathol* 2008; 36: 128-33
 41. Fuertes Fernández-Espinar J, Meriz Rubio J, Pardos Martínez C, López Cortés V, Ricarte Díez JI, González Pérez-Yarza E. Prevalencia actual de asma, alergia e hiperrespuesta bronquial en niños de 6 a 8 años. *An Esp Pediatr.* 2001; 54: 18-26.
 42. DibeK Misirlioglu E, Reha Cengizlier M. Skin prick test results of child patients diagnosed as bronchial asthma. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2007; 35: 21-24
 43. Arbes SJ, Gergen PJ, Vaughn B and Zeldin DC. Asthma cases attributable to atopy : results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120: 1139-45.
 44. Oddy WH, Holt PG, Sly PD, Read AW, Landau LI, Stanley FJ, et al. Association between breast-feeding and asthma in 6 year old children: findings of a prospective birth cohort study. *BMJ* 1999; 319: 815-9.

45. Gdalevich M, Mimouni D, Mimouni M. Breast-feeding and the risk of bronchial asthma in childhood: a systematic review with meta-analysis of prospective studies. *J Pediatr* 2001; 139: 261-6.
46. Sears MR, Greene JM, Willan AR, Taylor DR, Flannery EM, Cowan JO, Herbison GP, Poulton R. Long-term relation between breastfeeding and development of atopy and asthma in children and young adults: a longitudinal study. *Lancet* 2002; 360: 901-7.
47. Siltanen M, Kajosaari M, Poussa T, Saarinen KM, Savilahti E. A dual long-term effect of breastfeeding on atopy in relation to heredity in children at 4 years of age. *Allergy* 2003; 58: 524-30.
48. Pesonen M, Kallio MJ, Ranki A and Siimes MA. Prolonged exclusive breastfeeding is associated with increased atopic dermatitis: a prospective follow-up study of unselected healthy newborns from birth to age 20 years. *Clin Exp Allergy* 2006; 36: 1011-18.
49. Miharshani S, Ampon R, Webb K, Almqvist C, Kemp AS, Hector D et al for the CAPS Team. The association between infant feeding practices and subsequent atopy among children with a family history of asthma. *Clin Exp Allergy* 2008;36: 90-100.
50. Karino S, Okuda T, Uehara Y and Toyo-oka T. Breastfeeding and prevalence of allergic diseases in Japanese university students. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2008; 101: 153-9.
51. Organización Mundial de Alergia. Programa GLORIA. [Consultado 1/11/08]. Disponible en: <http://www.worldallergy.org/educational-programs/index.htm>
52. Duran-Tauleria E, Vignati G, Guedan MJ, Petersson CJ. The utility of specific immunoglobulin E measurements in primary care. *Allergy* 2004; 59(Suppl 78): 35-41.
53. García Benito C, García Río F. ¿Qué podemos hacer ante la escasa implantación de la espirometría en atención primaria? *Aten Primaria* 2004; 33: 261-6.
54. Lora Espinosa A. Asistencia al niño y adolescente con asma en atención primaria. Situación actual y propuestas de mejora. *An Pediatr (Barc)* 2003; 58: 449-55.