

## ESTUDIO DE SITUACIÓN DEL ASMA PEDIÁTRICO EN EXTREMADURA I.- PREVALENCIA DE ASMA DIAGNOSTICADO

Juan J. Morell Bernabé, Jaime J. Cuervo Valdés  
Grupo de Trabajo de Asma y Respiratorio de la SPAPex\*

### **Introducción**

El asma es el problema crónico de salud de mayor prevalencia en la edad pediátrica, afectando a la calidad de vida de un elevado número de niños y sus familias, que origina una importante demanda y consumo de recursos sanitarios, y genera un gran impacto social y un coste elevado<sup>1</sup>.

La revisión GINA/2.002 establece como estrategia fundamental para conseguir mayores beneficios en el cuidado del paciente con asma, el diseño de programas locales / regionales, con participación de los profesionales sanitarios del primer nivel de salud y de las autoridades sanitarias, que tengan en cuenta las necesidades y peculiaridades de su población<sup>2</sup>.

En nuestro país se han concretado ya algunos programas regionales, conscientes de la necesidad de mejorar la organización de los cuidados al niño y adolescente asmático (Plan Regional de Atención al Niño y Adolescente con Asma –PRANA- en Asturias<sup>3</sup>, Gestión del proceso “Asma en el niño y adolescente” en Andalucía<sup>4</sup>).

Estudios recientes, a nivel nacional y pendientes de publicación (como la Encuesta de Recursos y Organización sanitaria sobre manejo del asma pediátrico en Atención primaria del Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap, o el Estudio TRAP de Tratamiento y Recursos en el Asma Pediátrico), reflejan que el pediatra de Atención primaria está capacitado y convencido de su papel fundamental en el cuidado del asma en el niño y adolescente.

Es evidente que, dadas sus características de accesibilidad, continuidad en la atención, enfoque integral de la salud infantil, implicación en la promoción de autocuidados y conocimiento de la familia, e integrado en el entorno donde vive

el niño y recibe sus cuidados de salud, el pediatra de Atención primaria debe jugar un papel central en el manejo del niño y adolescente con asma y en cómo organizar la atención coordinada con los servicios de atención continuada, enfermería, el hospital y demás profesionales implicados (educadores, pedagogos, entrenadores deportivos, . . .)<sup>5</sup>.

Programas de atención al niño asmático basados en intervención comunitaria, y realizados en nuestro país, han demostrado su efectividad tanto en la situación clínica del proceso y reducción en la utilización de los Servicios de Urgencias, como, sobre todo, en la mejora de la calidad de vida del niño y adolescente con asma y de sus familias<sup>6</sup>.

Cuando se pretende conocer cómo afecta un proceso a la población con objeto de organizar la asistencia sanitaria, resulta imprescindible evaluar su impacto en la población (prevalencia) y diferentes niveles asistenciales, conocer los factores de riesgo o predisponentes, así como la evolución y pronóstico del proceso (niveles de gravedad)<sup>7</sup>; asimismo, es imprescindible conocer los recursos y medios disponibles y necesarios para hacer un diagnóstico y seguimiento adecuados, y para poder plantear alternativas que promuevan la participación y compromiso del Equipo de Atención primaria en programas de atención al niño y adolescente con asma que garanticen la mejora continua del proceso.

Durante los últimos años se viene asumiendo que la prevalencia de asma oscila entre un 5-10% de la población infantil. Éste porcentaje está sometido a importantes fluctuaciones según el ámbito geográfico y la metodología empleada<sup>8</sup>. En nuestro medio desconocemos la cifra real de niños afectados.

La mayoría de los estudios realizados en nuestro país hacen referencia a la prevalencia acumulada del asma, es decir, niños con diagnóstico de asma independientemente de si están o no sintomáticos. Recientemente se presta mayor atención al concepto de prevalencia actual o de asma activo, es decir, niños diagnosticados de asma y que han presentado síntomas en los 12 meses previos al estudio, ya que es hacia este grupo de pacientes al que irán dirigidas, especialmente, las actividades a desarrollar tanto a nivel diagnóstico, como terapéutico y preventivo<sup>9</sup>.

Además, son escasos los trabajos que citan la prevalencia de la enfermedad en el lactante y preescolar. La causa de ello posiblemente sea que el término asma del lactante es objeto de gran controversia; sin embargo, hoy día está perfectamente definido, aunque se admita que su evolución pueda ser incierta<sup>10,11</sup>.

Para incluir los grupos de edad de lactante y preescolar, los métodos de investigación epidemiológica basados en cuestionarios (a niños y/o padres) no sirven, siendo necesario recurrir a aquellos otros en los que a través de la revisión de historias clínicas se realiza la identificación de los pacientes asmáticos sobre la base del diagnóstico médico; es decir, utilizando criterios clínicos y, cuando sea posible, criterios de medición de la función pulmonar.

Las diferencias en el diseño de los trabajos, tamaño de la muestra y criterios de inclusión, o interpretación de los resultados, hacen difícil las comparaciones entre los distintos métodos de estudio epidemiológico. En 1.999 el Grupo Regional de Trabajo sobre Asma Infantil en Atención Primaria de Asturias publica su estudio de "Prevalencia de asma diagnosticado en la población infantil en Asturias" y establece los criterios para un diagnóstico médico de asma como base de estudios de prevalencia<sup>9</sup>; y es

sobre este modelo sobre el que está basado nuestro estudio.

En Extremadura no existe un programa de atención al niño y adolescente con asma, aunque los pediatras de Atención primaria ocupan una gran parte de su tiempo, tanto en consulta a demanda como en ocasiones de forma programada, para atender los problemas agudos y el seguimiento de estos niños.

Tampoco tenemos en nuestra región informatizadas las historias clínicas; si bien la mayoría de los pediatras tienen abierta, en sus Centros de Salud, una historia clínica pediátrica individual; y la usan de forma habitual<sup>12</sup>.

Además, hemos constatado que, mayoritariamente, nuestros compañeros no disponen de un registro de diagnóstico de sus pacientes, y tampoco de niños y adolescentes con asma. Y esto, a pesar de que el asma representa hasta el 70% del total de niños con enfermedad crónica atendidos en una consulta de Atención primaria<sup>13</sup>.

Y, aunque desde hace dos años prácticamente todos los Centros de Salud en Extremadura disponen de espirometría, y por lo tanto hay posibilidad de llevar a cabo un diagnóstico funcional, ésta es una técnica, aún, infrutilizada.

Por todo ello, creemos que es importante conocer la situación del asma pediátrico en nuestra Comunidad, propósito del estudio iniciado hace un año por el Grupo de Trabajo de Asma y Respiratorio de la Sociedad de Pediatría de Atención Primaria de Extremadura.

Esta primera fase tiene como objetivo: conocer la prevalencia de asma diagnosticado en la población infantil de 0-14 años en la Comunidad de Extremadura (objeto de este Documento); así como la disponibilidad de los recursos materiales y humanos y la organización de la asistencia sanitaria para hacer posible el diagnóstico y manejo del niño y adolescente con asma en su entorno socio-sanitario natural, la

Atención Primaria de Salud (objeto de un próximo Documento).

### **Material y métodos**

Para ello, se realiza un estudio transversal de prevalencia de base poblacional siguiendo el método aplicado por el Grupo Regional de Trabajo sobre el Asma Infantil en Atención Primaria de Asturias en 1.999.

Se convocó a participar en el estudio a todos los pediatras de Atención primaria de Extremadura, y aquellos médicos generales que atienden una consulta de Pediatría de forma exclusiva y en el seno de Equipos de Atención Primaria; a los que se envió información escrita del proyecto de investigación, sus objetivos, y el material necesario (3 fichas y dos anexos) para recoger los datos

a incluir en el estudio. Así, como una encuesta sobre recursos disponibles y organización de la atención sanitaria para el manejo del asma del niño y adolescente en el Centro de Salud.

A cada pediatra-investigador se le pide evaluar el conjunto de historias clínicas correspondientes a la población de niños entre 0 y 14 años de edad asignada a su cupo en su Zona Básica de Salud, con objeto de elaborar un registro individual de niños asmáticos, aplicando los criterios de definición de asma diagnosticado (**Tabla I**). La investigación se realizó basándose en la historia clínica y utilizando el listado de niños de tarjeta sanitaria (TIS) o bien ficheros manuales. El período de trabajo de campo se extendió hasta el 1 de Diciembre de 2.001.

**Tabla I.- Criterios Diagnósticos de Asma\***

<b>Criterio</b>	<b>Validez del criterio</b>	<b>Condición</b>
<b>0 a 24 meses</b>		
Tres episodios de sibilancias	Criterio SUFICIENTE para aceptar como <u>asma confirmado</u>	
<b>2 a 5 años</b>		
Tres episodios de disnea y sibilancias o Dos en el último año, con respuesta a tratamiento broncodilatador	Criterio SUFICIENTE para aceptar como <u>asma confirmado</u>	
<b>Mayor de 5 años en el que no se pueda realizar función pulmonar</b> (por falta de colaboración o no disponibilidad de espirometría)		
Tres episodios de disnea y sibilancias o Dos en el último año, con respuesta a tratamiento broncodilatador	Criterio SUFICIENTE para aceptar como <u>asma confirmado</u>	
<b>Mayor de 5 años en los que se realiza función pulmonar</b>		
Tres episodios de disnea y sibilancias o Dos en el último año, con respuesta a tratamiento broncodilatador	Criterio ORIENTATIVO de asma. Precisa cumplir la condición; si la cumple: asma confirmado	Test de broncodilatación con reversibilidad positiva en al menos uno de los episodios
Síntomas continuos (tos nocturna, tos matutina, sibilancias, disnea nocturna, fatiga o tos con el ejercicio, el frío o las emociones), o Síntomas con el ejercicio	Criterio ORIENTATIVO de asma. Precisa cumplir la condición; si la cumple: asma confirmado	Al menos una prueba funcional alterada : Test de <i>broncodilatación</i> con reversibilidad positiva y/o test de <i>esfuerzo</i> positivo y/o <i>variabilidad</i> en registro de FEM positiva

\*Tomado del Grupo de Trabajo sobre Asma Infantil en Atención Primaria (Asturias)

Las variables del estudio que se pretenden obtener son:

- Número total de niños de 0 a 14 años que atiende cada pediatra, y distribución por sexo y grupos de edad (se establecen tres intervalos de edad: de 0 a 23 meses, de 2 a 5 años, y de 6 a 13 años); punto de corte del estudio: 1 de Julio de 2.001.
- Porcentaje y número total de niños de 0 a 14 años de edad que cumplen los criterios que definen asma basándose en un diagnóstico médico (clínico y/o funcional), según los criterios de Consenso del Grupo Regional de Trabajo sobre el Asma Infantil en Atención Primaria de Asturias; y distribuidos por sexo y grupos de edad.

- Total de niños asmáticos con síntomas de asma en los 12 meses previos, o asma activo.
- Identificación y registro de niños asmáticos de entre 0 y 14 años susceptibles de padecer un episodio de riesgo vital (en la **Tabla II** se recogen los criterios de inclusión para considerar a un niño o adolescente con asma de riesgo vital).
- Asimismo, se identifica el porcentaje de niños mayores de 6 años de edad a los que se les ha realizado pruebas funcionales (espirometría) para el diagnóstico de asma.

**Tabla II.- Criterios de niño susceptible de tener un episodio de riesgo vital**

<b>CRITERIOS DE INCLUSION</b>
Ingreso en UCI-Pediátrica por asma en los 12 meses anteriores
Tres o más ingresos por asma en los 12 últimos meses (no en UCI-P)
Niños con crisis asmáticas graves de inicio y empeoramiento muy bruscos
Niño con crisis asmáticas moderadas o graves y con más de una hora de viaje al centro hospitalario más próximo
Función pulmonar en intercrisis alterada; cumpliendo FEV1, FVC o FEV1/FVC en condiciones basales menor del 70% del previsto
Asma moderada o grave asociada a patología crónica grave (cardiorrespiratoria, malformaciones o neurológicas)
Asma dependiente, por razones clínicas y funcionales, de corticoides orales para el tratamiento de fondo
Asma en tratamiento con dosis altas de corticoides inhalados en mayores de 2 años: Igual o Más de 1.200 mcg de budesonida o dipropionato de beclometasona, o igual o más de 1.000 mcg de fluticasona
Niño con crisis asmáticas moderadas o graves y en los que se cumple al menos uno de los siguientes criterios: 1.-poca percepción por parte de los padres de los síntomas y de la enfermedad 2.-mal cumplimiento del tratamiento de fondo 3.-familia disfuncional 4.-inicio tardío de beta2 de rescate, negativa a usarlos o mala técnica 5.-adolescente 6.-negación de la enfermedad, no querer colaborar 7.-Uso abusivo e indiscriminado de beta2 de acción corta

### **Resultados**

Se reciben un total de 29 respuestas, pero se aceptan como válidas 23 (28.75% del total de

pediatras posibles; 22 pediatras y 1 médico general), correspondientes a 19 Zonas de Salud, urbanas y rurales, estando representadas 6 de las

8 Áreas sanitarias de la región. Los motivos para invalidar los 6 restantes son: los datos recogidos de su cupo son incompletos, o mala aplicación de los criterios clínicos diagnósticos de asma en el grupo de edad de lactantes y niños pequeños (infradiagnósticos de asma).

El estudio se realizó sobre un total de 23.049 niños de 0 a 14 años de edad (51.07% varones y 48.93% mujeres), lo que supone el 15.83% de la población pediátrica de Extremadura; de los que 3.747 son menores de 2 años, 6.675 entre 2 y 5 años, y 12.627 son de 6 ó más años.

De ellos, 2.328 niños cumplieron los criterios diagnósticos de asma preestablecidos, lo que supone una prevalencia total de 10.1%.

El 60.82% de los niños con diagnóstico de asma son varones y 39.18% son mujeres, que confirma el predominio de asma infantil en el sexo varón, a diferencia del adulto.

Por grupos de edad, nos encontramos que el 7.90% de los niños menores de 2 años cumplen criterios diagnósticos de asma; así como el 12.34% de los niños entre 2 y 5 años, y el 9.56% de los mayores de 6 años; con predominio por el sexo varón en todos los grupos de edad.

Del total de niños con diagnóstico médico de asma, 1.684 han tenido síntomas de asma en los 12 meses previos al estudio; es decir, un 72.34% del total de niños con asma. Lo que supone una prevalencia de asma activo para el conjunto de la población pediátrica en Extremadura de 7.31%.

Un total de 14 niños cumplían criterios de asma de riesgo vital; lo que supone el 0.6% del total de niños con asma.

El diagnóstico médico de asma incluye datos clínicos y, en mayores de 6 años, también criterios funcionales. Un 73.91% (17) de los pediatras-investigadores utilizan, aunque no de forma sistemática, pruebas de función pulmonar para el diagnóstico de asma en su población escolar; pero, durante el período de estudio (la espirometría se ha ido implantando en nuestros

Centros de Salud a lo largo de los dos últimos años) sólo 173 niños con diagnóstico de asma en el grupo de edad de 6 a 14 años disponían de, al menos, una prueba de función pulmonar (realizada en el Centro de Salud u Hospital); esto supone el 14.32% de este grupo de edad.

### **Comentarios**

Los estudios de prevalencia basados en el diagnóstico médico de asma nos permiten evaluar su impacto en todos los grupos de edad de la población pediátrica y recoger información útil para organizar la asistencia sanitaria. En nuestro medio, esto es posible gracias a la universalidad del sistema público de salud y a la existencia de una historia clínica pediátrica individual que usan de forma mayoritaria los pediatras de Atención primaria.

En nuestra región, uno de cada diez niños ha tenido síntomas de asma (entendido como la repetición de tres o más episodios de sibilancias); esta prevalencia de 10.1% está acorde con la mayoría de los estudios previos publicados en nuestro país (**Tabla III**<sup>14-18</sup>), y se puede considerar en un rango medio-alto, teniendo en cuenta nuestra situación geográfica y las condiciones ambientales.

Es importante destacar los datos obtenidos en prevalencia activa de asma, pues esto supone que tres de cada cuatro niños con diagnóstico de asma han tenido síntomas recientes, a lo largo del último año. Esta situación, que se mantiene en los tres grupos de edad (97.9% de los menores de 2 años, 78.6% de los preescolares, y 61.7% de los niños mayores), al igual que se detecta en otras regiones españolas<sup>9</sup>, tiene un gran valor para resaltar el impacto que éste proceso tiene en la salud de nuestra población pediátrica y en la organización de los recursos asistenciales.

Nuestro estudio también demuestra la preferencia por el sexo varón que el proceso del

asma tiene a esta edades, a diferencia de la época adulta donde hay un claro predominio en la mujer; la relación varón-mujer de 1.55:1 entre la

población pediátrica con asma diagnosticado es similar a la de otros estudios, y se mantiene a lo largo de todos los grupos de edad analizados.

**Tabla III.- Estudios de prevalencia de asma infantil en España**

Lugar y Año	Muestra	Edad	Método	Prevalencia acumulada (%)	Prevalencia activa (%)
Gijón, 1993 <sup>14</sup>	3.611	0-2	Diagnóstico médico	11.1	
Sevilla, 1994 <sup>15</sup>	698	11	Cuestionario	17	8
Guipúzcoa, 1995 <sup>16</sup>	2.884	5-13	Diagnóstico médico	8,8	
Palencia, 1999 <sup>17</sup>	979	10-14	Diagnóstico médico	4,6	
Madrid, 1994 <sup>18</sup>	274	2-4	Cuestionario	6.2	5.3
	512	5-9		8.8	2.7
	569	10-14		10.2	4.5
	Total: 1.355	2-14		8.9	4
Asturias, 1999 <sup>9</sup>	3.182	0-2	Diagnóstico médico	7.6	7.1
	6.763	2-5		13.5	11.3
	17.566	6-13		11.5	7.8
	Total: 27.511	0-13		11.5	8.4
<b>Extremadura, 2001</b>	<b>3.747</b>	<b>0-23 m</b>	<b>Diagnóstico médico</b>	<b>7.9</b>	<b>7.7</b>
	<b>6.675</b>	<b>2-5</b>		<b>12.3</b>	<b>9.7</b>
	<b>12.627</b>	<b>6-13</b>		<b>9.5</b>	<b>5.9</b>
	<b>Total: 23.049</b>	<b>0-14</b>		<b>10.1</b>	<b>7.3</b>

Son escasos los trabajos que hacen referencia a la prevalencia de asma en el lactante y menor de 2 años, en parte debido a la controversia existente para definir como asma a todos los episodios de sibilancias que ocurren en estas edades. Sin embargo, existe el consenso de aplicar la misma definición de asma para todos los grupos de edad, pues está demostrada la eficacia de aplicar tratamientos similares. En la actualidad, son diversas las líneas de investigación abiertas para conocer los factores predictivos o de riesgo para que un lactante con sibilancias tenga asma en edades posteriores, y para conocer mejor los múltiples factores implicados en la historia natural del proceso asmático.

De cualquier forma, hay que tener en cuenta que una prevalencia de asma diagnosticado del 7.9% se convierte también en el problema de salud de mayor trascendencia a esta edad, con sus importantes repercusiones en la familia, en

gasto farmacéutico y en utilización de los recursos sanitarios.

Es importante considerar en éste punto, el beneficio que ha supuesto para estos niños y la evolución de su proceso la posibilidad de utilizar también la vía inhalada para la administración de fármacos, con la aparición en el mercado de dispositivos de inhalación adaptados que permiten el uso eficaz de estos medicamentos; y la paradoja existente con la limitación para su prescripción médica establecida por algunas administraciones sanitarias (incluida la nuestra).

Aunque es una situación rara en pediatría (en nuestra serie supone el 0.6% del total de niños con asma) es muy importante tener identificados a aquellos sujetos susceptibles de presentar crisis de asma con riesgo vital. Pues esto supone un control y seguimiento más exhaustivo de estos niños, establecer pautas muy precisas y por escrito sobre el uso de medicamentos y recursos sanitarios, y obliga a una perfecta coordinación

entre los profesionales de Atención primaria, Hospital y los Servicios de Urgencias, o de Atención continuada en áreas rurales, para atender adecuadamente las posibles crisis<sup>19</sup>.

La medición objetiva de la función pulmonar, cuando la edad del niño lo permite, es junto con la clínica el pilar fundamental del diagnóstico de asma. En Atención primaria ésta técnica, fácil de realizar, es también aplicable y de gran utilidad en el seguimiento longitudinal-evolutivo del niño y adolescente con asma, y en la valoración y respuesta al tratamiento de la crisis aguda de asma<sup>20</sup>.

En Extremadura se ha generalizado la implantación de la espirometría en los Equipos de Atención primaria en los últimos 3 años, como técnica muy útil para el diagnóstico y seguimiento de pacientes con patologías tan prevalentes como la EPOC y el asma. Si bien los medios técnicos son de una gran precisión y calidad, el mantenimiento y, especialmente, la formación de los profesionales que deben utilizarla es insuficiente.

Aunque 3 de cada 4 pediatras disponen de espirómetro en su Centro de Salud, sólo el 61% de ellos lo utilizan de forma habitual para el diagnóstico de asma en el niño<sup>21</sup>.

Es importante resaltar la idea de la necesidad de objetivar el diagnóstico de asma mediante pruebas de función pulmonar en el niño y adolescente, así como su utilidad y aplicación en el manejo y seguimiento de este proceso, y su disponibilidad y facilidad de uso. Para ello, es necesario demandar programas de formación específicos sobre técnica e interpretación de la

espirometría en niños y adolescentes para los profesionales sanitarios (pediatras, enfermeras y médicos generales) de los Equipos de Atención primaria.

La elaboración de un listado o censo de niños con asma, y clasificados por su gravedad, permite al pediatra de Atención primaria optimizar el tiempo y recursos de que dispone para la atención de estos niños; facilita su seguimiento, permite establecer protocolos diversos (de tratamiento, derivaciones, . . .) y estrategias de intervención preventiva (vacunación antigripal), organizar y priorizar la realización de estudios complementarios accesibles y aplicables desde Atención primaria (como la espirometría y las pruebas cutáneas para el diagnóstico de alergia), o, junto con la enfermera pediátrica, fomentar programas de autocuidado y educativos.

En el ámbito de la Salud Pública, el conocimiento de la prevalencia de asma pediátrico en nuestra región constituye el primer paso para el desarrollo de planes globales de atención al niño y adolescente con asma, que permitan una mejor organización y eficacia de la asistencia sanitaria (incluida la coordinación entre niveles asistenciales) en relación con este proceso, y tengan como objetivo prioritario la mejora de la calidad de vida del niño con asma y de su familia.

**\*Grupo de Asma y Respiratorio de la SPAPex:** Juan J. Morell Bernabé (coordinador), Jaime J Cuervo Valdés, Catalina Durán Iglesias, Nuria Menéndez González, Ángeles Osuna Díaz, M<sup>a</sup> José Garrido Cañadas, Urbano L Redondo Pardo, Luis J de Dios Escobero

**\*\*Investigadores del Estudio:** M<sup>a</sup> Pilar Arenas García (CS Casar de Cáceres), Isabel Botana del Arco (CS Talavera la Real), Jaime J Cuervo Valdés (CS Urbano I, Mérida), Catalina Durán Iglesias (CS Malpartida de Cáceres), José A Fernández Merchán (CS Plasencia I), Esther García Soria (CS Plasencia I), M<sup>a</sup> José Garrido Cañadas (CS Fuente del Maestro), Cecilia Gómez Málaga (CS Pueblonuevo del Guadiana), Pilar Gómez Meleno (CS Sta Marta), Carmen González Galindo (CS Urbano II, Mérida), M<sup>a</sup> Rosario Hernández Sáez (CS Montijo), José M<sup>a</sup> Ibáñez Valdés (CS Zafra I), M<sup>a</sup> del Prado Leo Canzobre (CS Oliva de la Frontera), M<sup>a</sup> Jesús Martínez López-Coterilla (CS San Fernando, Badajoz), Nuria Menéndez González (CS Urbano II, Mérida), Juan J Morell Bernabé (CS Barcarrota), M<sup>a</sup> Concepción Ortiz Barquero (CS Almendralejo), Ángeles Osuna Díaz (CS Urbano II, Mérida), José L Paz Azcárate (CS Mérida Norte), Jorge Pérez Civantos (CS Alburquerque), Urbano L Redondo Pardo (CS Pza Argel, Cáceres), Matilde Santos Gómez (CS Aldea Moret, Cáceres), Ambrosia Tena Raya (CS Castuera).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández Carazo, Alba Moreno F, Bamonde Rodríguez L, Montón Álvarez JL. La importancia del asma en niños y adolescentes. En: Asma en el niño y adolescente. Aspectos fundamentales para el pediatra de Atención primaria. Exlibris ediciones S.L.; 1ª ed., 2001
2. National Heart, Lung and Blood Institute. National Institutes of Health. Global strategy for asthma management and prevention. GINA revised 2002
3. Carvajal Ureña I y cols. Plan Regional de Atención al Niño y Adolescente con Asma (PRANA). Dirección Regional de Salud Pública. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Gobierno del Principado de Asturias. 2002
4. "Asma en el Niño y Adolescente". Plan de Calidad y Eficiencia. Gestión por procesos asistenciales. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. 2002 (en fase de publicación)
5. Lora Espinosa A. Aplicación de la gestión por procesos a la mejora del tratamiento del asma bronquial en la infancia. *An Esp Pediatr* 2002; 56 (Supl 6): 289-292
6. Díaz Vázquez C. Intervención comunitaria en el asma del niño y adolescente. *Pediatría Integral*. 2000; 3: 6-10
7. Abramson JH. Métodos de estudio en medicina Comunitaria. Ed. Díaz Santos, Madrid 1990
8. The ISAAC Stering Comité. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema. *Lancet* 1998; 351: 1225-1232
9. 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(5): 479-484
10. Martínez FD et al. Asthma and wheezing in the first six years of life. *N Engl J Med* 1995; 332: 133-138
11. 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: 1403-1406
12. Álvarez Gómez J, Morell Bernabé JJ. Resultados de una encuesta sobre la situación actual de los pediatras de atención primaria en Extremadura. *Primer Nivel* 2000; 4(4): 145-151
13. Fernández Carazo C. Fuente propia, no publicada. Centro de Salud El Valle, Jaén. 2000
14. Meana A y cols. Asma infantil en una zona de salud: población afecta y características de la misma. *Atención Primaria* 1993; 12(1): 36-40
15. Egea y cols. Prevalencia del asma en la población infantil de Sevilla. *An Esp Pediatr* 1994; 40(4): 284-286
16. Callén M y cols. Prevalencia y factores de riesgo de asma en Guipúzcoa. Estudio multicéntrico caso-control. *An Esp Pediatr* 1995; 43(5): 347-350
17. Sacristán A, González A, De Diego MA. El asmático adolescente en Atención Primaria. *Revista Pediatría Atención Primaria* 1999; 1(4): 545-552
18. Galán I, Martínez M. En cesta de prevalencia de asma de la Comunidad de Madrid. *Documentos técnicos de Salud Pública* nº 20, 1994
19. Mora Gandarillas I. Manejo del asma en situaciones especiales. En: Asma en el niño y adolescente. Aspectos fundamentales para el pediatra de Atención primaria. Exlibris ediciones S.L.; 1ª ed., 2001
20. Díaz Vázquez C. Espirometría: ejecución e interpretación. En: Asma en el niño y adolescente. Aspectos fundamentales para el pediatra de Atención primaria. Exlibris ediciones S.L.; 1ª ed., 2001
21. Grupo de Trabajo de Asma y Respiratorio de SPAPex. Estudio de situación del asma pediátrico en Extremadura. Documento nº 2 (pendiente de publicación); 2002