



---

**UNIVERSIDAD**  
**de SEVILLA**

**Facultad de Medicina**  
**Departamento de Farmacología, Pediatría y Radiología**

**EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA**  
**NIÑOS ASMÁTICOS EN EL CENTRO DE SALUD**  
**CANDELARIA (SEVILLA)**

**ANA MARTOS FERNÁNDEZ**

2003



UNIVERSIDAD DE SEVILLA  
FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE  
FARMACOLOGÍA, PEDIATRÍA Y RADIOLOGÍA  
Avda. Sánchez Plazuela, 4  
41009 SEVILLA  
Teléfonos 954 55 17 75 - 76 - 78  
Fax 954 90 59 70

D. MANUEL PRAENA CRESPO y D. IGNACIO GÓMEZ DE TERREROS  
SÁNCHEZ profesores asociado y titular, respectivamente, del Departamento de  
Farmacología, Pediatría y Radiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de  
Sevilla,

CERTIFICAN:

Que la presente tesis titulada “Evaluación del Programa de Educación para  
Niños Asmáticos en el Centro de Salud Candelaria (Sevilla)”, ha sido elaborada por  
Dña. Ana Martos Fernández bajo la dirección de los abajo firmantes. Así mismo, dicha  
tesis reúne todos los requisitos pertinentes para su presentación y lectura, a fin de optar  
al grado de doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Sevilla.

Y para que así conste, se firma en Sevilla, a 5 de Febrero de 2003.

Fdo. D.Manuel Praena Crespo

D. Ignacio Gómez de Terreros Sánchez

*A Fernando, en las alegrías y en las penas.*

*A mis queridísimos padres, a Ester y a Julio.*

## **Deseo expresar mi más sincero agradecimiento**

Al Dr. Manuel Praena, por todo lo que me ha enseñado estos años. Por su capacidad de trabajo y su ciencia. Por su entusiasmo y amor a los niños.

Al Dr. Ignacio Gómez de Terreros, por su confianza y disponibilidad.

A Manuel Romero, enfermero del Centro de Salud Candelaria, que realizó el seguimiento de los niños y en cuyos registros se basa este trabajo. Por su dedicación y su profesionalidad.

A M<sup>a</sup> José Cordero, auxiliar y partícipe del programa, por la búsqueda de domicilios y teléfonos. A todo el personal del Centro de Salud Candelaria, sin cuya contribución esta tesis no se hubiera realizado.

Por su colaboración, a todos los niños con asma y a sus familias.

A los Dres. Cristina Casas y José Luis Madrazo y a Lucía, del Servicio de Alergia del Hospital Infantil, por su cooperación amable y desinteresada.

A los Dres. Manuel Pineda y Juan Pedro González, a Isabel y a Carmen, del Servicio de Neumología del Hospital Infantil, por facilitarnos el acercamiento a sus asmáticos tan cordialmente.

Al Dr. Marco Ribó, ex-director del Distrito Sanitario Sur-Este-Oriente, por su apoyo al Programa del Niño Asmático.

A la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (SAMFYC), por la beca concedida como ayuda para la realización de esta tesis.

A Fernando por su asesoramiento continuo y su compañía.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. IMPORTANCIA DEL ASMA.....	3
1.1.1. Prevalencia	
1.1.2. Morbimortalidad	
1.1.3. Costes	
1.2. FACTORES DE RIESGO.....	18
- Atopia. Sensibilización alérgica	
- Género	
- Raza	
- Madre fumadora durante el embarazo	
- Prematuridad	
- Alergenos domésticos	
- Infecciones	
- Polución ambiental	
- Datos clínicos	
- Status socioeconómico	
- Lactancia materna	
1.3. ASMA Y EDUCACIÓN SANITARIA.....	26
- Aportaciones desde la Psicología	
- Concordancia	
- Contenidos educativos	
• Conocimientos acerca del asma	
• Enseñanza de técnicas y habilidades: técnicas de inhalación, diario de síntomas y FEM	
• Revisiones periódicas	

1.4. ANTECEDENTES DE LAS INTERVENCIONES EDUCATIVAS EN EL ASMA.....	36
- Introducción	
- Aportaciones de la Medicina Basada en la Evidencia en el asma	
• Aspectos generales de la educación en el asma	
• Resultados de la educación	
• Métodos educativos	
1.5. EL PAPEL DE LA ATENCIÓN PRIMARIA EL PROGRAMA DEL NIÑO ASMÁTICO EN EL C.S. CANDELARIA.....	45
<b>2. HIPÓTESIS DE TRABAJO.....</b>	<b>51</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>55</b>
<b>4. DISEÑO, MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>59</b>
4.1. ESTUDIO DE LOS NIÑOS CON ASMA EN EL C.S. CANDELARIA .....	61
4.1.1. Programa de Educación	
• Criterios de inclusión y exclusión	
• I Visita. Historia clínica específica de asma	
• II Visita.	
• Actividad Grupal	
• Revisión de Enfermería	
4.1.2. Valoración	
• Estudio descriptivo: <i>visitas y situación actual de los             niños en el programa</i>	

• Estudio cuasi experimental “antes-después”: <i>morbilidad, técnica inhalatoria, conocimientos y adherencia, terapia de mantenimiento y creencias en torno al asma</i>	
4.1.3. Recursos humanos y materiales	
4.1.4. Análisis estadístico	
4.2. ESTUDIO DE COMPARACIÓN NO EQUIVALENTE.....	78
4.2.1. Cuestionario	
4.2.2. Estudio de comparación no equivalente	
• Introducción	
• Impacto de la enfermedad	
• Técnica inhalatoria	
• Conocimientos	
• Creencias en torno al asma	
• Supuestos prácticos	
4.2.3. Recursos humanos y materiales.	
4.2.4. Análisis estadístico	
ANEXOS.....	87
ANEXO 1: Criterios de Inclusión.....	87
ANEXO 2: Historia Clínica de Asma.....	88
ANEXO 3: Cuestionario de riesgo social.....	92
ANEXO 4: Normas para usar el medidor de pico de flujo.....	93
ANEXO 5: Clasificación del Consenso Internacional Pediátrico.....	95
ANEXO 6: Consejos a seguir en caso de asma por hongos.....	96
ANEXO 7: Normas preventivas para niños con alergia al polvo.....	97
ANEXO 8: Normas preventivas para niños con alergia a pólenes.....	99

ANEXO 9: Técnicas de inhalación .....	100
ANEXO 10: Diario de seguimiento en domicilio.....	101
ANEXO 11: Adherencia.....	102
ANEXO 12: Hoja de autocontrol (I): sin pico de flujo.....	103
ANEXO 13: Hoja de autocontrol (II): con pico de flujo.....	104
ANEXO 14: Hoja informativa para el profesor.....	105
ANEXO 15: Recomendaciones al entrenador.....	106
ANEXO 16: “Mitos y leyendas” en torno al asma.....	107
ANEXO 17: Revisión de enfermería.....	110
ANEXO 18: Recursos materiales.....	115
ANEXO 19: Cuestionario del niño asmático del H.I. Alergia y Neumología.....	117
ANEXO 20: Cuestionario final del programa del niño asmático del CS Candelaria.....	121
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>125</b>
5.1. ESTUDIO DE LOS NIÑOS CON ASMA EN EL C.S. CANDELARIA.....	127
5.1.1. ESTUDIO DESCRIPTIVO	
• Revisiones del programa	
• Situación actual	
5.1.2. ESTUDIO CUASI EXPERIMENTAL “ANTES- DESPUÉS”	
• Morbilidad o resultados de salud	
• Técnica inhalatoria, conocimientos y adherencia	
• Terapia de mantenimiento	
• Creencias en torno al asma	



5.2. ESTUDIO DE COMPARACIÓN NO EQUIVALENTE.....	151
5.2.1. Introducción	
5.2.2. Impacto de la enfermedad	
5.2.3. Técnica inhalatoria	
5.2.4. Conocimientos	
5.2.5. Creencias en torno al asma	
5.2.6. Supuestos Prácticos	
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>185</b>
6.1. RESPECTO A MATERIAL Y MÉTODO.....	187
• Grupo de comparación no equivalente	
• Calidad de vida	
• Vacunación antigripal	
• Evaluación	
6.2. ESTUDIO DE LOS NIÑOS DEL CS CANDELARIA.....	191
6.2.1. ESTUDIO DESCRIPTIVO	
• Revisiones del programa	
• Situación actual	
6.2.2. ESTUDIOS CUASI EXPERIMENTALES “ANTES- DESPUÉS”	
• Morbilidad	
• Técnica inhalatoria	
• Conocimientos	
• Adherencia	
• Terapia de mantenimiento	
• Creencias en torno al asma	
6.3. ESTUDIO DE COMPARACIÓN NO EQUIVALENTE.....	200

6.3.1. Introducción	
6.3.2. Impacto de la enfermedad	
• Importancia del estudio. Limitaciones	
• Comentario de los resultados	
• Comparación con los antecedentes bibliográficos	
6.3.3. Técnica inhalatoria	
6.3.4. Escala de conocimientos	
6.3.5. Creencias en torno al asma	
6.3.6. Supuestos prácticos	
6.4. APLICABILIDAD DEL ESTUDIO. UTILIDAD PRÁCTICA....	217
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>221</b>
<b>8. RESUMEN.....</b>	<b>225</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>229</b>

# **1. INTRODUCCIÓN**

---

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. IMPORTANCIA DEL ASMA**

Pocas entidades han supuesto en los últimos años un problema de salud pública equiparable al del asma bronquial.

Actualmente el asma se define como un trastorno inflamatorio crónico de las vías aéreas, en el que participan muchas células y elementos celulares (especialmente mastocitos, eosinófilos, linfocitos T, neutrófilos y células epiteliales). En individuos susceptibles, la inflamación causa episodios recurrentes de sibilancias, disnea, tiraje y tos particularmente de noche y por la mañana. Dichos episodios se asocian a una obstrucción del flujo aéreo. Ésta es reversible espontáneamente o con tratamiento. La inflamación causa también un aumento de la hiperreactividad bronquial existente ante diversos estímulos<sup>(1)</sup>.

Últimamente se atiende al proceso de remodelación de las vías aéreas en el asma. Algunas veces el tratamiento con corticoides no puede revertir la limitación al flujo aéreo. La base celular y molecular de esta falta de respuesta puede estar asociada a cambios estructurales en la matriz de la vía aérea, acompañados de una inflamación severa y duradera o puede relacionarse con otros efectos peor definidos, que representan una disminución de la respuesta a los mediadores, incluidos los corticoides<sup>(2)</sup>.

La realidad clínica nos muestra que el asma no siempre es fácil de delimitar, ya que existen otras patologías en las que se detectan algunas de las manifestaciones descritas. En cualquier caso, la definición expuesta es completa y aceptada<sup>(3)</sup> y recoge de manera integradora y sencilla los conocimientos actuales sobre la enfermedad<sup>(4)</sup>.

En el caso del asma infantil, consideraremos que un niño es asmático cuando haya presentado tres episodios de sibilancias acompañados o no de tos, fatiga y dolor torácico en un año. Acreditaremos el episodio si existe una respuesta evidente a la terapia de la crisis o si contamos con una prueba de broncodilatación positiva. Tanto para el asma que se presenta sólo como tos crónica, como para el asma inducido por el ejercicio, precisaremos pruebas de función pulmonar alteradas, compatibles con el diagnóstico de asma<sup>(5)</sup>.

La Agencia Europea del Medio Ambiente y la Oficina Regional para Europa (EEA/WHO), presentaron en abril de 2002 el documento “Salud Infantil y Medio Ambiente: una revisión de la evidencia”. En él se declaraba que el asma pediátrico era el principal problema de salud de Europa<sup>(6)</sup>.

Consideramos que la importancia del asma radica en su prevalencia, morbimortalidad y los costes directos e indirectos que ocasiona.

### **1.1.1. Prevalencia**

Según datos publicados recientemente por la OMS, el asma podría estar afectando a 100-150 millones de personas a **nivel mundial**<sup>(7)</sup>. El ECRHS<sup>(8)</sup> es un amplio estudio en adultos que pone de manifiesto la gran variabilidad geográfica

de la enfermedad, entendiendo como asma la autodeclaración de crisis o haber tomado medicación antiasmática en el año previo. Por ejemplo, Grecia mostró un 2% de población asmática y Australia y Nueva Zelanda cifras de hasta el 11%.

Si bien la distribución de la enfermedad es universal y afecta a todas las edades, incide más en los niños según el CDC<sup>(9)</sup>, de forma que nos encontramos ante la enfermedad crónica más prevalente en la infancia. Según datos recientes del NCHS (Centro Nacional de Estadísticas de Salud) dependiente del CDC, la prevalencia del asma ha aumentado en el periodo 1980-1999<sup>(10)</sup>.

El estudio ISAAC<sup>(11)</sup> es un proyecto de gran interés por su difusión (se desarrolla en 56 países de todo el mundo) y por la utilización de una metodología común (por parte de todos los participantes). En su primera fase, aborda el estudio de la prevalencia y sus resultados ya fueron publicados. Con grandes diferencias geográficas, la media se estima en un 10%.

Dentro del ISAAC en **España**, se incluyen 9 áreas existiendo también una gran variabilidad; en conjunto, hay un 7% de síntomas relacionados con el asma<sup>(12)</sup>.

Antes de la consecución de este estudio, se realizó en nuestro país una encuesta epidemiológica sobre la población escolar (unos 7000 chicos de 4-17 años), encontrando una prevalencia del 6,4% mayor en varones (7,8%) que en niñas (5,5%)<sup>(13)</sup>.

Más reciente es el Estudio Colaborativo Multicéntrico sobre Asma Infantil en Asturias (ECMAIA); se trata de un proyecto de investigación e intervención sobre asma infantil, donde participan centros de Atención Primaria. En su primera fase (1998) contaron con 27.511 niños de 0-13 años. Entre los

objetivos de esta fase, estaba la estimación de la prevalencia: 11,5% para el conjunto de la población. Por grupo de edades, la prevalencia mayor fue para los preescolares (13,5%); los escolares presentaron un 11,5% y los lactantes un 7,6%. Se concluyó que la prevalencia era alta, situándose el asma como el primer problema de salud infantil en Asturias; que la mayor parte de los asmáticos (>73%) tuvieron síntomas en el año previo (asma activo) y el predominio de varones entre los afectados<sup>(14)</sup>.

En cuanto a los adultos en España, disponemos de datos de prevalencia de cinco provincias españolas, considerando asma a la asociación de síntomas relacionados con asma e hiperreactividad bronquial; las cifras oscilan entre 1% de Huelva y el 4,7% en Albacete<sup>(15)</sup>.

Respecto a **Andalucía**, destacar que dos de nuestras provincias forman parte del estudio ISAAC, anteriormente mencionado: Almería, que se encuentra entre las de prevalencia más baja, y Cádiz, cuya bahía presenta una de las prevalencias más altas del país<sup>(12)</sup>. También encontramos tres estudios independientes en las capitales de Huelva, Sevilla y Jaén. En la primera, se halló una prevalencia de síntomas sugestivos de asma en el 11,6% de estudiantes entre 6º y 8º de EGB<sup>(16)</sup>. En la segunda se estimó en un 8% la prevalencia de sibilancias recientes entre escolares de 10-11 años, siendo del 17% la de sibilancias en algún momento de la vida<sup>(17)</sup>. En Jaén, la prevalencia estimada de asma para menores de 10 años fue similar a la referida en los niños sevillanos, un 7,8%<sup>(18)</sup>.

Se entiende que la prevalencia, además, está aumentando en todo el mundo (Tabla 1<sup>(2)</sup>). Aunque se debate aún si en este hecho puede influir un mayor y mejor diagnóstico de la enfermedad en los últimos años, parece claro

que el cambio es lo suficientemente amplio y continuo, como para considerarlo real<sup>(2,11,19-25)</sup>.

En EEUU el número de asmáticos pasó de 6,7 millones en el año 1980 a 17,3 millones en 1998; de ellos, aproximadamente 4,8 millones eran niños<sup>(26)</sup>.

Este aparente incremento del asma constituye una cuestión de máximo interés. Precisamente, la tercera fase del ISAAC consistirá en la repetición de la fase 1 (estudio de prevalencia), de forma que sabremos con mayor rigor el comportamiento de ésta (si disminuye, se mantiene o aumenta).

<b>Tabla 1</b>	<b>Cambios de la prevalencia del asma en niños y adultos</b>				
<b>País</b>	<b>Año estudio</b>	<b>Número</b>	<b>Edad</b>	<b>Asma activo</b>	<b>Asma diagnosticado</b>
<b>Niños</b>					
Australia	82	769	8 a 11	6.5	12.9
	92	795	8 a 11	9.9	19.3
Nueva Zelanda	75		12 a 18		26.2
	89	435	12 a 18		34.0
Finlandia	77	4,335	12 a 18	0.1	
	91	3,059	12 a 18	2.8	
Inglaterra	66	1,655	6 a 7	3.9	
	90	2,323	6 a 7	6.1	
	82	5,556	5 a 11	3.45	
	92	5,801	5 a 11	9.4	
	89	3,403	9 a 11		10.2
	94	4,034	9 a 11		19.6
Israel	80	834	7 a 12	9.0	
	89	802	7 a 12	13.0	
<b>ADULTOS</b>					
Australia	81	553	18 a 55	5.4	9.0
	90	1,028	18 a 55	6.3	16.3
Belgica	78	605	17 a 31	1.2	2.4
	91	1,650	17 a 31	3.7	7.2
Finlandia	75	14,468	33 a 59		2.0
	81	15,317	33 a 59		2.1
	90	12,219	33 a 59		3.0



### **1.1.2. Morbimortalidad**

El asma es la primera causa de **ingreso hospitalario** en niños y es el principal motivo de **absentismo escolar** por enfermedad crónica<sup>(3,27,28)</sup>. Se entiende el absentismo como un efecto adverso del asma, que podría tener consecuencias en los logros académicos del niño a largo plazo<sup>(2)</sup>. En los años 80, el asma representaba en EEUU el 15% de los ingresos no quirúrgicos en la edad pediátrica<sup>(29)</sup> y se registró un dramático aumento de los mismos<sup>(30)</sup>.

A menudo el asmático encuentra una **limitación** para realizar las actividades de la vida cotidiana<sup>(1,31,32)</sup>. En EEUU desde 1980, la proporción de niños y adultos que informan de una limitación en sus actividades diarias por culpa del asma permanece estable<sup>(10)</sup>.

Estos datos junto al importante número de **consultas a urgencias** que ocasiona<sup>(33,34)</sup>, conforman el asma como un problema relevante de salud. Respecto a la proporción de visitas ambulatorias y a las urgencias, el CDC sí destaca un aumento desde 1992, sobre todo entre los más jóvenes<sup>(10)</sup>.

En 1988 se realizó en EEUU un estudio teniendo en cuenta estos paradigmas de morbilidad<sup>(35,36)</sup>. Se concluyó que los niños asmáticos perdieron el doble de días de clase que los no asmáticos, fueron casi 13 millones de veces al médico y precisaron 200.000 ingresos. Casi el 30% experimentaron algún tipo de limitación en su actividad física vs. el 5% sufrido por sus compañeros sin asma.

También se resiente la **calidad de vida** de las familias a menudo, debido a los cambios en el ambiente de la casa o en el estilo de vida, aumentan las

tareas domésticas, las noches sin dormir, el absentismo laboral, el gasto, así como la tensión emocional y la sensación de incertidumbre<sup>(37-40)</sup>.

Se ha debatido sobre la relación entre la prevalencia y la importancia de los factores psicológicos en el asma. Partiendo de que el asma no es una enfermedad psicósomática, la evidencia sugiere que la **tensión psicológica** puede conducir a un deterioro clínico significativo en el control de la enfermedad<sup>(41-43)</sup>. Para Vázquez, Fontan-Bueso y Buceta<sup>(44)</sup>, el asma representa per se un factor ansiógeno para el paciente y su familia, que puede empeorar el curso de la enfermedad. Recíprocamente, la gravedad del asma contribuye a aumentar los trastornos emocionales de los niños, según Alemán Méndez y Sánchez Palacios<sup>(45)</sup>. Sabemos que el stress emocional puede desencadenar crisis de asma; las expresiones extremas de risa, llanto, miedo o furia pueden provocar hiperventilación e hipocapnia, que a su vez constriñen la vía aérea<sup>(46,47)</sup>.

En las últimas décadas se ha constatado un **aumento de la morbimortalidad**, a pesar de la mejoría en los conocimientos y los avances en la terapéutica<sup>(48-50)</sup>. Se han identificado muchos factores como posibles causas de este incremento, entre ellos: falta de comprensión de la enfermedad, evaluación y manejo terapéutico inadecuados por parte del paciente, falta de apego a los regímenes médicos prescritos y técnica inhalatoria deficiente<sup>(51-59)</sup>. La prescripción incorrecta es un aspecto que merece una reflexión especial<sup>(60-63)</sup>.

Para garantizar el éxito de un programa de educación, Leickly y cols.<sup>(64)</sup> recomiendan identificar las barreras que impidan una adecuada adherencia y distinguen cuatro facetas en ésta: el seguimiento de la terapia indicada, la asistencia a las citas, la prevención y la actuación ante las crisis.

En cuanto a la **mortalidad**, sabemos que ha aumentado en países occidentales como Inglaterra o Gales y en Nueva Zelanda desde los años 70 a los 80<sup>(21)</sup>. También se registró una mayor mortalidad en EEUU desde 1978<sup>(65-67)</sup>. Las cifras manejadas por el Centers of Disease Control concluyeron en 1992 que este incremento fue más marcado en niños<sup>(68)</sup>.

Esta tendencia se invierte en los últimos años en EEUU, donde las hospitalizaciones y las muertes por asma han decrecido desde 1995, según datos de marzo de 2002<sup>(10)</sup>. Esta mejoría se valora como un éxito de los programas de educación y se hace hincapié en la importancia de continuar con las intervenciones.

En España, se estiman cifras en torno a los 0,5-1,50 exitus/100.000 habitantes/ año entre los 0-14 años de edad<sup>(69)</sup>. Durante la última década, se ha experimentado un ligero ascenso, oscilando la mortalidad entre 0,5-1% de los casos<sup>(70)</sup>. Se estima que cada año mueren 800 españoles a causa del asma<sup>(71)</sup>.

Este incremento parece afectar a los más jóvenes, según el estudio de Soler y cols.<sup>(72)</sup> sobre la mortalidad por asma en España e Italia. En él se muestran las tasas de mortalidad por millón ajustadas por edad, desde 1980-1996. A continuación se reproduce la tabla con dichos datos referentes a nuestro país.

En Andalucía, desde 1975 a 1997, la mortalidad ha aumentado tanto en mujeres- pasando de 0,17 defunciones por 100.000 personas a 0,2 entre el primer y el último año-, como en hombres- de 0,06 defunciones por 100.000 varones a 0,16<sup>(73)</sup>.-.

VARONES				
AÑOS	0-4 años	5-34 años	35-64 años	\$ 65 años
1980-81	1.6	1.4	26.6	409.1
1982-83	1	1.1	23.5	323.8
1984-85	0.6	1.9	18.1	260.8
1986-87	2.1	1.9	16.7	198.2
1988-89	0.9	2.3	13.1	171
1990-91	0.5	2	11.8	150
1992-93	1	2.2	11.8	114.7
1994-95	2	2.9	9	104.8
1996	2	1.7	8.1	92.9

MUJERES				
AÑOS	0-4 años	5-34 años	35-64 años	\$ 65 años
1980-81	3.4	1.4	15.9	192.7
1982-83	1.8	1.5	16.8	160.3
1984-85	0.4	1.7	16	153.6
1986-87	0	2.6	17.3	122.7
1988-89	0.5	2.7	14.5	118.4
1990-91	0.5	1.7	13.5	118.1
1992-93	1.6	1.7	13.4	115.3
1994-95	1.1	1.9	11.9	106.2
1996	0	1.6	10.9	129.4

**Tabla 2.** Tasas de mortalidad del asma /1.000.000 ajustadas por edad, en España (1980-1996).

Aunque la morbimortalidad del asma es alta, se considera que en muchos casos es evitable en relación a factores asociados como la demora en la atención, el rechazo a la enfermedad por parte del paciente o el manejo subóptimo<sup>(74)</sup>. Destacamos que el asma se incluye actualmente entre las causas de muertes innecesarias preventiva y sanitariamente evitables (MIPSE).

Se han propuesto diferentes hipótesis a fin de explicar la dificultad que encuentran la mayoría de los países para rebajar la mortalidad del asma a 0,4-0,6/100.000 habitantes<sup>(75)</sup>. Además de problemas metodológicos, se incluyen:

- Aumento de la severidad del asma. Supone un incremento en el número de pacientes con asma de riesgo vital.

- Reacciones a los medicamentos antiasmáticos. El uso de la isoprenalina pudo estar asociado al aumento de muertes en los años 60, al menos en seis países. Estudios retrospectivos en Nueva Zelanda y Canadá sugieren que el uso de fenoterol (un agonista  $\beta$ -2 de acción corta) a dosis altas, pudo haber estado asociado al incremento de muertes por asma en Nueva Zelanda durante los años 70 y 80<sup>(76,77)</sup>.

- Fallo en el manejo de la enfermedad.

Si bien el correcto manejo clínico reduce la mortalidad por asma, no todas las muertes pueden atribuirse a un supuesto mal control médico de la enfermedad; según Campbell y cols.<sup>(78)</sup>, sería posible evitar en este sentido hasta un 82% de las muertes por asma.

Por todo lo anterior, existe un gran interés por identificar a los individuos que padecen un **asma de riesgo vital** (asma mortal o casi mortal). En los años 80, a partir de una reunión internacional, se describió como asmáticos susceptibles de padecerla aquellos que cursasen con asma crónica grave, síntomas frecuentes, antecedentes de ventilación mecánica, reciente ingreso hospitalario por asma, malos cumplidores, depresivos, pacientes con trastornos psicosociales y no reconocedores de la gravedad de sus síntomas<sup>(79,80)</sup>. Posteriormente se han corroborado algunos datos en la población pediátrica<sup>(81)</sup>.

En nuestro país, el Área de Asma de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) ha elaborado un estudio sobre asma de riesgo vital de 1997-1999 con 233 casos. El objetivo era describir las características clínicas de los pacientes que padecen una crisis de asma casi mortal y caracterizar los posibles subtipos clínicos involucrados<sup>(82)</sup>. Concluye:

- Que en un importante porcentaje, se han apreciado graves deficiencias asistenciales tanto en el control periódico médico (falta de control intercrisis o frecuentes cambios de médico) y de la función pulmonar (falta de monitorización del pico espiratorio de flujo próxima al 70%), como en lo relativo al tratamiento preventivo del paciente (sólo un 58% recibían esteroides inhalados). También se objetiva un elevado fracaso en el reconocimiento de la gravedad de la crisis por parte del médico. Estos resultados coinciden con los hallados en otros estudios<sup>(66)</sup>.
- Existe un nivel bajo de cumplimiento del tratamiento por parte de los enfermos (incumplimiento del plan de autocontrol en el 63-72%; incumplimiento o abandono de la prescripción hasta en el 53%).
- Los AINEs son una causa relativamente frecuente de asma de riesgo vital.
- Existe un subtipo clínico de instauración súbita (<2 horas).
- Hay una importante falta de reconocimiento de la gravedad de la crisis también por parte del paciente (hasta en un 77%). La alexitimia incrementa el riesgo de padecer crisis graves repetidas.

Es posible que los criterios que definen los factores de riesgo de asma de riesgo vital, sean diferentes en el adulto y en el niño<sup>(83)</sup>. A continuación se exponen los criterios de riesgo vital en el niño y adolescente<sup>(84)</sup>:

- Ingreso en una UCI pediátrica ó  $\geq 3$  ingresos en otra unidad, en el último año.
- Función pulmonar alterada con FEV<sub>1</sub>, FVC ó FEV<sub>1</sub>/FVC en

condiciones basales, menor al 70% del previsto.

- Crisis asmáticas graves de inicio y empeoramientos muy bruscos.
- Niños con crisis moderadas o graves a una hora o más de distancia del hospital más próximo.
- Crisis moderadas o graves y en los que se cumple al menos uno de los siguientes criterios:

- \*Poca percepción por parte de los padres de los síntomas y de la enfermedad.

- \*Mal cumplimiento del tratamiento de fondo.

- \*Familia disfuncional.

- \*Inicio tardío de agonistas  $\beta$ -2 de rescate (negativa a usarlos o mala técnica) o uso abusivo de los mismos.

- \*Adolescente.

- \*Negación de la enfermedad; no querer colaborar.

- Asma moderada o grave asociada a patología crónica grave (cardiorrespiratoria, neurológica o malformación).
- Asma corticodependiente vía oral como tratamiento de fondo, por razones clínicas y funcionales.
- Asma en tratamiento con dosis altas de corticoides inhalados en mayores de 2 años:  $\geq 1.200$  mcgr. de budesonida o dipropionato de beclometasona ó  $\geq 1.000$  mcgr. de fluticasona.

### 1.1.3. Costes

Debido a los aspectos anteriormente citados (prevalencia y morbimortalidad) el asma ocasiona un gasto socioeconómico muy importante<sup>(37)</sup>. De este modo las visitas a urgencias, los ingresos, el absentismo escolar y laboral, así como la limitación en la actividad de la vida diaria, tienen una vertiente económica difícil de evaluar en su totalidad.

Los medicamentos contra el asma suponen en el Reino Unido un gasto de más de 500 millones de libras al año<sup>(85)</sup>.

En EEUU Smith y cols.<sup>(86)</sup> realizaron un análisis económico y de utilización de los recursos en 1987 y 1994, incluyendo niños y adultos. Estimaron que el coste total del asma ascendió a 5,8 billones de dólares (de los que 5,1 corresponden a gastos directos). Entre éstos se encontraron: los fármacos prescritos, las consultas ambulatorias (en AP, consultas externas del hospital, las urgencias) así como las estancias hospitalarias. Estos ingresos representaron más de la mitad del gasto total. Entre los gastos indirectos contemplaron: la omisión de las tareas domésticas, el absentismo escolar y laboral, los días de encamamiento y de restricción de la actividad. Sugirieron que para reducir el coste del asma habría que minimizar las hospitalizaciones y que las intervenciones dirigidas a estos pacientes podrían ser una estrategia efectiva para reducir la morbilidad y el gasto del asma.

En 1990 y también en EEUU, se estimó que el gasto originado por el asma fue superior a los 6,2 billones de dólares; se incluyeron 3,6 billones de gasto sanitario directo y más de 2,5 billones por absentismo laboral y escolar<sup>(87)</sup>. Una década después el coste económico total del asma en un año ascendió a



11,3 billones de dólares<sup>(88)</sup>.

Plaza y cols.<sup>(89)</sup> han realizado una estimación del coste directo e indirecto del asma en España a partir de un estudio en Vic (Barcelona), calculándose éste en más de 40.000 millones de pesetas.

En un estudio de revisión publicado en 1996<sup>(90)</sup>, se evalúan nueve trabajos sobre los costes del asma en varios países industrializados. Distinguen entre:

- Gastos directos: coste en personal sanitario, en soporte social (cuidadores), medicamentos, visitas a urgencias e ingresos hospitalarios, material desechable, costes de edificación y equipamiento.

- Gastos indirectos: pérdida de productividad en el trabajo por parte de los pacientes y cuidadores de pacientes asmáticos (familiares), jubilación y muerte prematuras. Destacar que estos gastos suponían más del 40% del total, en la mayoría de los estudios analizados. Weiss, Gergen y Hodgson<sup>(87)</sup> especifican que una parte importante del gasto indirecto (39%) se debía a los niños (en relación al tiempo invertido por los cuidadores).

- Costes intangibles (calidad de vida): sufrimiento, miedo, dolor e infelicidad, por parte del asmático y de las personas que conviven con él.

Los autores consideran que los gastos derivados de un deficiente control del asma, lo que cuesta el asma no controlada, serían los debidos a hospitalización, ingresos en urgencias, gasto en especialistas y todos los gastos indirectos. Por otro lado, lo que cuesta mantener el asma controlada se identifica con el gasto farmacéutico, material y gasto en profesionales de la Atención

Primaria (AP). Concluyen que para reducir los costes en el manejo del asma habría que aumentar los recursos destinados a medicamentos y profesionales de la AP, a fin de disminuir los gastos derivados de hospitalizaciones y gastos indirectos<sup>(90)</sup>.

Hoskins y cols.<sup>(91)</sup> publicaron en 2000 un estudio con más de 12.000 pacientes, adultos incluidos. Aseguran que el asma no controlado puede tener un impacto considerable en cuanto a coste sanitario y que las medidas de prevención reducirían en conjunto este gasto y la creciente presión hospitalaria del asma.

Algunos estudios sobre la eficiencia de los programas de automanejo han mostrado resultados positivos, con un balance coste-beneficio favorable<sup>(92)</sup>.

En la reciente actualización de la GINA<sup>(2)</sup> se extraen entre otras conclusiones principales, al comparar el coste del asma en diferentes regiones que:

- La Atención Primaria es menos cara que la hospitalaria.
- El tratamiento de urgencia es más caro que el de mantenimiento<sup>(93)</sup>.
- Las intervenciones dirigidas por enfermería son eficientes<sup>(94,95)</sup>.

Por otra parte, los planes de automanejo basados en los postulados que se detallan en apartados siguientes, han demostrado reducir la morbilidad y el uso de los servicios sanitarios -urgencias, ingresos hospitalarios, consultas no programadas-<sup>(96-99)</sup>.

Los programas de automanejo en asma han mostrado con creces su eficiencia mediante evaluaciones económicas. La razón coste-beneficio en los

estudios publicados ha sido de 1,2:5 a 1:7<sup>(98,100)</sup>.

Así pues, mejorar el control del asma mediante una intervención más efectiva es hoy un objetivo justificable desde el punto de vista clínico y también económico<sup>(101-103)</sup>.

## **1.2. FACTORES DE RIESGO**

Si bien la patogenia del asma es aún incierta, existen evidencias científicas para aceptar que la enfermedad surge por la conjunción de dos factores: **predisposición genética** y estímulos medioambientales<sup>(104)</sup>. El asma se entiende como una enfermedad de etiología multifactorial, donde varios elementos pueden jugar un papel independiente en su desarrollo<sup>(105)</sup>. Contamos con evidencias que hacen sospechar la influencia de factores genéticos; entre ellas la agregación familiar del asma, hasta el punto de considerar la **historia familiar de asma** (en primer grado) un factor de riesgo per se<sup>(106)</sup>.

Existen problemas metodológicos que han impedido la disección genética del asma, en gran parte por la dificultad de su definición clínica juntamente con los valores de IgE sérica o de hiperreactividad bronquial<sup>(107)</sup>. Los resultados obtenidos hasta ahora no son concluyentes para distinguir si los fenotipos relacionados con el asma, son causados por un grupo heterogéneo de genes con distintas alteraciones moleculares, o bien si se producen debido a un mecanismo mutacional común<sup>(108)</sup>. Hasta la fecha, se conocen más de una

docena de regiones genómicas relacionadas con el asma. Recientemente se ha identificado un locus en el brazo corto del cromosoma 20 (20p13) ligado al asma y a la hiperrespuesta bronquial. Un amplio estudio sobre 23 genes, concluyó que el gen ADAM33 estaba significativamente asociado al asma. Las proteínas ADAM son metaloproteasas ligadas a la membrana que tienen diferentes funciones, entre ellas deshacerse de proteínas superficiales como citoquinas o receptores de éstas<sup>(109)</sup>. Mientras la genética no pueda identificar exactamente qué niños serán propensos a desarrollar asma, nos es útil conocer una serie de factores que miden el riesgo o probabilidad de presentar la enfermedad. A continuación se enumeran los más constatados:

- **Atopia.** La **sensibilización alérgica** y la posterior exposición al alérgeno se han considerado un factor de riesgo mayor para el asma; se estima que incrementa el riesgo de padecer la enfermedad entre 10 y 20 veces<sup>(110)</sup>. Parece que los procesos de sensibilización frente a alérgenos comunes pueden iniciarse durante la vida fetal; las células T del cordón umbilical, de origen fetal, son capaces de proliferar ante estímulos específicos alimentarios o inhalatorios<sup>(111-113)</sup>.

La sensibilización alérgica se considera pues, el factor de riesgo de más peso para el desarrollo del asma. Ésto es así especialmente en el caso de los ácaros del polvo, *Alternaria sp.*, cucarachas y animales domésticos<sup>(114-116)</sup>. Recientemente se ha propuesto que la sensibilización ocurre en los primeros años de vida. No se sabe exactamente por qué factores un niño sensibilizado puede seguir evoluciones distintas (mantenerse sin síntomas, hacerse asmático o expresar su atopia con otra enfermedad como la rinitis alérgica o la dermatitis).

La atopía, valorada inicialmente por la eosinofilia, es estimada hoy cuantificando la IgE total; es el mejor parámetro para valorar el componente atópico del asma<sup>(117)</sup>. Sin embargo, no hay que olvidar que existen otros cuadros clínicos de asma no ligados a atopía; en cualquier caso, asma y atopía no son equivalentes y es posible que no estén relacionados de manera lineal<sup>(118)</sup>.

-El **género**. Weis y Speizer<sup>(119)</sup> afirman que la enfermedad predomina en niños durante toda la infancia; sin embargo, el estudio ISAAC, de mayor difusión, encontró que la prevalencia global de síntomas asmáticos fue mayor en los varones del grupo de edad más joven (6-7 años), invirtiéndose la prevalencia en el grupo de mayor edad (13-14). El mismo estudio en España, muestra que las sibilancias en reposo son también más prevalentes en varones mayores y en niñas sólo son más prevalentes las sibilancias relacionadas con el ejercicio y a esta edad. En su segunda fase, aún en desarrollo, el ISAAC estudia los factores de riesgo relacionados con el asma y las enfermedades alérgicas; algunos centros están empezando a publicar los primeros datos.

-La **raza**. Según estudios realizados en EEUU, el asma es más prevalente en niños de raza negra<sup>(120,121)</sup>. En hispanos la prevalencia del asma es también alta, existiendo diferencias entre los distintos países de procedencia; la prevalencia es mayor entre los portorriqueños que entre mejicanos o cubanos<sup>(122)</sup>. Este hallazgo se puede achacar al peor nivel de vida de la primera comunidad con respecto a las otras en los EEUU. En Nueva Zelanda y Australia, la hiperrespuesta bronquial era más frecuente entre los descendientes de europeos que en los maoríes u oriundos de las Islas del Pacífico<sup>(123,124)</sup>.

**-Madre fumadora durante el embarazo.** Se ha demostrado que los recién nacidos de madres fumadoras tienen peor función respiratoria y mayor prevalencia de enfermedad respiratoria o sibilancias<sup>(125,126)</sup>. Amplios estudios han confirmado la correlación entre asma infantil y tabaquismo materno durante el embarazo<sup>(127,128)</sup>.

-La relación entre **prematuridad** y desarrollo de asma o atopía es controvertida. Algunos estudios aseguran que los niños prematuros tienen menos probabilidad de padecer de adultos rinitis alérgica<sup>(129,130)</sup>, pero otros encuentran mayor riesgo de presentar asma en la infancia<sup>(131,132)</sup>.

**-Alergenos domésticos.** Los más relevantes son los derivados de los ácaros del polvo doméstico (APD)<sup>(104)</sup>; existe una asociación significativa entre sensibilización a APD y el asma, cumpliendo todos los criterios de causalidad que exige la epidemiología de hoy<sup>(133)</sup>. Otro alergeno doméstico relacionado con el asma es el derivado de las cucarachas<sup>(134)</sup>.

Respecto a la exposición a mascotas existe cierta controversia recientemente; mientras Apelberg, Aoki y Jaakola<sup>(135)</sup> defienden que parece aumentar el riesgo de asma en niños mayores, Ownby y cols.<sup>(136)</sup> publican que la exposición a 2 o más perros o gatos durante el primer año de vida, puede reducir el riesgo de sensibilización alérgica a múltiples alérgenos durante la infancia.

**-Infecciones.** El feto y el recién nacido tienen una respuesta inmunológica de tipo T<sub>h</sub>2, una situación que favorece el fenotipo ligado al asma: producción de IgE, eosinofilia y atopía. Esta situación cambia en el primer año de vida hacia el patrón T<sub>h</sub>1; se piensa que por el contacto con antígenos bacterianos. Un retraso en la aparición de infecciones podría perpetuar el primer

patrón, favoreciendo la aparición del asma<sup>(137)</sup>. Así se facilitaría la sensibilización frente a los primeros alérgenos.

Estudios de diferentes poblaciones con distinto nivel socioeconómico, que vivían en el mismo territorio, concluyen que las poblaciones con mayor índice de infecciones en la primera infancia tienen menores índices de atopia y asma<sup>(138-140)</sup>.

La exposición de la prole más joven (lactantes) a hermanos mayores o a otros niños en guarderías, puede ser protectora frente al desarrollo de asma y sibilancias en la primera infancia<sup>(141)</sup>.

Otro argumento a favor de la protección que las infecciones tempranas ejercen sobre el asma, es la baja incidencia de enfermedades atópicas y asma descrita en niños centroeuropeos criados en granjas, donde el medio alberga una alta contaminación bacteriana unida a una gran concentración alérgica<sup>(142,143)</sup>.

Braun-Farländer y cols.<sup>(144)</sup> han encontrado en un estudio con 812 niños centroeuropeos, que la exposición ambiental a las endotoxinas puede tener un papel muy importante en el desarrollo de la tolerancia a alérgenos ubicuos en medios naturales.

Sin embargo, las crisis asmáticas comienzan o coexisten con síntomas de infección respiratoria, especialmente vírica. La infección (bronquiolitis) por el virus sincitial respiratorio (VRS) ha sido asociada con la bronquitis sibilante de la primera infancia<sup>(145)</sup>. Recientemente se ha puesto de manifiesto que tanto el asma como la sensibilización alérgica es significativamente más prevalente, a la edad de 7 años, en niños con bronquiolitis por VRS en la primera infancia y es el factor más importante en un análisis multivariante<sup>(146)</sup>. La asociación directa

entre bronquiolitis y asma sólo se ha demostrado en casos graves que precisaron ingreso hospitalario<sup>(146,147)</sup>. A diferencia del lactante, en el niño mayor asmático el virus responsable de hasta la mitad de episodios es el rinovirus<sup>(148)</sup>.

**-Polución ambiental.** Nos referiremos a la contaminación del aire libre y doméstico por sustancias con posibilidad tóxica sin evidencia de reacción inmunológica, excluyendo las de origen laboral ya que hablamos de asma infantil. Aunque existen muchas evidencias acerca del agravamiento del asma por la polución medioambiental, hay pocos datos acerca de que ésta incremente la prevalencia de la enfermedad<sup>(149,150)</sup>.

En el medio ambiente doméstico se pueden alcanzar valores altos de polución por la utilización de calefacción por combustión de madera o de cocina de gas. El producto más importante en la combustión de éste es el NO<sub>2</sub>. Se ha demostrado que su inhalación en asmáticos aumenta la hiperrespuesta bronquial y potencia la respuesta a la inhalación de alérgenos<sup>(151-153)</sup>. En cuanto al tabaco, la exposición al humo durante el primer año de vida multiplica entre 2,1 y 2,5 la posibilidad de desarrollar asma<sup>(154,155)</sup>. Si bien la relación del tabaquismo materno con las sibilancias en los primeros años de vida podría explicarse por la mayor prevalencia de infecciones virales, la relación con el asma se mantiene a la edad de 6 años<sup>(156)</sup>. En el estudio de Mannino, Homa y Redd<sup>(157)</sup> realizado en EEUU a nivel nacional con más de 500 niños asmáticos, se asoció la exposición al humo del tabaco con un aumento de la severidad del asma y un empeoramiento de la función pulmonar.

-Algunos **datos clínicos** como los siguientes, han demostrado su correlación con el asma: número de episodios de asma, como clave para la



identificación del asmático como ya hemos comentado, sabiendo que las crisis no son la única forma de presentación. Aquellos síntomas suficientes como para precisar el ingreso. La rinorrea persistente o sin catarro. La presencia de sibilancias no asociadas a resfriados<sup>(5)</sup>.

-Existe cierta polémica sobre la relación entre el asma y el **status socioeconómico**. En un artículo de revisión<sup>(158)</sup>, se concluye que no hay evidencias sólidas de que aspectos relacionados con la pobreza causen asma o reactividad bronquial<sup>(159-163)</sup>. Mientras factores de riesgo como el tabaco, el bajo peso al nacer, la polución ambiental, la obesidad<sup>(164-166)</sup> y la exposición a cucarachas<sup>(134)</sup> son más prevalentes en sectores pobres de la sociedad, rasgos de atopia<sup>(167)</sup>, la fiebre del heno y eccemas<sup>(168,169)</sup> presentan una prevalencia mayor en sectores más privilegiados.

Para Litonjua y cols.<sup>(170)</sup> la alta prevalencia de sibilancias en los niños norteamericanos de raza negra está relacionada con factores económicos y ambientales.

Hay evidencias incontestables de que las exacerbaciones en términos de consultas a urgencias, ingresos hospitalarios y muertes por asma, se relacionan con la pobreza o con grupos étnicos que prevalecen en sectores más pobres de la sociedad<sup>(67,171-177)</sup>. Esta valoración está posiblemente influenciada por la predominio de artículos norteamericanos en la literatura.

Se entiende que es una cuestión difícil, donde intervienen muchos factores<sup>(178)</sup>: el medio ambiente<sup>(179)</sup>, la posibilidad de acceso a la Atención Primaria<sup>(180-183)</sup>, a un plan de seguimiento<sup>(184)</sup> y a los caros medicamentos antiinflamatorios<sup>(185)</sup>. También juegan un papel importante las habilidades de

comunicación por parte de los profesionales sanitarios<sup>(186)</sup> así como las características culturales de los pacientes y los problemas psicosociales relacionados con eventos vitales<sup>(187)</sup>.

Más reciente es el estudio de Ng Man Knowng y cols.<sup>(188)</sup>. En él participaron más de 6000 niños ingleses con asma entre 8-9 años. Los autores concluyen que tanto la morbilidad como la severidad de la enfermedad aumentan conforme desciende el nivel socioeconómico de la familia.

- Respecto a la **lactancia materna**, si bien antes se afirmaba como el factor de protección más importante<sup>(189)</sup>, existe en la actualidad cierta controversia. En un estudio de cohortes la lactancia materna exclusiva durante al menos los cuatro primeros meses, estuvo asociada a una reducción significativa del riesgo de padecer asma y atopia a la edad de seis años. También se asoció con un retraso en la edad a la que tiene lugar el primer episodio de bronquitis y con un retraso en la edad en la que el asma es diagnosticada por un médico<sup>(5)</sup>. Aunque la lactancia protegiera de las sibilancias en los primeros años de vida, si la madre era asmática el niño tenía mayor probabilidad de ser asmático<sup>(190)</sup>.

De otro lado, el reciente estudio de Sears y cols.<sup>(191)</sup>, indica que la lactancia materna no sólo no protege de la atopia y el asma sino que puede aumentar el riesgo de padecerlas.

### **1.3. ASMA Y EDUCACIÓN SANITARIA**

Hoy se entiende que la **educación del paciente asmático es uno de los pilares fundamentales para el control de la enfermedad**<sup>(2,192-196)</sup>. También en nuestro país las recomendaciones de las sociedades científicas incluyen apartados sobre la educación del paciente y el autocontrol<sup>(59,197,198)</sup>.

**Aportaciones desde la Psicología.** Para que la educación en el asma sea efectiva en cuanto a modificar la conducta del paciente, se requieren una serie de estrategias basadas en los principios de las teorías del aprendizaje<sup>(199)</sup>. Las teorías sobre la educación y su aplicación en el asma, incluyen el modelo de salud, la teoría del *locus of control* y las teorías del aprendizaje social<sup>(200-202)</sup>. Los principios básicos de éstas se han usado en la educación del asmático: la retroalimentación, el refuerzo, la individualización de las intervenciones, la facilitación y relevancia<sup>(203)</sup>. Se han desarrollado diferentes modelos para planificar las intervenciones educativas para individuos y grupos. Podríamos distinguir dos fases<sup>(204)</sup>:

*1.- La preparación de la intervención educativa.* Se trata de determinar a priori las conductas que los asmáticos deben adoptar para un control adecuado de su enfermedad, respecto a la medicación, el entorno, hábitos de vida y otros aspectos. El educador elige qué comportamientos deben modificarse e identifica los factores que pueden afectar a la adopción y al mantenimiento de dichas conductas. Podemos considerar tres tipos de factores:

- Predisponentes. Son los conocimientos, actitudes, creencias y percepciones que establecen la motivación para emprender una acción.

- Factores capacitantes. Se incluyen los recursos disponibles tanto a nivel individual (conocimientos sobre el asma y su tratamiento, capacidad intelectual, habilidades en la práctica del manejo del asma, status económico), como a nivel comunitario (acceso a los servicios de salud, entre otros).

- Factores reforzadores. Son las recompensas que ayudan a que las conductas se repitan y se sostengan a lo largo del tiempo. Entre estos factores estarían el apoyo de los agentes de salud y la percepción de mejoría tras el automanejo.

Estos tres factores tienen un orden jerárquico; los predisponentes deben considerarse en primer lugar, los que capacitan al paciente, después y, por último, los que lo refuerzan.

2.- *Aplicación de la intervención.* Eligiendo y aplicando los métodos educativos que facilitan la adquisición de conocimientos, actitudes y habilidades precisas en el manejo del asma. Han de respetarse unos principios generales para incentivar el aprendizaje<sup>(205)</sup>.

La motivación está influenciada por los mecanismos de adaptación del paciente. El éxito del aprendizaje es una fuente de motivación, así como una satisfacción personal. El grado con que una persona desarrolla su sentimiento de eficacia determinará su motivación para adoptar las conductas marcadas en la intervención. Se considera que este sentimiento es uno de los principales factores del aprendizaje social y sanitario.

También la motivación por aprender está influenciada por el nivel de adaptación a la enfermedad. Los mecanismos de adaptación a las enfermedades crónicas a menudo dependen de la severidad de éstas, de la percepción que el paciente y la familia tienen del problema y de las posibilidades de cambiar el estilo de vida<sup>(206)</sup>.

Por otra parte, las tareas de manejo deben individualizarse ya que dependen de las características individuales de la enfermedad, de la capacidad personal, como ya hemos visto, así como de consideraciones propias respecto al estilo de vida. Puesto que el manejo del asma es algo dinámico, los pacientes deben desarrollar su propio repertorio de conductas eficaces; seguir un proceso de toma de decisiones que les permita cambiar o ajustar las estrategias a las necesidades<sup>(207)</sup>.

En este sentido Green y Frankish<sup>(208)</sup> afirman que la educación ha de ser planificada en tiempo y contenido, progresiva, de forma secuenciada y recordatoria (evitando el olvido), individualizada, adecuando el método a las necesidades sociales, culturales, económicas y psicológicas de cada paciente, identificando los factores predisponentes, facilitadores y reforzadores que ayudarán a modificar los comportamientos, dar seguridad y confianza para realizar el autocontrol.

Durante los años ochenta, la investigación de los aspectos conductuales del asma se centró en tres objetivos: saber cómo las familias manejaban el asma en casa y cómo utilizaban los servicios sanitarios, identificar los problemas concretos que todo ello conllevaba, así como desarrollar y evaluar los programas de educación que enseñaban a estas familias a solventar los problemas y a

manejar el asma de forma efectiva en su domicilio<sup>(209)</sup>. Hoy se piensa que, para que la educación sea más eficaz, debe basarse en los frutos de la investigación sobre la conducta<sup>(210)</sup>.

Se considera que en la educación del asmático, se han de explorar las expectativas y dudas del paciente y su familia, a fin de acordar objetivos comunes en el manejo y tratamiento de la enfermedad. Jones y cols.<sup>(211)</sup>, aseguran que ésto es necesario para llevar a cabo con éxito los planes de manejo del asma. Algunos autores señalaron hace años que la escasa formación de los médicos en materia de educación para la salud, podría explicar la falta de mejora en la morbilidad en ciertas enfermedades crónicas como el asma, a pesar de los avances en el diagnóstico y el tratamiento<sup>(212)</sup>. Este desajuste ya fue comentado en el apartado 1.3.2. Por otra parte, sabemos que el hecho de contar con guías acreditadas sobre la educación del asmático no implica su puesta en práctica por parte de los facultativos<sup>(213)</sup>.

Se han identificado muchas barreras que impiden una comunicación médico-paciente eficaz. Los pacientes sienten a menudo que están malgastando el tiempo del médico, pueden omitir detalles que crean banales, ser reticentes a mencionar cosas por las que puedan ser moralmente juzgados o desconocer los términos técnicos. Al final, podrían creer que el médico no les ha escuchado y que, por tanto, no tiene suficiente información para tomar una buena decisión terapéutica<sup>(214)</sup>. En la publicación de Greenberg<sup>(212)</sup> se señala que la solución a este problema pasa por que los profesionales sanitarios involucren a las familias como parte del proceso.

Un año después, Howell y cols.<sup>(54)</sup> subrayaron la importancia de esta colaboración: “se ha convertido en un artículo de fé que el equipo médico y la familia trabajen en una asociación activa; cada uno tiene responsabilidades distintas y también superpuestas”.

En este sentido, Díaz Vázquez y sus colaboradores abogan por la **concordancia**, como propuesta de educación sanitaria basada en la comunidad. Este término, surgido al analizar la adhesión de los pacientes al tratamiento, puede ser ampliado al conjunto de decisiones que la familia y el niño asmático pueden y han de tomar<sup>(215,216)</sup>. Se parte de reconocer el derecho de todos, también de los enfermos crónicos, a ejercer su soberanía personal, incluso en las decisiones que afectan a la salud. Se trata de una estrategia en la relación médico-paciente, que afecta a todas las decisiones; se entiende como un proceso más o menos largo y flexible, donde el profesional aúna sus conocimientos científicos con el punto de vista de la familia, mediante la educación sanitaria, facilitándoles información y habilidades en el contexto de un programa<sup>(217)</sup>.

No ha de subestimarse la importancia de una buena comunicación como base para un posterior y adecuado cumplimiento<sup>(2)</sup>. Partridge y Hill<sup>(218)</sup> definieron las siguientes claves para una comunicación óptima:

- Tener una actitud amigable, cordial y atenta.
- Entablar un diálogo fluido.
- Animar y reforzar.
- Empatizar, tranquilizar y atender precozmente cualquier inquietud.
- Aportar la información adecuada (personalizada).

- Lograr objetivos fijados por ambas partes.
- Retroalimentar y revisar.

Respecto a esta información, se entiende que existen aspectos fundamentales sobre el asma que el paciente ha de conocer por la implicación que tienen en su salud<sup>(2,3,7,54,59,197,219)</sup>. Se trata de unos puntos clave, básicos a la hora de abordar el asma y que deben de ser adecuadamente comunicados mediante una educación sanitaria progresiva. Es importante dar un plan escrito.

Debemos fomentar la adherencia mediante la comunicación abierta, individualizando, revisando y ajustando los planes según las necesidades, promoviendo que la familia se involucre. A continuación se detallan los **contenidos educativos** que se deben transmitir:

#### Conocimientos acerca del asma.

- Concepto de asma; se trata de una enfermedad crónica, que no se cura pero se controla. En ella, los bronquios están inflamados y se pueden estrechar provocando los síntomas (diferencia entre inflamación y broncoconstricción).
- Reconocimiento de los agentes desencadenantes, a fin de poder evitarlos. Existen normas generales para cualquier asmático y otras específicas que hay que concretar. Se trata de que comprenda la importancia de evitarlos razonablemente, sin obsesionarse. Entre ellos se encuentran aspectos correspondientes a distintos nivel de evidencia científica<sup>(141)</sup>. Destacamos: la conveniencia de eludir el tabaco (nivel 2); uso de fundas de colchón y almohada, asociado a medidas generales de limpieza y control de la humedad ambiental por debajo del 50%, como única medida eficaz antiácaros (nivel 2); evitar altas



concentraciones de irritantes respiratorios en el ambiente (nivel 3). Se considera una evidencia de nivel 1 la importancia de identificar los desencadenantes de los síntomas, de nivel 2 la de establecer un programa sistemático de eliminación o reducción de exposición a alérgenos y de nivel 3 la conveniencia de revisar y enfatizar repetidamente el cumplimiento de dichas medidas.

- Aprendizaje de los síntomas que preconizan una crisis de asma e identificación de ésta, así como de su agravamiento. Ayudar a tomar la actitud correcta en cada caso, racionalizando el uso de los servicios sanitarios. Relacionarlas, si es posible, con determinadas situaciones que hayan podido influir en su aparición.

- Respecto al tratamiento farmacológico. Saber que necesita una terapia doble: antiinflamatoria y de crisis, que ha de distinguir. Hacer hincapié en el tratamiento de base, cuyos beneficios el paciente no identifica de manera inmediata como en el caso de la medicación de rescate y por ello tiende a considerarlo menos importante. Estudios en adultos y niños muestran cómo el incumplimiento en la toma de la medicación preventiva ronda el 50%<sup>(220)</sup>. El paciente debe conocer los efectos secundarios de los fármacos y cómo minimizarlos.

- Aclaración de dudas y temores sobre la enfermedad y la medicación. Sabemos que el miedo a la enfermedad y al tratamiento propuesto es una barrera para el control de la enfermedad que origina abandonos. Se trata de disminuir la ansiedad que puede provocar la enfermedad, explicar los fundamentos de la medicación, mitigar los conceptos erróneos respecto al asma.

- Asma y ejercicio; transmitir que nuestro objetivo es que el asmático

lleve una vida normal, sin limitaciones y que el ejercicio es recomendable. El paciente debe observar ciertas normas de evitación y, si es preciso, manejar la medicación preventiva.

#### Enseñanza de técnicas y habilidades

- Uso correcto de las técnicas de inhalación. Conocer las ventajas de la vía inhalatoria, de cara a reforzar su adherencia a los tratamientos. Saber que es más rápida y disminuye los efectos indeseables de la vía sistémica. Realización de las maniobras, usando del sistema escogido mediante el uso de placebos; si el paciente participa en la elección del sistema de inhalación, podemos asegurar una mejor adherencia.

Sabemos que la vía inhalatoria es la forma más segura y eficaz de administrar medicamentos en el asma<sup>(1,3,197)</sup> y que una técnica inhalatoria incorrecta es uno de los problemas más frecuentemente identificados como causa de mal control del asma<sup>(221)</sup>.

Sin embargo, se considera que los inhaladores MDI son los dispositivos peor utilizados en medicina<sup>(54)</sup> y que un alto porcentaje de los pacientes muestra una técnica defectuosa<sup>(222-224)</sup>. También el personal sanitario muestra un escaso conocimiento de la correcta técnica de inhalación<sup>(225,226)</sup>.

- Diario del asmático. Para registro del pico de flujo o de los síntomas (con posibles desencadenantes, medicación usada y respuesta al tratamiento).

Respecto al pico de flujo o FEM, se enseña su uso correcto a través de los siguientes pasos: 1) Colocar el indicador a "0". 2) Colocar la mano que sostiene el medidor de forma que no toque el indicador, ni tape la apertura para la salida del aire. Puede sostenerlo otra persona diferente al niño. Siempre se

hará de pie y con el aparato en posición horizontal.3) Inspirar todo el aire posible. 4) Rodear con los labios toda la boquilla (no interponer la lengua...) apretando con firmeza. 5) Soplar tan fuerte y rápido como pueda (unos dos segundos). 6) Soplar tres veces, esperando más de diez segundos entre cada uno y llevando siempre el indicador a cero.

Se indica que registren la mejor de las tres medidas y se proporciona material para dichos registros. Así mismo se comenta cuándo usarlo: si existen síntomas de asma: tos, pitos o ahogos. Hay que usarlo antes de la medicación y después de ésta (unos 15 minutos); así veremos si ha mejorado y cuanto ha mejorado. También, cuando el médico o enfermero pidan hacer un control<sup>(227)</sup>.

### Autocontrol

Es la fase de aprendizaje óptimo donde se integran los conocimientos y habilidades adquiridos, al entrenamiento en toma de decisiones. Se trata de contar con un mayor grado de autonomía, mediante la comprensión de cada situación clínica, actuando en consecuencia adecuadamente. El paciente forma parte del “equipo terapéutico”, participando activamente en él<sup>(228)</sup>. Una estrategia útil es el “sistema de zonas” que establece unos niveles de gravedad según el pico de flujo y los síntomas, relacionándolos con los colores del semáforo. Basándonos en este sistema, podemos entregar a cada paciente una “tarjeta de autocontrol” con recomendaciones concretas e individualizadas para su caso.

El plan de autotratamiento debe incluir: tratamiento de mantenimiento, cuándo usar el  $\beta$ -adrenérgico de rescate, cuándo aumentar la dosis de esteroides

inhalados o iniciar una pauta de corticoides orales y cuándo y cómo pedir ayuda médica.

Destacar que estas indicaciones deben darse según los requerimientos del paciente; es la valoración sensible del facultativo la que dictará cuáles son los pacientes (y familiares) apropiados para recibir estos contenidos. En general, los que más se beneficiarán de un plan de automanejo son:

- Pacientes con asma moderada o severa.
- Pacientes con asma muy variable.
- Historia de visitas a urgencias o ingresos hospitalarios a causa de su asma.
- Mala percepción de los empeoramientos.
- Buena cooperación.

Ya hemos comentado que el éxito del aprendizaje es una fuente de motivación además de una satisfacción personal y que este sentimiento de eficacia, es un factor principal en el aprendizaje social y sanitario. Sabemos que cuando la familia toma las decisiones según los consejos del médico, y éstas son efectivas (mejoran su enfermedad), se percibe una sensación de seguridad y autoeficacia que beneficia ostensiblemente la calidad de vida<sup>(229)</sup>. Los padres se sienten más cómodos cuando son capaces de tratar los episodios o evitarlos<sup>(230)</sup>.

#### Revisiones periódicas

Las recomendaciones actuales contemplan estas evaluaciones en las que se valorarán los síntomas y, si fuera posible, la función pulmonar, además de:

- Reforzar la información.
- Revisar el correcto uso de los inhaladores.
- Reevaluar el plan terapéutico y comprobar que el paciente actuaría bien en caso de deterioro.
- Vigilar y reforzar el cumplimiento terapéutico.
- Corregir las deficiencias observadas en el cumplimiento del plan de automanejo, abordando las dificultades para conseguirlo.
- Animar al paciente o cuidador si ha tomado decisiones de manera autónoma según el plan pactado.

## **1.4. ANTECEDENTES DE LAS INTERVENCIONES EDUCATIVAS EN EL ASMA**

Si bien parece haber “unanimidad” en cuanto a la importancia en general de la educación en el asma<sup>(27,231)</sup>, algunos autores afirman que ésta sólo mejora los conocimientos del paciente<sup>(232,233)</sup>.

Bernard-Bonnin y cols.<sup>(34)</sup> publicaron en 1995 un meta-análisis en el que se valoraban 11 ensayos controlados y aleatorizados, desde 1970-1991; concluyeron que los programas de automanejo en niños y adolescentes

asmáticos tienen un impacto “modesto” en cuanto a morbilidad, probablemente por múltiples factores de confusión. Otra amplia revisión, esta vez relativa a programas de educación para adultos<sup>(234)</sup>, expone conclusiones análogas. Calvo y cols.<sup>(235)</sup> afirman que la intervención mejora el conocimiento de la enfermedad y el manejo de la misma, pero no modifica la evolución; no disminuye el número de ingresos ni el de crisis.

Otros autores, sin embargo, han demostrado la relación de la educación con la disminución de la morbilidad<sup>(199,236-244)</sup>.

Como en este último, son muchos los estudios que miden el efecto de las intervenciones también sobre la calidad de vida. Moudgil, Marshall y Honeybourne<sup>(245)</sup> publicaron en 2000 los resultados de una intervención sobre la morbilidad y la calidad de vida de una minoría étnica (indios) en una ciudad inglesa. Tras un año de seguimiento, se concluyó que la intervención sólo mejoró clínicamente al grupo europeo; los autores no consiguieron dilucidar las causas de esta diferencia, si bien barajaron varias hipótesis. La calidad de vida de ambos grupos se benefició de la intervención, aunque la de los indios era peor. En el serio estudio de Shah y cols.<sup>(246)</sup> el programa de educación para adolescentes con asma, mejoró tanto la calidad de vida como la tolerancia al ejercicio, el “autocontrol” respecto a las emociones y el absentismo escolar; el número de crisis fue mayor en el grupo control y no se registraron efectos sobre la función pulmonar.

Otras cuestiones a determinar son la forma de llevar a cabo la educación -individual o grupal<sup>(247)</sup>-, los contenidos, la continuidad<sup>(248)</sup>. Se acepta que el desarrollo de una programación es un método apto desde un punto de vista de

técnicas de organización y gestión<sup>(249)</sup>.

Desde principios de la década de los 80 se han desarrollado **programas que abordan la educación del asmático y su familia**, primero en los EEUU<sup>(209,250-253)</sup> y otros países anglosajones<sup>(254-258)</sup>; y también en el resto de Europa<sup>(259-261)</sup>, incluido nuestro país<sup>(262-266)</sup>.

La “primera generación” de programas de automanejo introdujo la idea de colaboración entre el asmático, su familia y el personal sanitario y la enseñanza de habilidades para el manejo del asma en casa. En las intervenciones de “segunda generación”, se trata de evaluar estas adquisiciones a largo plazo y favorecer la autovaloración y a la aplicación de las técnicas de automanejo; también las estrategias de toma de decisiones y la evaluación de la calidad de vida<sup>(267)</sup> son ya características de los nuevos programas.

Existe en la literatura una gran cantidad de intervenciones para pacientes asmáticos con objetivos, diseños, métodos y contenidos distintos; también las edades de los participantes son dispares.

Si analizamos estos trabajos, observamos que se acometen desde muy distintos ámbitos: desde la AP<sup>(18,222,259,268-270)</sup>, hospitales<sup>(100,271-274)</sup>, consultas privadas<sup>(248,275)</sup>, urgencias<sup>(276)</sup>, consultas externas, colegios<sup>(232,277,278)</sup>, e incluso campamentos<sup>(279-281)</sup>. Algunos programas integran varios de estos niveles<sup>(256,282-284)</sup>. La gran mayoría de las intervenciones referidas obtuvo resultados positivos.

Respecto a la Atención Primaria, destacar que en una reciente revisión de la Cochrane para determinar la efectividad de la atención programada para asmáticos a este nivel, se concluyó que hay una evidencia limitada de su beneficio; en esta revisión sólo un estudio pudo ser analizado. Se precisarían

más ensayos de calidad para emitir conclusiones firmes<sup>(285)</sup>.

Hay autores que abogan por educar a un determinado perfil de asmático: a los frequentadores de las urgencias<sup>(180,286,287)</sup>, a los que carecen de una atención sanitaria actualizada en cuanto a técnicas de automanejo<sup>(288)</sup>, a los que presentan una escasa adherencia al plan terapéutico y un asma mal controlada<sup>(289,290)</sup> o a los que sufren un asma de riesgo vital<sup>(291)</sup>.

Algunas intervenciones han sido concebidas para estudios puntuales, con fines muy concretos<sup>(292,293)</sup>; en otras ocasiones se trata de programas afianzados en el tiempo<sup>(48,252,294-298)</sup>.

Unas publicaciones realizan una descripción de los contenidos<sup>(299)</sup>; otras, una evaluación de su experiencia<sup>(100,252,300,301)</sup>, tras un periodo variable.

Todas estas diferencias hacen difícilmente comparables unos estudios a otros y dificultan la extrapolación de resultados a nuestro medio. Entre la ingente cantidad de información al respecto, habría que distinguir la que fuera “de calidad”<sup>(302)</sup>; tendríamos que atender a la bondad del diseño de los estudios, si la muestra es suficientemente amplia, si hay un grupo de comparación. Tampoco cualquier artículo de revisión nos bastaría para extraer conclusiones valiosas<sup>(303)</sup>.

Para esclarecer todas estas cuestiones, recurrimos a los últimos y contrastados conocimientos que nos brinda la **Medicina Basada en la Evidencia** (MBE). El Tesauro de las Evidencias Sobre el Asma (TESA) es una recopilación, categorizada por áreas de interés, de las mejores evidencias médicas en asma<sup>(141)</sup>. Éstas se han obtenido en revisiones y trabajos que utilizaron para su desarrollo la metodología de la MBE, como la prestigiosa



Cochrane Library. Recordamos a continuación los niveles de evidencia:

-Nivel 1.- Evidencia basada en ensayos clínicos controlados y aleatorizados (RCT) o metaanálisis de éstos, de un tamaño de muestra adecuado como para asegurar un bajo riesgo de incorporar resultados falso-positivo o falso-negativo.

-Nivel 2.- Evidencia basada en RCT con muestras más pequeñas. Muestran tendencias positivas que son o no estadísticamente significativas y tienen mayor riesgo de resultados falso-negativo.

-Nivel 3.- Evidencia basada en estudios controlados no randomizados, estudios de cohortes, series de casos, estudios caso-control o estudios de prevalencia.

-Nivel 4.- Evidencia basada en la opinión de autoridades o comités de expertos y recogidos en guías y consensos (no basados en metodología MBE).

-Nivel 5.- Evidencia basada en la opinión de expertos.

Resaltar que, si bien en la primera parte de este apartado hemos hecho referencia a diversos programas de educación dirigidos a niños, en las conclusiones que se extraen de la revisión de la Cochrane se incluyen programas de adultos.

A continuación resaltamos las evidencias de mayor interés respecto a **aspectos generales de la educación en el asma**<sup>(304,305)</sup>, reseñando el nivel de cada afirmación:

-La educación es un componente esencial en el manejo del asma (nivel 1).

-El objetivo de la educación es el control del asma, mejorando los conocimientos y modificando las conductas (nivel 1).

-La educación en el asma no debe asentarse sólo en el uso del material escrito y audiovisual (nivel 1).

-Deben realizarse actividades educativas en cada visita al programa de seguimiento (nivel 2).

-La educación en el asma sólo es efectiva en combinación con terapia antiinflamatoria (nivel 3).

-De forma regular deben revisarse las técnicas inhalatorias y la cumplimentación terapéutica (nivel 2).

En cuanto a **resultados de la educación: en conocimientos y actitudes; en morbilidad.** Destacan las siguientes evidencias:

-La educación de los pacientes mejora sus conocimientos y actitudes, pero de los estudios publicados no se han podido definir estrategias comunes de éxito (nivel 1).

-El adiestramiento en el automanejo del asma, que implica el registro del pico de flujo o de los síntomas, asociado a una revisión médica regular y la existencia de planes de actuación escritos, mejora los resultados de salud de los adultos con asma (nivel 1).

Esta conclusión se basa en la revisión de los efectos de los programas de autocontrol para adultos asmáticos, que se acompañan de revisiones regulares por parte de su médico<sup>(204)</sup>. Nos detendremos más en esta evidencia, por la importancia que tiene como antecedente para

nuestro estudio.

Se incluyeron en esta revisión más de veinte trabajos aleatorizados y se analizaron independientemente la calidad del ensayo y los datos obtenidos. En veintidós de ellos la educación en el automanejo se compara con la atención habitual prestada al paciente asmático. La mayoría de los participantes fueron personas mayores de dieciséis años, atendidas en distintos niveles asistenciales.

La educación basada en el automanejo, incluyendo los cuatro elementos clave: transferencia de información al paciente, registro de PEF o uso del diario de síntomas, revisiones médicas periódicas y entrega de un plan de actuación individualizado, por escrito<sup>(306)</sup>, fue abordada por diez estudios controlados<sup>(97,98,241,307-313)</sup>. De esta forma se obtiene una mejora evidente en la morbilidad del asma.

Cuatro estudios compararon el registro de los síntomas con el del PEF<sup>(96,241,308,314)</sup>. Se concluyó que eran igualmente eficaces, en cuanto a reducción de ingresos, visitas a urgencias, consultas médicas no programadas y absentismo escolar o laboral.

En cinco estudios controlados se examinaron los efectos de la educación en el asma y el registro de síntomas o PEF, sin un plan de actuación por escrito ni revisiones programadas<sup>(315-319)</sup>. Los resultados fueron desiguales y positivos, en general.

Las siguientes publicaciones compararon la educación, las revisiones periódicas y el control por parte del médico, con la atención habitual al paciente asmático: Allen, Jones y Oldenburg<sup>(320)</sup>, Bailey y

cols.<sup>(53)</sup>, Garret y cols.<sup>(233)</sup>, Hilton y cols.<sup>(321)</sup>, así como Shields y cols.<sup>(322)</sup>. En todos se incluyó un grupo control. Las intervenciones que contaron con revisiones periódicas del tratamiento, obtuvieron una reducción significativa de las consultas a urgencias.

En la intervención de Snyder, Winder y Creer<sup>(323)</sup> sólo se obtuvieron mejoras en cuanto a los conocimientos sobre el asma.

Algunos estudios valiosos no fueron incluidos al no estar aleatorizados (Windsor y cols.,<sup>(324)</sup>; realizaron un seguimiento de un año, obteniendo buenos resultados económicos, en habilidades y adherencia).

Resumiendo, podemos concluir que la educación en el automanejo redujo los ingresos, las visitas a urgencias, las consultas no programadas, el absentismo escolar o laboral y los síntomas nocturnos de asma. La función pulmonar varió poco. Los programas que incluían un plan escrito mostraron una mayor reducción de ingresos hospitalarios. Los pacientes que ajustaban por sí mismos su medicación siguiendo unas pautas individualizadas por escrito, tuvieron mejor función pulmonar que los que seguían las modificaciones del médico.

-Respecto a la mejora de la morbilidad del asma en pediatría, los programas educativos demuestran poca influencia en la mejora de los síntomas, probablemente debido a múltiples factores de confusión presentes en los estudios (nivel 1).

En lo concerniente a los **métodos educativos** aplicados sabemos que:

-Aportar sólo información en la educación del asmático no mejora los resultados en salud de los adultos; parece que las intervenciones que consisten en aportar información, sin revisiones periódicas ni planes de actuación o auto-monitorización, no tienen un efecto beneficioso significativo<sup>(325)</sup>.

Esta última afirmación está basada en la revisión de once estudios aleatorizados y controlados, donde se impartía información a adultos con asma. Además de ser fácil de llevar a cabo, la información se puede adaptar al tiempo disponible en la práctica médica, es el método más barato y satisface aparentemente los deseos del paciente (nivel 2<sup>(326)</sup>).

Seis publicaciones utilizaron programas interactivos de educación, es decir, mediante el contacto directo con el educador<sup>(327-332)</sup>. La mayoría trabajó en grupos y mostró una mejora en los síntomas del asma. Las cinco intervenciones restantes usaron distintas combinaciones de información escrita, radio y video<sup>(321,333-336)</sup>. La mayoría mostró una mejoría en cuanto a los conocimientos sobre la enfermedad, pero no tuvo efectos significativos en la morbilidad.

Como conclusión, la información per se no redujo el número de ingresos ni el absentismo a causa del asma. No se constató ningún efecto sobre las consultas al médico, la función pulmonar o el uso de la medicación. El uso de información en el servicio de urgencias podría ser efectivo<sup>(328,330)</sup>, si bien se precisa de más evidencia que lo corrobore (nivel 1).

-La intervención educativa realizada por la enfermería durante el ingreso hospitalario, centrada en la identificación de síntomas y actitud a seguir ante futuras crisis, puede reducir el número de ingresos posteriores (nivel 2).

-Los programas de adiestramiento que permiten al paciente ajustar su medicación usando un plan escrito, parecen ser más efectivos que otras formas de automanejo (nivel 1).

- Actividades educativas en la sala de urgencias: Haby y cols.<sup>(337)</sup> revisaron las intervenciones educativas donde se adiestraba a niños asmáticos que acudían a urgencias. Los 8 estudios valorados no apoyaron firmemente el uso de la educación de niños asmáticos en urgencias como medida para reducir nuevas visitas a urgencias, ingresos y consultas imprevistas al médico. Se necesitan nuevos estudios (nivel 1).

## **1.5. EL PAPEL DE LA ATENCIÓN PRIMARIA. EL PROGRAMA DEL NIÑO ASMÁTICO EN EL C.S. CANDELARIA**

Debido a estas cuestiones y tratándose de una enfermedad crónica, el asma exige una asistencia continuada. Por todo ello consideramos que la A.P. ha de jugar un papel importante<sup>(338)</sup>. Así mismo, consideramos que esta atención al asmático ha de ser de calidad<sup>(339)</sup>.

Entendemos que “la atención del paciente con asma es responsabilidad compartida de los profesionales de la Atención Primaria (médicos y enfermeros) y de Neumología” y de Alergia, en nuestro caso. De este modo es necesaria nuestra implicación en este sistema, facilitando una buena comunicación y una coordinación eficaz entre los distintos niveles asistenciales<sup>(59)</sup>.

El asma es una de esas enfermedades a través de la que puede aplicarse la metodología de trabajo en A.P., entendiendo los problemas de salud desde el punto de vista de una medicina integral y comunitaria<sup>(340)</sup>. En este sentido, el II Panel de Expertos del NIH<sup>(3)</sup>, reestableció de forma detallada los principios fundamentales de la medicina familiar al resumir lo que es una buena atención sanitaria de las personas con asma: continuidad en el cuidado, atención completa y atención en el contexto de la educación y cooperación entre los pacientes, las familias y los médicos<sup>(341)</sup>.

Si bien hoy no podemos afirmar que el asma se cure (no disponemos de todos los conocimientos necesarios respecto a su etiología), sí sabemos que es

posible controlarla, facilitándole al niño una vida normal. En otras palabras: aunque no podamos prevenir el desarrollo del asma y la alergia, si podemos ayudar a los niños asmáticos y sus familias a controlar el asma<sup>(342)</sup>.

También conocemos que el asma es susceptible de controlarse mediante una adecuada intervención. Orientar la atención a las patologías más “vulnerables”, es también una característica del trabajo en A.P., así como el interés por la educación sanitaria.

Consideramos que nuestra consulta es un lugar adecuado para organizar la asistencia al niño asmático por las siguientes razones<sup>(343)</sup>:

- Accesibilidad para los padres. Tan importante en una enfermedad caracterizada por una gran variabilidad en el tiempo. Esta facilidad de acceso nos permite una sospecha diagnóstica precoz, poder tratar las crisis y los síntomas intercurrentes, establecer los cambios de severidad adecuando el tratamiento de fondo en función de ésta, controlar la adhesión al tratamiento.
- Continuidad en la atención, esencial para el seguimiento de una enfermedad crónica. La familia identifica al pediatra de A.P. como el primer responsable de la salud de su hijo, lo que nos permite también integrar la asistencia al niño asmático con el resto de controles de salud y vacunaciones del niño.
- Enfoque integral de la salud infantil, valorando la repercusión del asma en el desarrollo físico y psíquico del niño, en su contexto familiar y escolar.
- Conocimiento de la familia (dinámica familiar, factores de riesgo



psicosocial....).

- Ejercicio de nuestro papel como agentes responsables de la educación del niño y su familia, para el autocontrol de su enfermedad.

Por otro lado, estimamos que los medios de los que disponemos en el Centro de Salud son suficientes para el diagnóstico y seguimiento de la patología asmática<sup>(344)</sup>, basándonos en una correcta anamnesis y exploración clínica, accediendo a técnicas de laboratorio, radiología, espirometría, medidas de la variabilidad del pico de flujo y conociendo el medio familiar y social en el que el niño se desarrolla. Contamos además con el apoyo los servicios de Neumología y Alergia del Hospital Infantil, que realizan la confirmación diagnóstica, atienden a los niños que reúnen criterios de derivación (asma grave, de riesgo vital, de difícil control, corticodependencia) y llevan a cabo también la educación sanitaria del paciente y su familia.

Considerando todo lo anterior, en 1997 se planteó en el **Centro de Salud Candelaria** la instauración de un programa de educación para niños con asma y sus familias, basado en el autocontrol. Se pretendía responder de una forma global al manejo de esta enfermedad, con la meta de mejorar la calidad de vida de los niños asmáticos mediante un seguimiento clínico-terapéutico adecuado. Entendíamos necesario abordar esta cuestión en el medio y desde el medio donde ejercemos, adaptando la intervención a las características socioculturales de nuestra población. Se considera que en el campo de la educación para la salud son determinantes estos factores socioculturales<sup>(345)</sup> y que el bajo nivel sociocultural o la pertenencia a grupos étnicos o marginales que supongan un inadecuado soporte social y una pobre calidad de cuidado, son barreras para la

aplicación de un programa educativo<sup>(346)</sup>.

Durante estos años se han venido desarrollando las actividades que se detallan en el apartado número 4 (Diseño, Material y Método), de forma programada según el protocolo acordado. Este protocolo fue aprobado por nuestro Distrito Sanitario. Cuatro años después se imponía realizar una evaluación de este programa, motivo de esta tesis. Se hacía imprescindible valorar la consecución de los objetivos, que se detallan en el próximo apartado, midiendo sus variables. El desarrollo de estudios que validen este tipo de intervenciones es hoy un requerimiento en nuestro nivel asistencial<sup>(240,347)</sup>.

Parece evidente que son necesarios estudios diseñados de acuerdo con las características propias de cada entorno. Son necesarios tanto para comprobar in situ la validez de las líneas generales de educación, como para determinar cuáles son las características ideales de un programa de educación para nuestro medio<sup>(103,245)</sup>.

Este programa de salud ha sido liderado por el pediatra responsable de organizar la atención al niño asmático. Además de llevar a cabo la labor educativa en su propia consulta, se ha encargado de la formación del personal auxiliar y sobre todo, de enfermería. La implicación de los enfermeros en la educación del asmático se considera fundamental, debido a la frecuente falta de tiempo de los médicos y a que, a menudo, son vistos por los pacientes como más cercanos y accesibles. Mediante ciertos indicadores y al dirigir este trabajo, el responsable del programa también ha asumido la función de controlar la calidad del cuidado del niño con asma, tal como se propone en las recomendaciones vigentes<sup>(348)</sup>.

Así, el programa ha exigido la cooperación de pediatras y enfermeros, del personal auxiliar y administrativo del Equipo Básico de Atención Primaria (EBAP); el resultado final es reflejo del trabajo de cada integrante del grupo, según sus distintas funciones, y del grado de coordinación entre éstas.

Pensamos que en el Programa del Niño Asmático se reúnen los elementos conceptuales de la Atención Primaria, en el sentido de ser: integral, integrada, continuada y permanente, activa, accesible, basada en el trabajo en equipo, comunitaria y participativa, programada y evaluable, docente e investigadora<sup>(349)</sup>.

## **2. HIPÓTESIS DE TRABAJO**

---

## **2. HIPÓTESIS DE TRABAJO**

La intervención educativa en niños y adolescentes con asma, basada en la transmisión de información, aprendizaje de habilidades y toma de decisiones sobre su enfermedad, en el entorno de la Atención Primaria, consigue una mejora significativa respecto a la propia situación de los niños antes de la intervención y al compararlos con otros chicos con características análogas, que no asisten a estas sesiones educativas.

### **3. OBJETIVOS**

---

### 3. OBJETIVOS

El **objetivo principal** de este estudio fue valorar si los niños y adolescentes que participaron en el Programa del Niño Asmático experimentaron una mejora respecto a sí mismos y también en relación a niños asmáticos que no asisten regularmente a un programa de educación.

Los **objetivos específicos** fueron:

- Comprobar la mejoría de los síntomas de los niños tras la intervención. Refiriéndonos a los que presentaron durante el día y la noche, al número de despertares nocturnos y de días con molestias al levantarse.
- Constatar la reducción del número de consultas no programadas, visitas a urgencias, crisis y hospitalizaciones debido a los síntomas de estos niños.
- Evaluar la normalización de su actividad, en cuanto al absentismo escolar.
- Demostrar que los chicos con asma y sus cuidadores han adquirido, tras participar en el programa educativo, ciertas habilidades en cuanto a toma de decisiones acertadas y que poseen conocimientos respecto a la enfermedad; aclarar si disminuyen sus miedos y prejuicios.
- Objetivar la realización de una correcta técnica inhalatoria.

## **4. DISEÑO, MATERIAL Y MÉTODOS**

---



## **4. DISEÑO, MATERIAL Y MÉTODO**

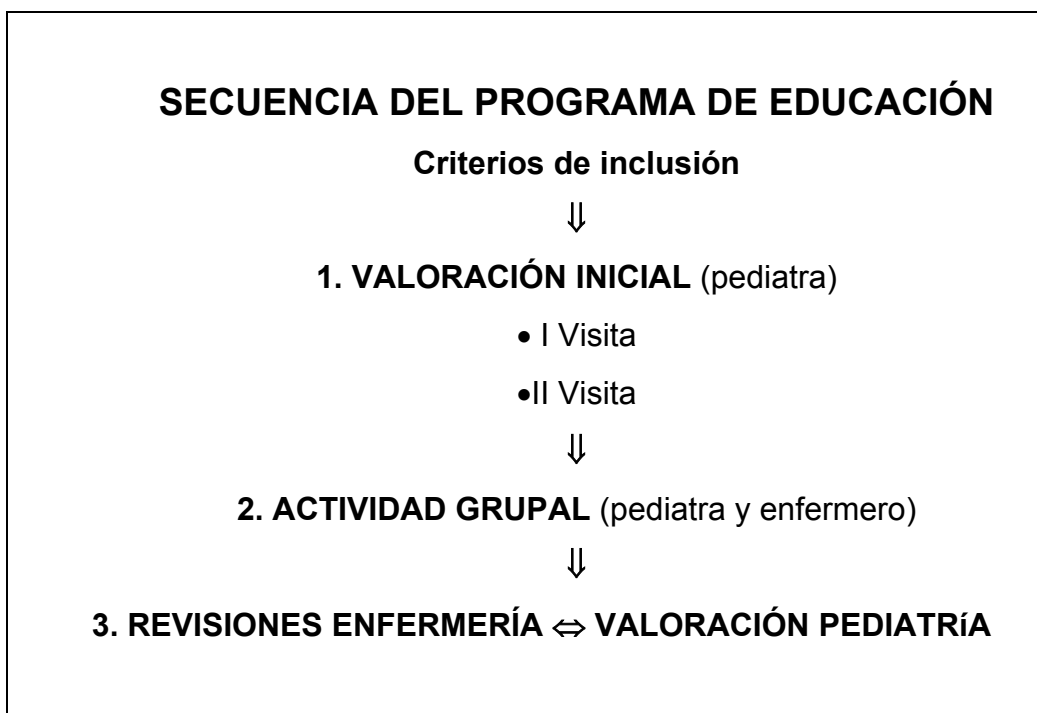
Se distinguen dos tipos principales de estudios en los que participaron diferentes sujetos en edad pediátrica (0-14 años):

### **4.1. ESTUDIO DE LOS NIÑOS CON ASMA EN EL CS CANDELARIA**

En este apartado se expone en qué consistió el programa de educación y después, la valoración realizada de dicho programa. La evaluación constó de dos partes: una descriptiva y otra en la que los mismos pacientes son estudiados al inicio y tras la intervención educativa (programa de adiestramiento).

#### **4.1.1 PROGRAMA DE EDUCACIÓN**

En el cuadro 1 se muestra un resumen de la secuencia del programa y las actividades principales cuyos contenidos se detallan en el texto de este apartado.



**Cuadro 1.** Secuencia del Programa de Educación para Niños Asmáticos

### • Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron en principio todos los niños diagnosticados de asma con criterios clínicos, pertenecientes a un cupo pediátrico del Centro de Salud Candelaria (Sevilla) en el año 1997. Dichos criterios hacen referencia a la aceptación generalizada de catalogar a un niño como asmático a partir del tercer episodio de broncoespasmo<sup>(350-353;Anexo1)</sup>. Se permitió la entrada de niños derivados por otros pediatras del mismo centro. Progresivamente, una vez que el programa se puso en marcha, se fueron incorporando otros niños conforme eran diagnosticados, desde el año 1997 a 2000.

Sin embargo, no en todos los individuos hubo una posterior

confirmación diagnóstica o una participación en las revisiones sucesivas; así se excluyeron 20 niños. Otros criterios de exclusión fueron:

- Paso a edad no pediátrica.
- Negativa del paciente o de su familia a participar en el programa desde el inicio.
- Traslado a otra Zona Básica de Salud antes de la primera revisión.

Finalmente, formaron parte del programa 85 niños.

• **Primera Visita: Historia clínica de asma** (Anexo 2).

Se cumplimentaba durante la primera visita al programa de asma. Dicha visita corría a cargo del pediatra y duraba aproximadamente unos 30 minutos. La historia clínica constaba en primer lugar de los datos de **filiación, edad y riesgo social** (Anexo 3<sup>(354)</sup>). A continuación se recogía:

- La **clínica**, con los síntomas que presentaba el niño tanto principales como asociados. También los medicamentos con los que mejoraba.

- El **impacto de la enfermedad**. En este apartado se cuantificaba la frecuencia (a la semana, al mes o en los 3 últimos meses) de síntomas durante el día y la noche, número de despertares nocturnos y días con molestia al levantarse. También se incluía: el número de consultas por asma no programadas y el número de crisis (en los 3 meses previos o en el último año), así como las visitas a urgencias fuera del propio C.S. y los ingresos (ambos referidos al último año).

En la tabla 3 se detallan algunas definiciones de expresiones frecuentes para el presente estudio.

Se reflejaba el absentismo escolar si procedía; en número de días que faltó al mes, durante cada trimestre o a lo largo del año y, por último, la intolerancia al ejercicio (ausente, con deporte competitivo, actividad no competitiva o con cualquier actividad).

-También se detallaban los **desencadenantes** sospechados y el predominio estacional de los síntomas, la historia ambiental (características de la vivienda y del dormitorio del niño, animales domésticos).

- **Antecedentes familiares**; asma o enfermedades atópicas asociadas.

- **Antecedentes personales** de enfermedades previas, incluyendo el periodo perinatal.

- A continuación, la **exploración**.

- **Pruebas complementarias**; petición de las que se consideraban precisas.

- Respecto al **diagnóstico**, se especificó el grado de asma y la etiología sospechada o confirmada.

En los niños mayores de 6 años se determinó un diagnóstico funcional a través de la realización de una espirometría en el Centro de Salud, conforme a lo establecido por la American Thoracic Society<sup>(355)</sup>. O bien se midió la variabilidad del pico de flujo o flujo espiratorio máximo (FEM); la técnica de realización del FEM que se halla en el Anexo 4, así como el cálculo de la variabilidad.

<p style="text-align: center;"><b>CRISIS</b></p> <p>Episodios con empeoramiento de los síntomas que haya interrumpido la actividad diaria o el sueño, o que requiera algún procedimiento como pararse o usar un agonista beta-2 para volver a estar asintomático, o caída del pico de flujo un 20% o más.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DÍAS CON SÍNTOMAS</b></p> <p>Número de días con alguna molestia, fuera de las crisis e incluyendo las noches.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DESPERTARES NOCTURNOS</b></p> <p>Síntomas por la noche, incluyendo sólo horas de sueño y aquellos que le despiertan antes de la hora habitual, fuera de las crisis.</p>
<p style="text-align: center;"><b>SÍNTOMAS AL LEVANTARSE</b></p> <p>Al despertarse a su hora habitual tiene molestias, fuera de las crisis.</p>
<p style="text-align: center;"><b>NÚMERO DE CONSULTAS</b></p> <p>Número de veces que consultó con algún médico por cualquier síntoma del asma entre las revisiones pautadas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>USO ADICIONAL DE BETA-2</b></p> <p>Número de veces que utilizó un agonista beta-2 a parte de las crisis.</p>
<p style="text-align: center;"><b>VISITAS A URGENCIAS</b></p> <p>Número de visitas a un servicio de urgencias hospitalario por crisis de asma.</p>
<p style="text-align: center;"><b>INGRESOS</b></p> <p>Número de asistencias hospitalarias, siendo la estancia superior a 24 horas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DESENCADENANTE</b></p> <p>Factor con el que el paciente relaciona el inicio de las crisis.</p>

**Tabla 3.** Definiciones de parámetros clínicos relativos al asma

Se valoró la gravedad del asma según el apartado “Impacto” del Anexo 2 y las pruebas funcionales y en virtud de la clasificación de la GINA<sup>(50)</sup>: asma intermitente, leve persistente, moderado o grave. Para niños más pequeños cuyos síntomas se presentan como crisis recortadas, se tuvo en cuenta la clasificación del Consenso Internacional Pediátrico<sup>(356)</sup>, para mejor valoración de formas episódicas (Anexo 5); distinguiendo entre asma episódico infrecuente, episódico frecuente y persistente.

- En función de esta gravedad se establecía el **tratamiento**. Se dió por escrito un plan de terapéutico con:

- \* Medidas de evitación (Anexos 6,7 y 8).

- \* Medidas farmacológicas, según lo establecido en las recomendaciones de la GINA<sup>(50)</sup> y el II Panel de Expertos<sup>(3)</sup>.

- También se recogía la **derivación o no a otro especialista**, para valoración etiopatogénica.

- En esta primera visita se iniciaba la enseñanza de **aspectos educativos** como:

- \* Sospecha o confirmación de la enfermedad, ilustrando a la familia y al paciente sobre el proceso inflamatorio, los tipos de tratamiento prescritos y la función de cada uno.

- \* Técnica inhalatoria, según el dispositivo más adecuado, considerando la edad y los gustos del paciente. Esta técnica se enseñó conforme al contenido del Anexo 9.

- \* Realización del pico de flujo si procedía (Anexo 4).

- \* Suministro del diario de síntomas y de pico de flujo (Anexo 10) e indicaciones de cómo completarlo.

## • **Segunda Visita**

Mediante cita programada 15 ó 30 días después de la primera. También era llevada a cabo por el pediatra. En esta cita:

- Se valoraban las **pruebas complementarias** solicitadas con anterioridad y se realizaba la espirometría o el test de variabilidad del FEM, si la edad del niño lo permitía y no se había hecho aún.

- Se comprobaba la **técnica de inhalación** y la **adherencia al tratamiento** propuesto (Anexo 11), interesándonos por las posibles dificultades en la realización de la medicación.

- **Valoración de la confección del diario** de síntomas.

- **Revisión del tratamiento.**

- En esta segunda visita (o a veces en la primera), se proporcionaba por escrito un **plan de actuación ante una crisis** según el reconocimiento de síntomas o FEM (Anexos 12 y 13). También **información para el profesor**, sobre la naturaleza de la enfermedad y la medicación que el niño tomaba (Anexo 14). Comentar que de la “hoja informativa al profesor”, tomada del Programa de Asma para Atención Primaria INSALUD<sup>(262)</sup>, fue parcialmente modificada por niños del Centro de Salud; ellos expusieron su opinión sobre cómo querían que se informase a su profesor y omitieron aspectos cuya reseña no deseaban.

Si el niño realizaba deporte o educación física se entregaba una **hoja informativa para el profesor** relativa a esta actividad (Anexo 15).

Resaltar que este suministro de material se realizaba de forma individualizada, contando con las necesidades de cada niño y la capacidad de comprensión de su familia.

Tras ésto, el pediatra los citaba para la próxima actividad del programa:

### • **Actividad grupal**

Se desarrolló cada dos semanas aproximadamente durante los primeros años del programa, excluyendo los meses de vacaciones de verano y Navidad, en la sala de reuniones del Centro de Salud. A ella asistieron, previa cita, un número limitado de padres y niños asmáticos (unos 14-16 por sesión).





Dicha actividad grupal constaba de dos partes:

**-Proyección de un vídeo educativo**<sup>(357)</sup> de animación, en el que también participaron niños del Centro de Salud. En este audiovisual se exponían durante unos 20 minutos contenidos importantes sobre el asma, tales como:

- \* Concepto; importancia de la inflamación bronquial. Mecanismo de broncoconstricción.
  - \* Desencadenantes más comunes y estrategias de evitación.
  - \* Síntomas sugestivos de asma y propios de una crisis.
  - \* Relación entre asma y ejercicio; deportes y actitudes recomendados. Ejemplos de grandes deportistas afectados de asma.
  - \* Fármacos utilizados en el asma; distinción entre broncodilatadores y antiinflamatorios; escala de colores.
  - \* Posibles efectos secundarios de la medicación utilizada.
  - \* Fundamentos de la terapia inhalada.
  - \* Técnicas de inhalación.
  - \* Uso del medidor de pico de flujo.
- **Charla-coloquio.** En ésta se invitaba a los asistentes (médico, enfermero, padres y niños mayores de seis años) a disponerse en círculo, para facilitar el contacto visual y se realizaba una breve presentación de todos ellos. Después se planteaban diecinueve preguntas respecto a “mitos y leyendas” en torno al asma<sup>(262, Anexo 16)</sup>. El director del programa formulaba estas cuestiones de forma que cada familia respondía expresando su opinión y se dejaba cierto espacio para el debate y la puesta en común de otras preguntas y

dudas. Al final de cada ronda, el pediatra comentaba las respuestas correctas razonándolas en términos asequibles (Anexo 16). El enfermero del programa, registró las contestaciones de cada familia, en términos de error, acierto o no sabe/ no contesta.

• **Revisión de enfermería** (Anexo 17).

Tras la asistencia a la actividad grupal, donde los padres tienen un primer contacto con el enfermero, se procedía a esta revisión.

- Se revisaban los **diarios** de seguimiento que los pacientes rellenaban en su domicilio (Anexo 10). De ellos se recogían los síntomas ya comentados en dicho Anexo, el número de crisis, días de absentismo, veces que consultó a urgencias o a su médico y que ingresó, así como el uso de medicación de rescate.

Los registros incorrectamente recogidos en el diario eran comentados con el niño o cuidador, a fin de solventar las posibles dificultades surgidas.

- En segundo lugar, se anotaban los resultados de las **espirometrías** realizadas si las hubiera y los **picos de flujo** que el paciente recogía en las hojas destinadas a tal efecto.

-También se repasaban los **desencadenantes** identificados y, en función de éstas, las **modificaciones ambientales** a llevar a cabo.

- A continuación se monitorizaba la **técnica inhalatoria**, puntuando la correcta ejecución y el orden de cada paso<sup>(227,358)</sup>. Para ello se instaba a que el niño trajera sus propios dispositivos; si los había olvidado se usaban los disponibles en la consulta para demostración.

Tras la realización de la técnica por parte del niño, el enfermero corregía los posibles errores y reforzaba positivamente los aciertos en cuanto a dicha técnica.



- En las revisiones también se recogían las respuestas de los pacientes o sus familiares a 8 cuestiones relativas a **conocimientos sobre el manejo de los inhaladores** y que se detallan en el Anexo 17.



- Y la **adherencia al plan terapéutico** (Anexo 11).

- El paciente o su cuidador referían la **terapia**, tanto de crisis como de fondo, seguida hasta entonces; el sanitario la contrastaba con la prescrita por el pediatra.

El enfermero realizaba después una **valoración global**; si lo consideraba preciso, porque el niño hubiera empeorado en algún aspecto, consultaba en ese momento la situación con el pediatra, que se encontraba trabajando en la consulta contigua. Si el enfermero estimaba que el paciente no necesitaba valoración facultativa, se acordaba una nueva cita.

- Por último, en la revisión de enfermería, se facilitaba el **material** necesario para llevar a cabo el diario en casa.

La frecuencia de las visitas se individualizaba valorando el pediatra o enfermero las necesidades clínicas y educativas de cada niño y su familia; así, encontramos un número dispar de revisiones en los sujetos del estudio.

#### **4.1.2. VALORACIÓN DEL PROGRAMA**

##### **●Estudio descriptivo**

En el Centro de Salud se manejaba, antes de su informatización, una “historia familiar” que contenía las de cada miembro que convivía en el mismo domicilio (“historia individual”). Dentro de ésta se guardaba la del niño asmático. Para realizar el presente estudio se revisaron las historias clínicas de asma de todos los niños incluidos en el programa. En el caso de 4 niños, hubo

una pérdida de la historia familiar o individual, de forma que no fue posible registrar los datos incluidos en la historia de asma. Los registros de 2 niños no se encontraron a la hora de analizar la base de datos.

Finalmente 85 asmáticos formaron parte del estudio.

Dicho estudio consistió en valorar:

- La mediana de las **visitas** realizadas por los niños del programa. Se ha calculado el mínimo, el máximo y los percentiles.

- La **situación** de los niños en relación al programa tras 4 años de desarrollo de éste.

Se contemplaron 3 posibilidades: continuación de la asistencia al programa, alta y abandono. Esta valoración fue realizada a posteriori por el director del programa. Se consideró abandono el absentismo prolongado, concretamente, la tercera vez que faltaba a una revisión y se estimó el alta cuando el niño estaba asintomático durante 1 año.

Así, se halló el porcentaje de pacientes que continuaba en el programa, cuántos fueron dados de alta en este espacio de tiempo y qué número de ellos abandonaba; en este último caso, se hizo una encuesta directa a las familias preguntando con tacto los motivos de tal decisión. En el apartado de resultados se muestran las causas halladas.

Finalmente, se ha estudiado si existían diferencias significativas entre los casos de abandono del programa y las demás situaciones, en cuanto al riesgo social, es decir, si los niños de riesgo social abandonaban más que el resto, mediante el test exacto de Fisher.

• **Estudios prospectivos cuasi-experimentales antes-después (pretest-postest)**

Se realizaron 4 estudios pretest-postest:

- Evaluación de la **morbilidad**, también expresada como “**resultados en salud**”. Con el fin de valorar los supuestos beneficios de la asistencia al programa de educación y automanejo, se compararon los siguientes parámetros antes y después de la intervención: número de días con algún síntoma, número de despertares nocturnos, de días con síntomas al levantarse, con tos al realizar ejercicio, número de crisis, de consultas no programadas a su médico o a urgencias, número de ingresos, días de absentismo escolar, uso de broncodilatadores a demanda y pautas cortas de corticoides.

Se compararon dichos parámetros registrados en la primera visita con los de la última revisión de cada niño (apartado 1 del Anexo 17). En la primera visita se registraban los síntomas y el consumo de medicación de rescate en semanas, meses o trimestres, como se aprecia en el cuestionario correspondiente (exceptuando las variables de urgencias e ingresos que se referían a un año). Para poderlo comparar con los datos de la última visita fue necesario realizar una extrapolación de los síntomas a un periodo de tiempo común (un mes). Mediante una simple regla aritmética, se estableció la proporción entre el número de síntomas o uso de fármacos de rescate, a la semana o al trimestre y el que correspondería a un mes, incluyendo un decimal.

Al no seguir las variables una distribución normal, se describieron los resultados de la primera y la última visita mediante percentiles. A continuación

se realizó la comparación de los percentiles mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

**- Técnica inhalatoria, conocimientos sobre el manejo del asma, adherencia al plan terapéutico.**

También se estudiaron en cada individuo las escalas de valoración de técnicas de inhalación, conocimientos y adherencia al plan terapéutico, recogidas por el enfermero (apartados n° 2, 3 y 4 del Anexo 17, respectivamente). Con el fin de valorar la posible mejora en dichas escalas tras la asistencia de los asmáticos al programa, se compararon éstas al principio (primera visita) y al final (última visita). Así, como en el estudio previo, cada niño se ha tomado como “su propio control” y el análisis estadístico se realizó mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, para variables no paramétricas.

**- Terapia de mantenimiento**

Para evaluar si el programa de automanejo podría influir en la reducción de la medicación habitual del niño con asma, se comparó la medicación (fármaco y dosis) que estaba prescrita en la primera visita con la que tomaba en la última revisión.

Los 73 niños del programa que contaban con el registro de la terapia de fondo en ambas revisiones, formaron parte de este estudio. Se tuvo en cuenta la toma de: budesonida, fluticasona, nedocromil, montelukast y salmeterol y se detallaron los  $\mu$ gr. o mgr. prescritos conforme a las recomendaciones del NAEPP Expert Panel Report<sup>(3)</sup>.

Los resultados de cada variable se expresan en percentiles y para compararlos (antes y después), se empleó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

#### **- Actividad grupal. Creencias en torno al asma**

Se pretendió conocer en qué medida podían haber cambiado los miedos y creencias del niño o su familia respecto a la enfermedad y sus tratamientos, tras la asistencia al programa. Con este objetivo se estudiaron las respuestas al cuestionario “mitos y leyendas en torno al asma” (Anexo 16), antes de la intervención (pretest) y después de ésta (postest). Dicho postest se realizó en la consulta de pediatría o telefónicamente (nota del Anexo 20).

Se halló la significación estadística entre ambos test de cada sujeto, mediante la prueba de McNemar.

### **4.1.3 RECURSOS**

- En cuanto a los **recursos humanos**, el equipo básico de intervención estuvo formado por el binomio médico-enfermero. Sus funciones han sido expuestas previamente con detalle.

Además, para llevar a cabo este estudio, se precisó un observador (el doctorando). Su cometido fue: recoger los datos obtenidos por el equipo de intervención, entrevistar a los asmáticos del grupo de comparación (registrando sus respuestas y puntuando su técnica inhalatoria), obtener y revisar el material necesario. También realizó el trabajo de documentación y elaboración de los



distintos apartados de los que consta la tesis, bajo la supervisión de los directores.

- Respecto a los **recursos materiales** (Anexo 18), ya han sido nombrados en su mayoría. Se refiere al equipamiento tanto de la consulta como de la sala de reuniones del Centro de Salud, al material educativo, al apoyo visual, la documentación para el niño y su familia y las hojas de registro del pediatra, el enfermero y el observador.

#### **4.1.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

Los registros obtenidos durante la investigación se introdujeron en bases de datos del programa Epi-info<sup>(359)</sup>. Con el mismo programa, se estudiaron las variables planteadas en cada estudio mediante las pruebas estadísticas pertinentes y que se han detallado de forma previa en cada apartado. Con el programa SPSS<sup>(360)</sup> se realizó el estudio de las pruebas no paramétricas y se ejecutaron las distintas representaciones gráficas que aparecen en el apartado 5 de esta tesis, correspondiente a los resultados. A continuación se expone un cuadro donde se correlacionan los estudios más frecuentemente realizados, con las pruebas estadísticas utilizadas para cada variable cualitativa o cuantitativa<sup>(361)</sup>.

	<b>VARIABLES CUALITATIVAS</b>	<b>VARIABLES CUANTITATIVAS Normales</b>	<b>VARIABLES CUANTITATIVAS No normales</b>
<b>ESTUDIOS DESCRIPTIVOS</b>	Número y porcentajes	Media y desviación estándar	Percentiles P <sub>50</sub> [P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> ]
<b>ESTADÍSTICA INFERENCIAL</b> (Comparación entre grupos)			
• <b>Apareados</b> (Estudios antes-después)	Prueba de McNemar	t de Student apareada	Prueba de los rangos de Wilcoxon
• <b>Independientes</b> (Estudios A vs. B)	$\chi^2$ test de Fisher	t de Student ANOVA	U de Mann-Whitney

## 4.2. ESTUDIO DE COMPARACIÓN NO EQUIVALENTE

Se contrastaron la morbilidad (o resultados de salud), habilidades como la ejecución de técnica inhalatoria, los conocimientos sobre la enfermedad, las creencias y el manejo de situaciones prácticas del grupo del Centro de Salud Candelaria tras la intervención (grupo A) vs. las del grupo de comparación (grupo B).

Dicho grupo no pertenecía a nuestro Centro de Salud, aunque estaba integrado por chicos asmáticos de la misma área hospitalaria. Se trataba de 85 niños que consultaron desde Junio de 2001 a Marzo de 2002 en los servicios de Alergia o Neumología del Hospital Infantil de Sevilla. El hecho de incluir ambos fue que en nuestro medio no existen protocolos consensuados de derivación y los niños son enviados indistintamente por sus pediatras de AP a uno u otro servicio. Tras la valoración por el especialista hospitalario, los asmáticos retornaban a su pediatra de AP.

Para acceder a estos niños, se acudió en días aleatorios a dichas Consultas Externas a segunda hora de la mañana, cuando se atendían las revisiones, durante los meses referidos. Se revisaban los juicios en las historias clínicas de los niños citados ese día y se elegían los diagnósticos de asma confirmado, en cualquier estadio, excluyendo otras entidades. Concretamente se incluyeron 40 niños procedentes del Servicio de Alergia y 47 de Neumología.

#### **4.2.1. CUESTIONARIO**

Se trata del que se detalla en el Anexo 19 del apartado nº 3 de esta tesis (Diseño, Material y Métodos) y se planteó a este grupo (llamado “B”). Antes de formular esta serie de preguntas y conforme a lo establecido por las normas internacionales<sup>(362)</sup> se pedía con amabilidad el consentimiento del niño y su familia, advirtiéndoles que se trataba de una investigación sobre la educación en el asma. Una vez que aceptaban, se iniciaba el cuestionario. Éste constaba de:

- **Datos generales:** de filiación y edad. Se preguntaba el tiempo que llevaba el niño asistiendo a las consultas externas del hospital, así como la cadencia de estas visitas. Se recogió si asistía el niño o no a actividades educativas (campamentos de verano para asmáticos...).

- **Impacto de la enfermedad.** Este formulario ya fue comentado en el apartado anterior 4.1.1.

- A continuación, se planteaba una serie de **supuestos** o situaciones prácticas que la familia del niño con asma debía resolver. Estas situaciones formaban parte de un cuestionario existente<sup>(363)</sup> que fue traducido y posteriormente adaptado por nosotros. Los autores lo desarrollaron como una herramienta para medir la competencia de las familias en materia de automanejo del asma.

Mediante dicho cuestionario, se estudiaban las conductas familiares de automanejo, sus conocimientos y factores psicosociales y su relación con varios indicadores de morbilidad en asma infantil. Se trata de una serie de situaciones frecuentes, de menor a mayor gravedad, que el paciente o su familiar debía afrontar según las habilidades adquiridas; si carecían de la experiencia, expresaban lo que pensaban que harían.

También incluye una escala de puntuación. En ella se introdujeron dos modificaciones para adaptarla a nuestro medio: en el último supuesto, donde se valora la rapidez en la obtención de asistencia facultativa, se consideró óptima la llamada al 061 y el acudir a urgencias (del Centro de Salud o del Hospital, según la distancia del domicilio) tras administrar broncodilatadores, en detrimento de la llamada a su médico de AP del cuestionario original. En nuestro entorno, esta

visita puede demorarse varias horas y con frecuencia es difícil acceder telefónicamente al Centro de Salud y más aún a la consulta del facultativo.

Destacar que este cuestionario también fue realizado en el grupo del Centro de Salud (grupo A).

- El apartado III del Anexo 19 hace referencia a las **creencias en torno al asma**; son las mismas preguntas formuladas al final de la actividad grupal del Centro de Salud.

- A continuación se cuestionaban ciertos **conocimientos** sobre el manejo del asma, como los que se revisaban durante las citas de enfermería en el Programa de Asma.

Señalar que tras exponer el paciente o cuidador sus respuestas a las cuestiones indicadas previamente (supuestos, creencias y conocimientos sobre el asma), se indicaba la opción correcta. Si la familia así lo solicitaba, se ofrecía una breve explicación (estos argumentos están contenidos en los Anexos 20,16 y 17, respectivamente).

- Se monitorizó la **técnica inhalatoria** facilitando el material más familiar para el niño: cámaras y dispositivos MDI<sup>(227,358)</sup>, sistemas turbuhaler, accuhaler y unidosis<sup>(364)</sup>. Se valoró dicha técnica puntuando el orden y la correcta ejecución, según las citadas referencias. En todos los casos se administraban placebos y si procedía, se corregían los errores detectados.

- Por último, se invitó a los padres a señalar si existía alguna circunstancia sugestiva de **riesgo social**, tras leer personalmente el apartado VI del cuestionario; se pretendía así prescindir del sesgo del observador.

## **4.2.2. ESTUDIO DE COMPARACIÓN NO EQUIVALENTE**

- En primer lugar se comprobó que ambos grupos A y B eran efectivamente comparables, analizando las posibles diferencias en cuanto a la cuantía de la muestra, género, edad, gravedad del asma y riesgo social. En cuanto a la gravedad del asma del grupo B, se utilizaron las mismas clasificaciones referidas en el apartado 4.1.1, en base a los síntomas de los niños cuando comenzaron a asistir a las consultas hospitalarias.

### **• Impacto de la Enfermedad**

Se trataba de valorar la repercusión de la enfermedad en la vida cotidiana del niño después de la intervención, en relación al grupo de comparación no equivalente.

Para ello se compararon las respuestas de los niños del Centro de Salud en la última revisión de enfermería de cada individuo (grupo A) con los datos aportados por los niños del Hospital Infantil (grupo B) a los cuestionarios contenidos en los Anexos 17 y 19, respectivamente.

El tiempo de seguimiento en las Consultas Externas del Hospital (Neumología y Alergia), fue considerado en el grupo B para valorar un equivalente a la asistencia a sesiones de educación, aunque no programada.

Más directamente se preguntó la asistencia de los niños del grupo B a algún tipo de actividad educativa (campamento para niños asmáticos, por ejemplo).

Para hacer factible la comparación entre los grupos A y B, se hizo un cálculo de los síntomas extrapolándolos a un periodo de tiempo común (un mes). Mediante una simple regla aritmética, se estableció la proporción entre el número de síntomas a la semana o al trimestre y el que correspondiera a un mes, incluyendo dos decimales. De esta forma, no aparecerá en los Resultados la clínica en relación a la semana, o el trimestre como en el cuestionario, sino solamente relativo a un mes. En el caso del número de urgencias y los ingresos hospitalarios se realizó el registro en relación al último año, como aparece en los cuestionarios indicados.

Se analizaron los valores de cada grupo por percentiles, ya que las variables no siguieron una distribución normal. Se estableció la comparación entre ambos grupos A y B mediante la prueba de Mann-Whitney y se halló la significación asintótica bilateral.

### • **Técnica Inhalatoria**

Se compararon las escalas propuestas en el Anexo 9 para valorar la técnica inhalatoria de los niños con asma. El grupo A lo constituyeron los niños del Programa del CS Candelaria y los registros pertenecen a la última revisión que realizó cada asmático. El grupo B estuvo integrado por los niños que consultaron en el Hospital Infantil.

Se valoraron 2 técnicas principalmente: el aerosol presurizado con cámara (para menores de 6 años) o sin ella (para mayores de 6 años) y el polvo seco.

Se valoró cada paso: si se hacía correctamente, puntuaba “1” y si se omitía o se realizaba de forma errónea, “0”. Se sumaron las puntuaciones de todas las maniobras correspondientes a la misma técnica. Se relacionó con el número de pasos a valorar en cada caso (edad, uso o no de cámara espaciadora), obteniendo un cociente. De esta forma la puntuación máxima obtenida en “1” y la mínima “0”.

Después se compararon los cocientes alcanzados por los niños del grupo A y el grupo B mediante la prueba de los rangos de Wilcoxon.

### **• Conocimientos sobre el manejo del asma**

Se trata de la serie de preguntas planteadas en el Anexo 17. Se compararon las respuestas del grupo A (en su última visita al programa) vs. el grupo B.

Análogamente al caso previo se valoró cada respuesta: si se respondía correctamente, puntuaba “1” y si se omitía o se contestaba mal, “0”. Se sumaron las puntuaciones de las respuestas. Se relacionó con el número de preguntas formuladas (6 habitualmente u 8 si se trataba de un asma inducido por ejercicio), obteniendo un cociente. De esta forma la puntuación máxima obtenida en “1” y la mínima “0”. El estudio se llevó a cabo mediante la prueba de los rangos de Wilcoxon para variables no paramétricas.

### **• Creencias en torno al asma**

Distingue entre las respuestas a las 19 cuestiones planteadas en el Anexo 16, por parte del grupo de los niños del Centro de Salud antes de la intervención



(grupo a) y se estableció una comparación con las respuestas de los niños que acudieron al Hospital Infantil (grupo B). Después se realizó otra comparación del primer grupo tras la intervención (grupo A) vs. el grupo de niños del Hospital Infantil (grupo B).

Se estudió la significación estadística hallando los valores de la  $\chi^2$  de Pearson y la p, a partir de tablas de contingencia.

### • **Supuestos Prácticos**

Se trataba de situaciones frecuentes propuestas a ambos grupos (apartado II del Anexo 19) para que contestasen su experiencia o qué pensaban que harían, si les sucediera. Recordar que las preguntas eran formuladas por primera vez a ambos grupos. Se puntuó cada respuesta según se estableció en el Anexo 20.

Se hallaron los porcentajes de respuestas correctas o erróneas de sendos grupos para cada supuesto, con el número de participantes (N) y la puntuación (0,1,2,3) conseguida. Se calculó  $\chi^2$ .

Finalmente, se hallan las medias de las puntuaciones totales de ambos grupos A y B, con la desviación standard ( $\sigma$ ) y los individuos observados de cada grupo (N). Se realizó la prueba de significación estadística, mediante el test ANOVA.

### **4.2.3. RECURSOS**

**Recursos humanos.** Para llevar a cabo este estudio se precisó de un observador, el doctorando, que entrevistó a los asmáticos y sus familias registrando sus respuestas y puntuando su técnica inhalatoria. En el Anexo 18 se incluyen también **los recursos materiales** empleados.

### **4.2.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

También se realizó mediante el programa informático Epi-info<sup>(359)</sup>. Dicho programa estudió las variables a considerar mediante las pruebas estadísticas detalladas previamente en cada apartado. Para realizar las representaciones gráficas de los resultados, se utilizó el programa SPSS<sup>(360)</sup>.

## ANEXO 1

criterio	Valor del criterio	Condición
<b>0 a 24 meses</b>		
Tres episodios de crisis de sibilancias	CRITERIO ORIENTATIVO	Presencia de factores de riesgo - Displasia broncopulmonar - Bronquiolitis VSR + - Ingresos
<b>2 a 5 años y en mayores de 5 años en los que no se pueda realizar función pulmonar por falta de colaboración</b>		
Tres episodios de disnea y sibilancias o dos en el último año c-on respuesta al tratamiento broncodilatador	CRITERIO SUFICIENTE: Aceptar como asma confirmado	
<b>Mayor de 5 años</b>		
Tres episodios de disnea y sibilancias o Dos en el último año con respuesta al tratamiento broncodilatador	CRITERIO SUFICIENTE (para inclusión en programa.) Para diagnóstico necesita cumplir la condición	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)	CRITERIO ORIENTATIVO: Necesita cumplir la condición Si la cumple: asma confirmado	Al menos unos de los test positivos: broncodilatación con reversibilidad positiva y/o test de ejercicio positivo y/o variabilidad positiva
Síntomas con el ejercicio	CRITERIO ORIENTATIVO: Necesita cumplir la condición Si la cumple: asma confirmado	Test de ejercicio positivo

## ANEXO 2: HISTORIA CLÍNICA

**APELLIDOS:** \_\_\_\_\_ **NOMBRE:** \_\_\_\_\_  
**FECHA NACIMIENTO:** \_\_\_\_\_ **Nº HISTORIA:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

### I. CLÍNICA

Tos húmeda                      Tos seca                      Expectoración                      Respiración silbante  
Disnea intensa                      Disnea moderada                      Disnea leve                      No disnea  
Dolor/Opresión torácica  
Duración de los episodios: (.....días..)

### SÍNTOMAS ASOCIADOS:

Rinitis                                      Conjuntivitis

MEJORA CON: Broncodilatadores:                      Antibióticos:                      Otros:  
¿ Ha necesitado corticoides ? (Nº de veces) por boca:                      Inyectado:

### II. IMPACTO DE LA ENFERMEDAD EN EL PACIENTE:

**Nº de días con síntomas (días con alguna molestias, fuera de crisis, incluyendo la noche) de media por:** Semana..... Mes..... 3 últimos meses.....

**Despertares nocturnos (Síntomas por la noche, incluyendo solo horas de sueño que hace que se despierten antes de la hora habitual) de media por:**

Semana..... Mes..... 3 últimos meses.....

**Días con molestias al levantarse (al despertarse en su hora habitual tienen molestias, fuera de crisis) de media por:** Semana..... Mes..... 3 últimos meses.....

**Nº de consultas por asma:** 3 meses anteriores..... Último año:.....

**Nº de crisis de asma en :** 3 meses anteriores..... Último año:.....

**Nº de visitas a urgencias:** Último año:.....

**Nº de hospitalizaciones:** Último año:.....

**Ausentismo escolar en último:** Mes..... 3 meses..... Año:..... No procede.....

**Estimar la intolerancia a ejercicio en el último año:**

Ausente..... Presente con deporte competitivo.....

Presente con actividad no competitiva..... Presente con cualquier actividad .....

### III. DESENCADENANTES: (sospechados)

**Infecciones víricas (catarros):**

**Ejercicio**

**Alergenos inhalados:**

Pólenes.                      Polvo de casa.                      Animales domésticos:

**Cambios ambientales:**

Cambio de casa:                      Visita al campo:                      Visita a la playa:                      Días húmedos:

**Exposición a irritantes inespecíficos:**

Polvo:                      Tabaco:                      Humo cocina:

Olores fuertes.                      Sprays:                      Obra en casa:

Aire acondicionado:                      Otros: (especificar):

**Emociones:**

Risa:                      Llanto:                      Miedo:                      Nerviosismo:

**Medicamentos (especificar):**

**Predominio estacional de los síntomas:** Todo el año.....Invierno.....Otoño.....  
Primavera.....Verano.....

**IV. HISTORIA AMBIENTAL:**

**Vivienda:** N° de fumadores en casa: 2. Plantas: 3. Humedad:  
**Animales domésticos:** 1. Gato: 2. Perro: 3. Pájaros: 4. Hámster:  
 5. Otros:  
**Dormitorio:** 1. Revestimiento suelo 2. Alfombra 3. Cortinas  
 4. Cama nido o litera: 5. Revestimiento colchón 6. Muebles tapizados 7.  
 Peluches

**V. ANTECEDENTES FAMILIARES**

	1° G. (padres/hermanos)	2° G (abuelos/tíos)
<b>Asma</b>		
<b>Bronquitis de repetición</b>		
<b>Rinoconjuntivitis</b>		
<b>Dermatitis atópica eczemas</b>		
<b>Alergia a medicamentos</b>		
<b>No conocido</b>		

**VI. ANTECEDENTES PERSONALES**

Patología respiratoria neonatal (prematuridad, intubación, distress resp.)  
 RGE Otitis Sinusitis Rinitis  
 Neumonía Costra l<ctea Eczema Urticaria  
 Conjuntivitis estacional Alergia f<macos/alimentos/picaduras de insectos

**VII. EXPLORACI[ N**

Peso: Percentil: Talla: Percentil  
 Signos de conjuntivitis.  
 Moco nasal (especificar)  
 Signos de eczema, urticaria, dermatitis: (especificar localización)  
 Conformación torácica anormal:  
 Auscultación pulmonar: Sibilancias NO SI  
 Subcrepitanes NO SI  
 Intensidad ruidos respiratorios Normal Disminuidos

### VIII. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

**Espirometría Basal:**

VEMS: ( ) CVF: ( ) VEMS/CVF: %

**Reversibilidad: (15 minutos)**

VEMS: ( ) CVF: ( ) VEMS/CVF: %

**Provocación de Ejercicio: 6 minutos corriendo (15 minutos después):**

VEMS: ( ) CVF: ( ) VEMS/CVF: %

**Mejor PF antes tratamiento: Variabilidad P.F. (dos semanas): %**

**Ig E total**

**Radiografía de tórax** Normal Patológica

Radiografía de senos Normal Patológica

Radiografía de cavum Normal Patológica

**Prueba de MANTOUX** Negativa Positiva

Hemograma: Eosinófilos totales: Serie roja:

Proteinograma: IgA IgM IgG

**Gravedad del asma: Leve Moderado Grave**

**Diagnóstico etiológico de sospecha:**

**Enviado a Neumólogo/Alergólogo: (Fecha)**

**Diagnóstico etiológico de confirmación:**

## MATERIAL SUMINISTRADO AL PACIENTE

	Fecha
■ Hojas/diario de seguimiento en domicilio.....	
■ Hoja de información al profesor del paciente.....	
■ Hoja de información al profesor de educación física o entrenador.....	
■ Medidor de FEM y folleto informativo de uso.....	
■ Cuaderno diario de registro del FEM.....	
■ Hojas de autocontrol <b>sin FEM</b> .....	
■ Hoja de autocontrol <b>con FEM</b> .....	
■ Hojas informativa de medidas ambientales.	
■ En general.....	
■ Ácaros.....	
■ Pólenes.....	
■ Hongos.....	
■ Folleto de enseñanza de técnica respiratoria.....	
■ Otros:	
• .....	
• .....	
• .....	
• .....	
• .....	
■ Asistencia a vídeo educativo y actividad grupal. Fecha:../../...	

### **ANEXO 3: CUESTIONARIO DE RIESGO SOCIAL**

#### **A. Factores Individuales**

- A.1. Padre o madre enfermos mentales  
(deficiente mental, trastorno psiquiátrico límite)
- A.2. Padre o madre toxicómano
- A.3. Padre o madre alcohólico
- A.4. Madre adolescente
- A.5. Padre o madre en prisión, prostitución o delincuencia

#### **B. Factores Familiares**

- B.1. Ausencia de ambos padres
- B.2. Monoparental
- B.3. Convivientes con enfermedad mental, drogadicción, enfermedad crónica
- B.4. Deterioro de las relaciones familiares
- B.5. Convivencia con hijos de distinto progenitor

#### **C. Factores Socio-Culturales**

- C.1. Desempleo sin subsidio
- C.2. Trabajo marginal
- C.3. Ingresos dependientes de subsidio
- C.4. Analfabetismo
- C.5. Raza o inmigración



## **ANEXO 4: NORMAS PARA USAR EL MEDIDOR DE PICO DE FLUJO**

### UTILIZAREMOS EL MEDIDOR:

A. Cuando existan síntomas de asma: tos, pitos o ahogos. Así comprobaremos si los bronquios se han estrechado. Hay que usarlo antes de la medicación y después de ésta (unos 15 minutos); así veremos si ha mejorado y cuanto ha mejorado.

B. Cuando el médico o enfermero pidan hacer un control.

### PARA HACERLO BIEN SEGUIREMOS LOS SIGUIENTES PASOS<sup>(227)</sup>

1. Colocar el indicador a "0". Ésto lo repetiremos cada vez que vaya a iniciar una nueva maniobra.
2. Debe colocar la mano que sostiene el medidor de forma que no toque el indicador, ni tape la apertura para la salida del aire. Puede sostenerlo otra persona diferente al niño. Siempre se hará de pie y con el aparato en posición horizontal.
3. Inspirar todo el aire posible.
4. Rodear con los labios toda la boquilla (no interponer la lengua...) apretando con firmeza.
5. Soplar tan fuerte y rápido como pueda (no es necesario más de dos segundos).
6. Soplar tres veces, esperando más de diez segundos entre cada uno y llevando siempre el indicador a cero.
7. Registrar la mejor de las tres medidas.

### PARÁMETROS A REGISTRAR CON EL MEDIDOR DE PICO DE FLUJO

#### ■ **Mejor pico de flujo del paciente:**

Es el más alto antes del broncodilatador y que se repita al menos dos veces.

Para considerar que es realmente el mejor del paciente, tiene que estar por encima del 80% del teórico y medido durante un periodo de al menos 14 días de máxima estabilidad (sin molestias); si no se cumple esto hay que dar tratamiento intensivo con corticoides inhalados, para determinarlo.

- **Variabilidad del pico de flujo.** Se calcula mediante la fórmula:

$$\frac{\text{PF más alto} - \text{PF más bajo}}{\text{media de los PF}} \times 100$$

Se puede hacer la variabilidad de cada día o la variabilidad media de los 14 días.

- **Días por debajo del 80% del mejor valor**  
**Días con variabilidad por encima del 20%**

## ANEXO 5: CLASIFICACIÓN DEL CONSENSO INTERNACIONAL PEDIÁTRICO

	<b>EPISÓDICO INFRECUENTE</b>	<b>EPISÓDICO FRECUENTE</b>	<b>PERSISTENTE</b>
<b>CRISIS FRECUENCIA</b>	Menos de una cada 4-6 semanas	Una cada 4-6 semanas	Más de una cada 4-6 semanas
<b>CRISIS SEVERIDAD</b>	Leves	Moderadas	Moderadas-severas
<b>SÍNTOMAS ENTRE CRISIS</b>	No hay	Menos de una vez por semana	Despertares nocturnos y tos-fatiga matutina con uso frecuente de $\beta$ -2 agonistas
<b>EJERCICIO</b>	Bien tolerado. A veces mínimos síntomas con ejercicio muy intenso	Sibilancias con el ejercicio que son controladas con profilaxis antes del mismo	Sibilancias al mínimo esfuerzo
<b>FUNCIÓN PULMONAR</b>	Normal entre episodios (FEV <sub>1</sub> y FEM >80% y variabilidad FEM <20 %)	Normal o cerca de la normalidad entre episodios	Habitualmente patrón obstructivo entre episodios
<b>TRATAMIENTO<sup>(*)</sup> FARMACOLÓGICO DE FONDO</b>	Generalmente no necesario	Generalmente necesario	Obligado
<b>Tratamiento de Rescate de crisis con <math>\beta</math>-2 agonistas</b>	A demanda	A demanda	A demanda

(\*)Para el tratamiento de fondo se establecen varios escalones en función de los síntomas intercrisis y en función de la respuesta de estos síntomas al tratamiento de fondo.

## **ANEXO 6: CONSEJOS A SEGUIR EN CASO DE ASMA POR HONGOS<sup>(365)</sup>**

Existe gran número de sustancias que contaminan el aire y actúan como desencadenantes de crisis asmáticas. Resulta difícil evitarlos completamente, aunque se puede disminuir la exposición a ellos mediante las siguientes medidas:

1. No fumar o evitar fumar en el lugar donde se encuentra el niño. No utilizar desodorantes ambientales, bolas de naftalina, ni insecticidas en aerosol.
2. Evitar toallitas perfumadas y perfumes.
3. No usar polvos de talco.
4. Evitar la presencia del niño en lugares donde existan: barnices, pintura, disolventes, etc.
5. No utilizar productos de limpieza como lejía, amoníaco, agua fuerte, etc. en presencia del niño.
6. Usar extractor de humos en la cocina. Evitando que el niño permanezca en la misma en caso de existencia de humos.

Además las personas que son alérgicas a esporas de hongos tienen que saber que su exposición se puede evitar con medidas como:

1. Evitar las manchas de humedad de la casa.
2. Airear y limpiar con lejía la cocina y cuarto de baño.
3. Guardar la ropa limpia, asegurándose que esté completamente seca.
4. No usar vaporizadores o humidificadores del ambiente.
5. Dejar los zapatos o zapatillas de deporte fuera de la habitación, durante la noche.

## **ANEXO 7: NORMAS PREVENTIVAS PARA NIÑOS CON ALERGIA A POLVO<sup>(365)</sup>**

1. Es aconsejable evitar sustancias que son irritantes para los bronquios del niño: no estar en la cocina cuando se estén friendo alimentos; no usar aerosoles insecticidas ni limpiadores en aerosol; evitar en su presencia amoniaco.

2. NO FUMAR; el tabaco por sí solo origina en el niño predispuesto, bronquitis de repetición. Si se fuma en casa, debe hacerse en otra habitación que no esté el niño y con la ventana abierta, aunque hay estudios que muestran que es igualmente perjudicial para el niño.

3. Evitar ambientes cargados de humos, cambios bruscos de ambientes a temperaturas diferentes (como salir de un cine con calefacción al frío de la calle, sin antes aclimatarse en el zaguán del cine).

4. Los enfriamientos favorecen las infecciones respiratorias, por ello si se sale en horas de frío se debe llevar la ropa adecuada. En otoño es cuando más variaciones de la temperatura se produce y si se sale con poca ropa, se debe llevar en mano otras prendas de abrigo, para cuando baja la temperatura.

5. Evitar quedarse con la ropa sudada después de haber hecho ejercicio. El enfriamiento del sudor favorece las bronquitis. Evitar las corrientes de aire.

6. El polvo de la casa no puede ser eliminado completamente, sin embargo sí hay medidas eficaces para reducir la exposición al mismo. Se pueden seguir las siguientes recomendaciones:

a) Limpiar la casa muy frecuentemente y evitar levantar polvo. Es preferible hacer limpieza con un trapo húmedo o con aspiradora, y no emplear escoba, ni sacudidor.

b) Evitar alfombras y moquetas, y si las hay en casa no sacudirlas, sino limpiarlas con frecuencia, mediante aspirador. Las paredes deben estar pintadas en plástico, que es lavable y no usar papeles pintados y entelados en su decoración.

c) Evitar el exceso de muebles y objetos de decoración que pueden acumular polvo. Evitar las estanterías para libros no cerradas, pues en los libros se acumula mucho polvo y no son fáciles de limpiar.

d) Evitar el exceso de cortinas. Si se instalan deben ser de tejido acrílico y fácilmente lavables. En las camas el colchón debe ser de espuma y evitar el de lana. Usar mantas y sábanas de tejido sintético, fáciles de lavar; cambiar y lavar

con frecuencia. Evitar edredones y colchas que pueden acumular polvo. Aspirar frecuentemente el colchón y el somier evitando que acumulen polvo.

e) Los cojines y almohadas deben ser de telas sintéticas y rellenos de materiales acrílicos; todos deben ser lavables. Evitar rellenos de plumas de ave, lana, algodón etc. que pueden soltar polvillo.

f) En los cambios de temporada, cuando se cambian las ropas de verano por las de invierno y al contrario, se deben lavar antes de ponérselas, para eliminar el polvo que se ha acumulado mientras ha estado guardado. También se deben lavar las ropas de cama.

g) Antes de cambiar de casa se debe hacer una cuidadosa limpieza del polvo, igualmente cuando se va a ocupar un lugar de vacaciones. Al volver de vacaciones también se debe volver a limpiar la casa habitual.

## **ANEXO 8: NORMAS PREVENTIVAS PARA NIÑOS CON ALERGIA A PÓLENES<sup>(365)</sup>**

1. Es aconsejable evitar sustancias que son irritantes para los bronquios del niño: no estar en la cocina cuando se estén friendo alimentos; no usar aerosoles insecticidas ni limpiadores en aerosol; evitar en su presencia amoníaco.

2. NO FUMAR; el tabaco por sí solo origina en el niño predispuesto, bronquitis de repetición. Si se fuma en casa, debe hacerse en otra habitación que no esté el niño y con la ventana abierta, aunque hay estudios que muestran que es igualmente perjudicial para el niño.

3. Evitar ambientes cargados de humos, cambios bruscos de ambientes a temperaturas diferentes (como salir de un cine con calefacción al frío de la calle, sin antes aclimatarse en el zaguán del cine).

4. Los enfriamientos favorecen las infecciones respiratorias, por ello si se sale en horas de frío se debe llevar la ropa adecuada. En otoño es cuando más variaciones de la temperatura se produce y si se sale con poca ropa, se debe llevar en mano otras prendas de abrigo, para cuando baja la temperatura.

5. Evitar quedarse con la ropa sudada después de haber hecho ejercicio. El enfriamiento del sudor favorece las bronquitis.

6. Evitar las corrientes de aire.

7. En caso de alergia a pólenes, el polvillo reproductor de las flores es un contaminante ambiental muy difícil de eliminar, y de evitar totalmente su inhalación.

8. El niño sensible a un determinado polen debe intentar reducir al máximo la exposición tomando entre otras las siguientes precauciones:

a) Conocer bien el periodo de polinización de la planta responsable, para saber, cuando es máximo su riesgo de padecer molestias. Los meses de Abril, Mayo y Junio son los de máxima polinización, manteniéndose intenso hasta el mes de Septiembre.

b) Durante esa época mantener cerradas lo máximo posible las ventanas y puertas de la casa. Si es necesario viajar en coche, es recomendable mantener cerradas las ventanillas. Es útil tener aire acondicionado y mantener limpios los filtros.

c) Evitar salir a dar paseos por el campo en la época de polinización o evitar las zonas de gran concentración de plantas de la especie responsable. Por ejemplo el alérgico al polen de olivo, no debe salir a pasear ni aún en automóvil, por zonas en las que este cultivo sea abundante.

d) Alejarse de parques y jardines y de zonas con gran vegetación. En especial, evitar permanecer sobre el césped, tanto silvestre como cultivado, que contiene gran cantidad de sustancias alergénicas durante los meses de primavera.

e) Eliminar de la vivienda todo tipo de plantas y flores.

## **ANEXO 9: TÉCNICAS DE INHALACIÓN**

### **I. AEROSOL PRESURIZADO CON CÁMARA ESPACIADORA<sup>(227,358)</sup>**

1. Retirar la tapa y agitar el frasco antes de usarlo.
2. Colocar verticalmente y en posición invertida el inhalador en la cámara.
3. Exhalar normalmente no forzado (sólo puntuar en mayores de 6 años).
4. Ajustar la mascarilla en la cara del niño (o la embocadura entre los dientes y apretada por los labios) y disparar el cartucho.

En mayores de 6 años:

5. Inhalar inspirando lenta y profundamente.
6. Mantener al final de la inspiración un periodo de apnea de unos 5-6 segundos.

En menores de 6 años:

5. Realizar 4-6 inspiraciones en 10 segundos.
6. Las inspiraciones serán profundas y lentas.

7. Realizar 1 de 2 \ 2 de 4 pulsaciones, espaciándolas 1 minuto.

### **II. INHALADORES DE POLVO SECO**

1. Cargar el dispositivo correctamente, exponiendo su orificio de salida.
2. Vaciar los pulmones antes de inhalar.
3. Colocar la embocadura en los labios, sin dejar resquicios.
4. Inhalar inspirando intensa y profundamente a través de la boquilla del inhalador.
5. Mantener al final de la inspiración un periodo de apnea de unos 5-6 segundos.
6. Espaciar las inhalaciones 1 minuto.



### ANEXO 10: DIARIO DE SEGUIMIENTO EN DOMICILIO

Nombre y apellidos:

Nº Historia:

MES:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Tos al levantarse																
Tos nocturna. Si lo despierta (D)																
Tos al correr																
<b>Pitos</b>																
<b>Ahogos/Asfixia</b>																
<b>Opresión torácica</b>																
Falta a Colegio																
Consulta Médico																
URGENCIAS																
INGRESA																
<b>MEDICACIÓN</b>																
Ventol <sup>®</sup>																
Atrovent <sup>®</sup>																
Terbasm <sup>®</sup>																
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Tos al levantarse																
Tos nocturna. Si lo despierta (D)																
Tos al correr																
<b>Pitos</b>																
<b>Ahogo/Asfixia</b>																
<b>Opresión torácica</b>																
Falta a colegio																
Consulta Médico																
URGENCIAS																
INGRESA																
<b>MEDICACIÓN</b>																
Ventol <sup>®</sup>																
Atrovent <sup>®</sup>																
Terbasm <sup>®</sup>																

## **ANEXO11: ADHERENCIA AL PLAN TERAPÉUTICO**

1. ¿Dejó de tomar la medicación (de mantenimiento) por alguna razón más de dos días seguidos?
2. ¿Alguna vez no toma la cantidad y las veces que le indicaron de cada medicina?  
(Que explique lo que hace y corregir según refiera)
3. ¿Se olvida alguna vez de tomar las medicinas?
4. ¿Dejó de tomar la medicación (de mantenimiento) porque se sentía mejor?
5. ¿Dejó de tomar alguna medicina (sin consultar a médico) porque se encontraba peor?
6. ¿Alguna vez toma más medicación de la que le dijeron?

### **PUNTUACIÓN DE ADHERENCIA (0 = Si; 1 = No)**

	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
TOTAL									

## ANEXO 12: HOJA DE AUTOCONTROL (I): SIN PICO DE FLUJO

### CÓMO DETECTAR UNA CRISIS DE ASFIXIA<sup>(227)</sup>

El niño puede manifestar uno o más signos de estos **al principio** de una crisis:

<b>*Cambios en la respiración:</b>	<b>*El niño se queja de que:</b>	<b>*Otras señales pueden ser:</b>
- Tos	- El pecho le tira,	- Picor en la barbilla
- Pitos,	- Le duele el pecho,	- Picor en el cuello
- Respira por la boca	- No puede respirar,	- Habla con frases cortas.
- Respira más rápido y menos.	- Se le seca la boca,	
	- Tiene una sensación rara en el cuello y/o,	
	- No se encuentra bien.	

### CÓMO ACTUAR

Dar en su casa con la cámara de inhalación: VENTOLIN® : 4 puf cada 20 minutos durante 1 hora:

#### CONSIDERAMOS BUENA RESPUESTA SI:

■ **No se asfixia y no le nota pitos ni retracciones de las costillas ni respiración abdominal ni aleteo nasal.**

Entonces *puede permanecer en casa y seguir con VENTOLIN a dosis de 2-3 puf cada 6 horas intercalando con Atrovent 4 puf cada 6 horas*, para alivio de los síntomas (entre Ventolín y Atrovent dejar 3 horas) **Debe contactar con su médico en 24-48 horas.**

#### CONSIDERAMOS MALA RESPUESTA SI:

■ **Sigue teniendo asfixia visible o le nota pitos y retracciones de las costillas, aleteo nasal o respiración abdominal.**

Entonces *contactar con médico o servicio de urgencias y seguir administrando: Ventolín 4 puf cada 20 minutos y añadir al tratamiento:*

**Estilsona gotas:.....o bien: Dezacort:.....**

- **Si mejora en 1 hora** puede permanecer en casa y consultar con su médico en las siguientes 24-48 horas.

- **Si no mejora:** y sigue con asfixia importante, retracciones de las costillas y aleteo nasal **acudirá sin más demora al hospital.**

**ANEXO 13: HOJA DE AUTOCONTROL (II):  
CON PICO DE FLUJO  
C[ MO DETECTAR UNA CRISIS DE ASFIXIA<sup>(227)</sup>**

El niño puede manifestar uno o más signos de estos **al principio** de una crisis:

**\*Cambios en la respiración:**  
- Tos,  
- Pitos,  
- Respira por la boca  
- Respira más rápido y menos.

**\*El niño se queja de que:**  
- El pecho le tira,  
- Le duele el pecho,  
- No puede respirar,  
- Se le seca la boca,  
- Tiene una sensación rara en el cuello y/o,  
- No se encuentra bien.

**\*Otras señales pueden ser:**  
- Picor en la barbilla  
- Picor en el cuello  
- Habla con frases cortas.

**Su pico de flujo es inferior a:**

**Entonces Dar en su casa con la cámara de inhalación: VENTOLIN®; 4 puf cada 20 minutos durante 1 hora:**

**CONSIDERAMOS BUENA RESPUESTA SI:**

■ El Pico de Flujo es mayor o igual a (80%):..... O bien no se asfixia y no le nota pitos ni retracciones de las costillas.

Entonces puede permanecer en casa y seguir con VENTOLIN a dosis de 2-3 puf cada 4-6 horas, para alivio de los síntomas y luego contactar con su médico a las 24-48 horas.

**CONSIDERAMOS MALA RESPUESTA SI:**

■ El Pico de Flujo está entre (50-70%):..... O bien sigue teniendo asfixia visible o le nota pitos y retracciones de las costillas.

Entonces contactar con médico o servicio de urgencias y seguir administrando mientras tanto: **Ventolín 4 puf cada 20 minutos** y añadir al tratamiento:

**Estilsona gotas:..... O bien Dacortín comp 30 mg:.....o bien: Dezacort:.....**

- Si mejora puede permanecer en casa y consultar con su médico en las siguientes 24-48 horas.

**- Si no mejora: y sigue con asfixia importante, retracciones de las costillas y aleteo nasal acudirá sin más demora al hospital.**

## ANEXO 14: HOJA INFORMATIVA PARA EL PROFESOR

### QUERIDOS PROFESORES:

Soy..... y tengo asma.

-El asma es una enfermedad crónica, es decir, que puede durar varios años, pero es muy posible que yo vaya mejorando a medida que crezco.

-Mis bronquios son demasiado sensibles y se inflaman fácilmente con el polvo, humo del tabaco, catarros, pólenes y otros desencadenantes que están en el aire. Por eso toso mucho. Pero ¡tranquilos! **MI TOS NO ES CONTAGIOSA.**

-Esta tos me ayuda a eliminar el moco y expulsar las secreciones, manteniendo limpios los pulmones y evitando males mayores.

-Cuando me da una crisis, mis bronquios que están inflamados se estrechan. Y entonces toso, luego me cuesta respirar y mi pecho se llena de ruidos como “pitos”. Se siente uno muy mal y deben tomarse medicinas en aerosol, para respirar mejor. Quizás esto me impida asistir a clase. Pero en uno o dos días estaré de vuelta.

-Las medicinas que se usan en las crisis no producen sueño, aunque si pueden darme algo de nerviosismo. **¡ Pero peor es sentir que me asfixio!**

-Para evitar las recaídas tomo otras medicinas (.....) que no me producen ni sueño ni nerviosismo y me permiten una actividad normal.

-A veces necesitaré un inhalador, que me ha recetado mi médico (.....) antes de hacer ejercicio.

**Pero vosotros, queridos profesores y amigos, también podéis ayudarme.** Os voy a explicar de qué manera:

**1.- Facilitándome las tareas escolares, haciéndomelas llegar cuando falte a clase, debido a estas crisis.**

**3.- Recordándome que tome mis medicinas, por si se me ha olvidado.**

**4.- Animándome a hacer ejercicio.** A lo mejor, si estoy con una crisis, no puedo, porque me canso demasiado. Pero los demás días, ¡sí puedo! Y además el ejercicio me viene muy bien para fortalecer todos mis músculos, incluidos los del pecho que me ayudan en mi respiración. Además mis médicos me han explicado que hacer ejercicio tiene muchas otras ventajas:

- Aumenta mi oxigenación
- Me ayuda en el control respiratorio en las crisis
- Aumenta la movilidad de mis pulmones.
- Me facilita la expectoración

### ACTUACIÓN Y AYUDA ANTE UNA CRISIS

Si en alguna ocasión, notáis que me asfixio, toso mucho, respiro con dificultad y estoy muy cansado

⇒ Ayudadme a inhalar.....

⇒ y avisad a mis padres si no se me pasa en media hora

(teléfono.....)

## **ANEXO 15: RECOMENDACIONES AL PROFESOR DE EDUCACIÓN FÍSICA O ENTRENADOR<sup>(227)</sup>**

- Animar a los niños con asma a hacer ejercicio y participar en las actividades deportivas. Los alumnos asmáticos son capaces de practicar la mayoría de los deportes, si el asma está bien controlado. Hay campeones olímpicos que son asmáticos.

- Saber que el ejercicio puede causar crisis en algunos alumnos con asma. El ejercicio en exposición al aire seco y frío y las actividades que requieren largas carreras desencadenan más crisis que otros deportes. Sin embargo, para prevenirlas, se pueden tomar medicinas antes del ejercicio. Estas medicinas "preventivas" hacen posible que la mayoría de los alumnos con asma inducida por el ejercicio puedan participar en cualquier deporte. También ayudar al niño asmático los "calentamientos", en realidad apropiados para cualquier tipo de ejercicio.

- Secundar el plan terapéutico del niño si precisa medicación antes del ejercicio.

- Saber qué debe hacer si sucediera una crisis durante el ejercicio. Tener a mano los consejos de "Cómo Actuar".

- Animar a los alumnos asmáticos a participar activamente en los deportes, reconociendo y respetando sus limitaciones.

- Si surgieran dudas respecto a la capacidad del niño para participar plenamente en las actividades de educación física, comentarlas con los padres.

## **ANEXO 16: MITOS Y LEYENDAS EN TORNO AL ASMA**

1\* ¿Es culpa de alguien que su hijo tenga asma?

Es habitual que intentemos culpabilizarnos de todo lo que ocurre a nuestro alrededor. La familia suele pensar que lo que pasa es por no haber abrigado bien al niño. O bien que no se ha acudido al médico pronto, o incluso se puede culpar al médico porque no ha curado bien al niño (catarros mal curados). Nada de eso es así. El asma es un proceso inevitable, como tener miopía. Sin embargo, sí puede depender de los padres que el asma esté controlada.

2\* A qué atribuye lo que le pasa.

Esta pregunta se dirige a explorar qué es lo que la familia y el niño creen que está pasando. Hay quien indica que son los dientes los que provocan la situación y quien opina que son catarros mal curados. Otros suelen sospechar una causa alérgica. Hay que aclarar que se trata de una inflamación del bronquio que ocurre por múltiples causas; éstas pueden ir sucediéndose. El bronquio se inflama debido a agentes irritantes como virus respiratorios. Esta situación puede empeorar por el humo del tabaco o el enfriamiento del aire e incluso por alérgenos ambientales. Ésto no le ocurre a todos los niños, sólo a algunos con un fondo asmático que suele ser de tipo familiar.

3\* ¿Se hereda el asma?

El asma en sí no se hereda, lo que se hereda es la predisposición a tenerla y luego, por influencias ambientales, se desarrolla (plantear si existen familiares con síntomas parecidos). En familias donde hay asmáticos, hay que cuidar los factores inductores de asma como son el tabaco, el humo, los sprays...

4\* ¿Es lo mismo asma y alergia?

No. La alergia es uno de los desencadenantes de las crisis de asma, pero no es el único. Los virus respiratorios son importantes desencadenantes, así como los humos y otros irritantes ambientales como perfumes, insecticidas, etc.

5\* Para qué deben de realizarse las "pruebas de la alergia".

Para saber si existen en el ambiente alérgenos que inducen respuesta asmática. No tanto para buscar una vacuna milagrosa que elimine todo el problema, como para saber qué debe evitar el paciente asmático para no sufrir crisis. Por ejemplo, la alergia a pelo de perro; apartando al animal se podría minimizar el problema. A veces, sí es interesante poner una vacuna antialérgica, que confiera cierta tolerancia inmunológica al alérgeno.

6\* ¿Puede influir el asma en el crecimiento?

En algunos niños hay un retraso de crecimiento que es temporal (se soluciona después de la pubertad). En niños con asma bien controlado es difícil que ocurra. Se suele constatar que niños menores de tres años que presentan adelgazamiento, recuperan el peso cuando se controlan los síntomas asmáticos.

7\* ¿Puede hacer ejercicio el niño asmático?

Puede y debe. El ejercicio es beneficioso para todos los niños (asmáticos o no). Si el ejercicio produce síntomas hay que recibir tratamiento para prevenirlo. En general, no se deben retirar las actividades deportivas. Ponemos como ejemplo al ciclista Miguel Induráin, ilustre deportista y asmático.

8\* ¿Tienen los medicamentos efectos perjudiciales?

Afortunadamente pocos. El mayor efecto indeseable para el asma es, precisamente, no tomar las medicinas. Sin embargo hay muchos miedos a ellas. Quién no los tiene.

9\* ¿Puede tomar el niño solo los medicamentos; puede llevárselos al colegio?

Un niño que conoce los síntomas de su asma y ha aprendido a inhalar la medicación, debe llevarla al colegio o a sus actividades deportivas. Los niños mayores pueden usar contra la crisis inhaladores en polvo, sin cámara espaciadora; el niño lo acepta mejor. En niños pequeños con crisis, la madre puede hablar con el profesor y solicitar que inicie la medicación con cámara, llamando en caso de que no vaya bien o no se atreva a usarla.

10\* Por qué se prefiere usar el medicamento inhalado en vez de tomado en jarabe o pastillas.

Inhalado es más directo y se da menos dosis que tomado por boca, con lo que la mejoría es más rápida y los efectos secundarios son mucho menores.

11\* ¿El ventolin® es peligroso? ¿Te hace adicto? ¿Ataca al corazón?

Mucha gente cree estas cosas de los aerosoles, en general. Están equivocados. El ventolin® y el terbasmin® son medicamentos muy eficaces y seguros. Cuando se necesitan mucho estos medicamentos es que el asma está empeorando y el bronquio está muy inflamado, por lo que necesitará medicamentos antiinflamatorios.

12\* Qué efecto hace el ventolin®.

Abre el bronquio que se ha estrechado; es lo que causa los síntomas de tos, pitos y ahogos.

13\* Por qué se utilizan las cámaras inhaladoras.

Para que la inhalación del medicamento sea más eficaz, ya que es muy difícil coordinar el puf con la inhalación. Además evita la irritación de la garganta, que produce el medicamento directo en la boca.

14\* Qué medicamentos puede poner y quitar por su cuenta.

Sólo debe tomar la iniciativa con los broncodilatadores (ventolin®, terbasmin® y atrovent®), que son los que alivian los síntomas y los quitará cuando los síntomas hayan terminado. Si éstos persisten más de dos semanas seguidas, debe volver a consultar a su médico.

15\* Qué medicamentos no puede poner y quitar por su cuenta.

Los medicamentos de control de la enfermedad (de color amarillo o marrón) sólo los debe de poner y quitar el médico. Si le preocupa que lo tome mucho tiempo seguido y piensa retirarlo porque el niño va bien, hable antes con su médico.

16\* ¿Es peligroso tomar corticoides?

Mucha gente tiene auténtico pánico a los corticoides. Cuando se utilizan diariamente por largos periodos de tiempo sin control, tienen efectos secundarios importantes sobre los huesos (osteoporosis, alteración del crecimiento), sobre la glucosa, sobre los ojos (cataratas)...Son muy pocos los que tienen que usarlo seguido mucho tiempo. Lo habitual es utilizarlo en pautas cortas de 7-14 días; en estos casos no aparecen efectos secundarios o estos son intrascendentes. Estos medicamentos son de cierta importancia en las crisis. Cuando se administran inhalados, los efectos secundarios son poco importantes (tos, ronquera, hongos en la boca) y son fáciles de tratar.

17\* ¿La homeopatía, la acupuntura y las hierbas medicinales son eficaces para el asma?

Ninguna ha demostrado su eficacia<sup>(366)</sup>.

18\* ¿Debe vacunarse el niño para prevenir la gripe?



Sí, la vacuna de la gripe es muy segura y eficaz. Consultar con el médico cuándo debe administrarla. La gripe es un desencadenante de asma y de empeoramiento de la enfermedad.

19\* Qué se debe hacer ante un catarro.

Las infecciones respiratorias por virus, las que originan los catarros, juegan un papel muy importante como desencadenante de la crisis en un asmático. El tratamiento consiste en tratar los síntomas (tos, fiebre). En los asmáticos se han de extremar las medidas de protección de las vías respiratorias y si tose se debe administrar el broncodilatador que tenga indicado (ventolin®, terbasmin® o atrovent®). Por sistema no se darán antibióticos a no ser que lo estime oportuno su médico porque sospeche una sobreinfección bacteriana.

## ANEXO 17: REVISIÓN DE ENFERMERÍA

NOMBRE Y APELLIDOS:

Nº DE Hª:

<b>1 REVISIONES ASMA</b>									
<b>Fecha</b>									
<b>Días con síntomas</b>									
<b>Días S. al levantarse</b>									
<b>Días de despertarse</b>									
<b>Días tos al ejercicio</b>									
<b>Nº Crisis</b>									
<b>Días de absentismo</b>									
<b>Nº Consultas</b>									
<b>Nº de Visitas Urgenc.</b>									
<b>Nº Ingresos</b>									
<b>Uso adicional Beta-2</b>									
<b>Uso adicional de Bromuro Ipratropio</b>									
<b>Nº pautas corticoides</b>									
<b>ESPIROMETRÍA BASAL % VEMS</b>									
<b>ESPIROMETRÍA POS-beta2 VEMS %</b>									
<b>Mejor pico flujo pretratamiento</b>									
<b>Variabilidad pretratamiento</b>									
<b>Días pico flujo &lt; 80%</b>									
<b>Días variabil. &gt; 20%</b>									

<b>FECHA</b>									
<b>Beta-2 alivio</b>									
<b>Atrovent</b>									
<b>Cromoglicato</b>									
<b>Nedocromil</b>									
<b>Corticoide inhalado</b>									
<b>Salmeterol/ Formoterol.</b>									
<b>Antileucotrienos</b>									
<b>Teofilina</b>									
<b>Corticoides orales</b>									
<b>Nivel Conocimientos</b>									
<b>Nivel de adherencia</b>									
<b>Nivel Inhalación MDI</b>									
<b>Nivel Inhalac. Polvo</b>									
<b>FECHA</b>									
<b>Beta-2 alivio</b>									
<b>Atrovent</b>									
<b>Cromoglicato</b>									
<b>Nedocromil</b>									
<b>Corticoide inhalado</b>									
<b>Salmeterol/ Formoterol</b>									
<b>Antileucotrienos</b>									
<b>Teofilina</b>									
<b>Corticoides orales</b>									
<b>Nivel Conocimientos</b>									
<b>Nivel de adherencia</b>									
<b>Nivel Inhalación MDI</b>									
<b>Nivel Inhalac. Polvo</b>									

## 2. TÉCNICA DE INHALACIÓN

### 2.1. AEROSOL PRESURIZADO CON CÁMARA ESPACIADORA

1. Retira la tapa y agita el frasco antes de usarlo
2. Coloca verticalmente y en posición invertida el inhalador en la cámara.
3. Exhala normalmente no forzado (solo puntuar en mayores de 6 años)
4. Ajusta la mascarilla en la cara del niño (o la embocadura entre los dientes y apretada por los labios) y dispara el cartucho.

En mayores de 6 años: 5. Inhala inspirando lenta y profundamente. 6. Mantiene al final de la inspiración un periodo de apnea de unos 5-6 segundos.
En menores de 6 años: 5. Realiza 4-6 inspiraciones en 10 segundos. 6. Las inspiraciones serán profundas y lentas.

7. Realizar 1 de 2 \ 2 de 4 pulsaciones, espaciadas 1 minuto.

### 2.2. INHALADORES DE POLVO SECO

1. Carga el dispositivo correctamente, exponiendo su orificio de salida.
2. Vacía los pulmones antes de inhalar.
3. Coloca la embocadura en los labios, sin dejar resquicios.
4. Inhala inspirando intensa y profundamente a través de la boquilla del inhalador.
5. Mantiene al final de la inspiración un periodo de apnea de unos 5-6 segundos.
6. Espacia las inhalaciones 1 minuto.

#### **PUNTUACIÓN DE LA TÉCNICA INHALATORIA: MDI CON CÁMARA (0= No; 1= Si)**

	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
TOTAL									

#### **POLVO SECO ( 0 = No ; 1= Si )**

	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
TOTAL									

### 3. CONOCIMIENTOS

**1.¿Sabe reconocer los síntomas que sugieren iniciar la medicación broncodilatadora?**

Si la aplica cuando el niño tose o presenta disnea o sibilancias.

**2.¿Inicia la medicación de rescate de forma autónoma?**

Es decir, sin consultar cada episodio previamente con un facultativo.

**3.¿Distingue el tratamiento de control de síntomas y el de mantenimiento?**

Sabe cuál es el fármaco broncodilatador (por la marca o el color) que se usa a demanda , y cuál es el antiinflamatorio, que se utiliza durante periodos más largos.

**4.¿Aplica correctamente el orden de administración de la medicación?**

Si tuviera que administrar ambas medicaciones, primero usaría el broncodilatador y después el antiinflamatorio.

**5. ¿Comprueba adecuadamente el nivel de carga del inhalador?**

Sumerge el envase MDI sin la carcasa en un recipiente con agua. Interpreta que si se hunde, está lleno, si flota horizontalmente, se encuentra vacío y si lo hace verticalmente, contiene algo de medicación. Si se trata de un sistema accuhaler, observa las dosis que quedan.

**6. ¿Confeciona adecuadamente el diario de síntomas y medicación?**

Anotando los días al mes que tiene síntomas, cuáles son éstos y la posología que precisa.

**7 ¿Aplica la medicación antes del ejercicio?**

Si se trata de un asma inducido por ejercicio.

**8 ¿Deja el ejercicio si aparecen síntomas de asfixia a pesar de la medicación dada?**

Es correcto el reposo y la toma del broncodilatador a demanda.

**PUNTUACIÓN DE CONOCIMIENTOS (0 = No; 1 = Si)**

	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
TOTAL									

#### 4. ADHERENCIA AL PLAN TERAPÉUTICO

3. ¿Dejó de tomar la medicación (de mantenimiento) por alguna razón más de dos días seguidos?
4. ¿Alguna vez no toma la cantidad y las veces que le indicaron de cada medicina?  
(Que explique lo que hace y corregir según refiera)
7. ¿Se olvida alguna vez de tomar las medicinas?
8. ¿Dejó de tomar la medicación (de mantenimiento) porque se sentía mejor?
9. ¿Dejó de tomar alguna medicina (sin consultar a médico) porque se encontraba peor?
10. ¿Alguna vez toma más medicación de la que le dijeron?

#### PUNTUACIÓN DE ADHERENCIA (0 = Si; 1 = No)

	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
TOTAL									

## **ANEXO 18: RECURSOS MATERIALES**

### **EQUIPAMIENTO**

Del propio Centro de Salud (PC, impresora, camillas de exploración, pesos, tallímetros).

Espirómetro (Pony de Cosmed®).

Vídeo y monitor de TV.

### **MATERIAL EDUCATIVO**

Placebos de medicación en los diversos sistemas: MDI, Turbuhaler, Accuhaler y dispositivo unidosis.

Cámaras espaciadoras para lactantes (Nebuchamber®) y pediátricas (Aeroscopic® y Volumatic®).

### **APOYO VISUAL**

Panel con los distintos dispositivos de inhalación, dispuestos según código de colores.

Cinta del vídeo educativo.

### **DOCUMENTACIÓN PARA EL NIÑO Y SU FAMILIA**

Medidor de FEM y folleto informativo de uso (Anexo 4).

Cuaderno diario de registro del FEM.

Hojas informativas de medidas ambientales (en general, ácaros, pólenes, hongos;

Anexos 6,7,8).

Folleto de enseñanza de técnica respiratoria (Anexo 9).

Hoja/diario de seguimiento en domicilio (Anexo 10).

Hoja de autocontrol sin FEM (Anexo 12).

Hoja de autocontrol con FEM (Anexo 13).

Hoja de información al profesor (Anexo 14).

Hoja de información al profesor de educación física o entrenador (Anexo 15).

### **HOJAS DE REGISTRO DEL MÉDICO**

Historias clínicas habituales.

Historias clínicas específicas de asma (Anexo 2).

### **HOJAS DE REGISTRO DE ENFERMERÍA**

Hojas de revisión de enfermería (Anexo 17).

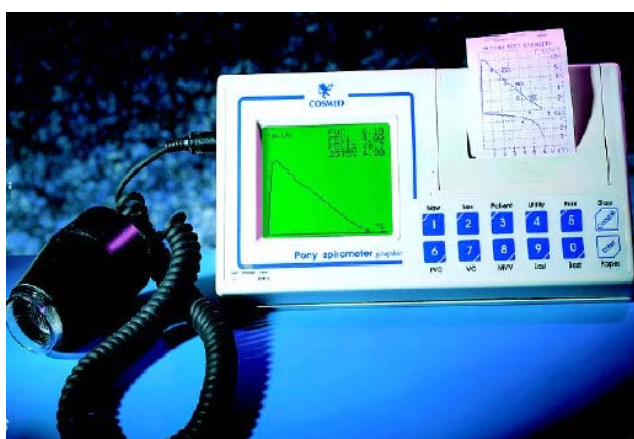
Registro de respuestas a las cuestiones de la actividad grupal (Anexo 16).

### **HOJAS DE REGISTRO DEL OBSERVADOR**

Cuestionario posttest, para los niños valorados en las Consultas Externas del HI (Anexo 19).

Cuestionario de Supuestos Prácticos para los niños de CS Candelaria (Anexo 20).

*Evaluación de un programa de educación para niños con asma*



**Material empleado en el programa de educación: Medidor de pico de FEM, cámaras y espirómetro**



## ANEXO 19: CUESTIONARIO DEL NIÑO ASMÁTICO H.I. ALERGIA/NEUMOLOGÍA

NOMBRE Y APELLIDOS: EDAD:  
FECHA DE LA ENCUESTA:  
DIAGNÓSTICO:  
TIEMPO DE SEGUIMIENTO: REVISIONES:  
ASISTENCIA A CAMPAMENTOS U OTRAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS: Sí No

### I. Impacto de la enfermedad

Nº de días con síntomas (días con alguna molestia fuera de la crisis, incluyendo la noche):  
Semana.....Mes..... 3 últimos meses.....

Despertares nocturnos (síntomas por la noche, incluyendo sólo las horas de sueño, que hace que se despierte antes de la hora habitual):  
Semana.....Mes..... 3 últimos meses.....

Días con molestias al levantarse (al despertarse en su hora habitual tienen molestias, fuera de las crisis): Semana.....Mes..... 3 últimos meses.....

Nº de consultas por asma: 3 meses anteriores.....Último año.....  
Nº de crisis de asma en: 3 meses anteriores.....Último año.....  
Nº de visitas a urgencias: Último año:.....  
Nº de hospitalizaciones: Último año:.....  
Absentismo escolar en el último: mes.....3 meses.....Año.....NP  
Intolerancia al ejercicio en el último año: Ausente.....Con deporte competitivo.....  
Con actividad no competitiva.....Con cualquier actividad.....

### II. Supuestos

A.1. Su hijo ha presentado pitos o respiración entrecortada, algunas veces, cuando juega o hace deporte (por ejemplo fútbol o baloncesto). Al desayunar una mañana vd. recuerda que su hijo va a hacer deporte por la tarde. La última vez que pasó esto, ¿dió algún consejo a su hijo respecto a su asma?

A.2. Falta media hora para que empiece un juego.¿Haces algo antes en relación a tu asma?

A.3. Después de jugar 10 minutos empiezas a jadear. Continúas jugando 10 minutos más, pero cada vez respiras peor hasta que tienes que dejar de correr.

¿ Te ha pasado esto alguna vez? **S** Si lo afirma: la última vez, ¿ qué hiciste?

**T** Si lo niega: si te sucediera, ¿qué harías?

¿Sabe tu profesor que tienes asma?

B.1. Su hijo ha estado bien en el colegio. Se levanta moqueando pero, por lo demás se encuentra bastante bien. Qué le pasó a su hijo la última vez que esto ocurrió. Qué hizo vd. cuando sucedió.

B.2. Al día siguiente el niño parece cansado e irritable, la nariz está igual, pero ha empezado a toser y se ha levantado una vez por la noche.

¿Le ha sucedido esto en alguna ocasión? **S** Si lo afirma: Qué hizo vd. la última vez.

**T** Si lo niega: Si le pasara, qué cree que haría.

B.3. Antes de acostarse va al dormitorio a ver cómo está. Su hijo parece intranquilo, respira rápidamente y tiene pitos obvios. Algunas veces se levanta tosiendo por la noche.

¿Le ha sucedido alguna vez?      **SS**í: Qué hizo en la última vez. Qué hizo a la mañana siguiente.

**T**No: Qué haría durante la noche.

¿Piensa que indican asma?  
Qué haría por la mañana.

C.1. Aunque su hijo estuvo bien ayer, se levanta con tos seca y pitos marcados. Se toma sus medicamentos para el asma (si tiene) y se viste para ir al colegio. Sin embargo, cada vez respira peor, rechaza el desayuno y en seguida se acuesta de nuevo. Una hora después, tras irse otros miembros de la familia al colegio o a trabajar, vd. vuelve al cuarto del niño. Puede oír los pitos incluso antes de entrar en la habitación. Entra y nota que respira muy deprisa y parece pálido y asustado. Cuando le pregunta cómo está, tiene dificultad para entender lo que dice y el niño no puede pronunciar más de dos palabras sin inspirar primero. Al acercarse para escucharle, se da cuenta de que tiene los labios azulados.

Cómo de grave piensa que es esta crisis (leve, moderada, severa o muy severa).

C.2. ¿Le ha pasado alguna vez?      **SS**í lo afirma: qué hizo.

**T**Si no: qué piensa que haría.

### **III. Mitos y leyendas en torno al asma**

- 1\* ¿Es culpa de alguien que su hijo tenga asma?
- 2\* A qué atribuye lo que le pasa.
- 3\* ¿Se hereda el asma?
- 4\* ¿Es lo mismo asma y alergia?
- 5\* Para qué deben de realizarse las "pruebas de la alergia".
- 6\* ¿Puede influir el asma en el crecimiento?
- 7\* ¿Puede hacer ejercicio el niño asmático?
- 8\* ¿Tienen los medicamentos efectos perjudiciales?
- 9\* ¿Puede tomar el niño solo los medicamentos; puede llevárselos al colegio?
- 10\* Por qué se prefiere usar el medicamento inhalado en vez de tomado en jarabe o pastillas.
- 11\* ¿El ventolin<sup>®</sup> es peligroso? ¿Te hace adicto? ¿Ataca al corazón?
- 12\* ¿Qué efecto hace el ventolin<sup>®</sup>.
- 13\* Por qué se utilizan las cámaras inhaladoras.
- 14\* ¿Qué medicamentos puede poner y quitar por su cuenta.
- 15\* ¿Qué medicamentos no puede poner y quitar por su cuenta.
- 16\* ¿Es peligroso tomar corticoides?
- 17\* ¿La homeopatía, la acupuntura y las hierbas medicinales son eficaces para el asma?
- 18\* ¿Debe vacunarse el niño para prevenir la gripe?
- 19\* ¿Qué haría ante un catarro.

### **IV. Conocimientos -Control de enfermería-**

1. Reconoce los síntomas que sugieren iniciar los broncodilatadores.
2. Aplica correctamente el orden de administración de la medicación.
3. Comprueba adecuadamente el nivel de carga del inhalador.
4. Confecciona adecuadamente el diario de síntomas y de medicación.

## **V. Técnica de inhalación**

- MDI+cámara:**
- 1.Retira la tapa y agita el frasco antes de usarlo.
  - 2.Coloca verticalmente y en posición invertida el inhalador en la cámara.
  - 3.Exhala normalmente no forzado (sólo en mayores de 6 años).
  - 4.Ajusta la mascarilla en la cara del niño (o la embocadura entre los dientes y apretada por los labios) y dispara el cartucho.  
En mayores de 6 años:
    - 5.Inhala inspirando lenta y profundamente
    - 6.Apnea de unos 5-6 segundos y expulsar el aire lentamente.  
En menores:
      - 5.Realiza de 4-6 espiraciones en 10 segundos.
      - 6.Las espiraciones son profundas y lentas.
      - 7.Realiza 1 de 2 ó 2 de 4 pulsaciones, espaciándolas 1 minuto.
- Polvo Seco:**
- 1.Carga el dispositivo correctamente, exponiendo su orificio de salida.
  - 2.Exhala lo máximo que puede antes de inhalar.
  - 3.Coloca la embocadura en los labios, sin dejar resquicios.
  - 4.Inhala inspirando intensa y profundamente a través de la boquilla.
  - 5.Mantiene al final de la inspiración una apnea de unos 5-6 seg.
  - 6.Espacia las inhalaciones 1 minuto.
  - 7.Se enjuaga la boca para eliminar restos.
- Accuhaler:**
- 1.Abre el inhalador correctamente.
  - 2.Desliza la palanca hasta el tope.
  - 3.Espira profundamente y lejos del inhalador.
  - 4.Coloca la boquilla en los labios e inspira profundamente.
  - 5.Mantiene la respiración 10 seg. y espira lentamente.
  - 6.Cierra el inhalador hasta oír un "clic".
  - 7.Se enjuaga la boca para eliminar restos.
- Polvo seco unidosis:**
- 1.Abre la parte superior del sistema de inhalación.
  - 2.Introduce la cápsula en posición vertical.
  - 3.Cierra la parte superior ensamblando las 2 piezas.
  - 4.Aprieta hacia dentro la pieza de perforación de la cápsula.
  - 5.Expulsa todo el aire de los pulmones lejos del inhalador.
  - 6.Coloca la boquilla entre los labios e inspira profundamente.
  - 7.Retira el dispositivo mantiene una apnea de 10 seg.
  - 8.Se enjuaga la boca para eliminar restos.

## **VI. Factores sociales**

### **A. Individuales**

- A.1. Padre o madre enfermos mentales  
(deficiente mental, trastorno psiquiátrico límite)
- A.2. Padre o madre toxicómano
- A.3. Padre o madre alcohólico
- A.4. Madre adolescente
- A.5. Padre o madre en prisión, prostitución o delincuencia

### **B. Familiares**

- B.1. Ausencia de ambos padres
- B.2. Monoparental
- B.3. Convivientes con enfermedad mental, drogadicción, enfermedad crónica
- B.4. Deterioro de las relaciones familiares
- B.5. Convivencia con hijos de distinto progenitor

### **C. Socio-Culturales**

- C.1. Desempleo sin subsidio
- C.2. Trabajo marginal
- C.3. Ingresos dependientes de subsidio
- C.4. Analfabetismo
- C.5. Raza o inmigración

## ANEXO 20: CUESTIONARIO FINAL PROGRAMA DEL NIÑO ASMÁTICO CS CANDELARIA

Apellidos y Nombre:

Nº historia:

Edad:

### “SUPUESTOS PRÁCTICOS”

**A.1.** Su hijo ha presentado pitos o respiración entrecortada, algunas veces, cuando juega o hace deporte (por ejemplo fútbol o baloncesto). Al desayunar una mañana vd. recuerda que su hijo va a hacer deporte por la tarde. La última vez que pasó ésto, ¿dió algún consejo a su hijo respecto a su asma?

**Puntuación:**

1 pto. Ver si se encuentra en condiciones de hacer ejercicio, abrigarse. Cromoglicato.  
2 ptos. Tomar una dosis de agonistas- beta antes del ejercicio.

**A.2.** Falta media hora para que empiece un juego.¿Haces algo en relación a tu asma?

**Puntuación:**

1 pto. Ver si se encuentra en condiciones de hacer ejercicio, abrigarse. Cromoglicato  
2 ptos. Tomar una dosis de agonistas- beta antes del ejercicio.

**A.3.** Después de jugar 10 minutos empiezas a jadear. Continúas jugando 10 minutos más, pero cada vez respiras peor hasta que tienes que dejar de correr.

¿Te ha pasado ésto alguna vez?     **S** Si lo afirma: la última vez, ¿ qué hiciste?

**T** Si lo niega: si te sucediera, ¿qué harías?

¿Sabe tu profesor que tienes asma?

**Puntuación:**

1 pto. Suspender la actividad y descansar o ver la respuesta al tratamiento.  
2 ptos. Tomar una dosis de agonistas-beta.

**B.1.** Su hijo ha estado bien en el colegio. Se levanta moqueando pero, por lo demás se encuentra bastante bien.¿Qué le pasó a su hijo la última vez que ésto ocurrió. Qué hizo vd. cuando sucedió.

**Puntuación:**

1 pto. Mencionar un resfriado o una infección.  
1 pto. Mencionar el uso de broncodilatadores.  
1 pto. Seguir activamente la situación del niño.  
1 pto. Otras posibilidades, suponer que es una infección de vías altas, mandar al niño al colegio, diciéndole a la profesora que está enfermo.

**B.2.** Al día siguiente el niño parece cansado e irritable, la nariz está igual, pero ha empezado a toser y se ha levantado una vez por la noche.

¿Le ha sucedido ésto en alguna ocasión?     **S** Si lo afirma: Qué hizo vd. la última vez.

**T** Si lo niega: Si le pasara, qué haría.

**Puntuación:**

1 pto usar teofilina.  
2 ptos. Seguir activamente la situación del niño y otros manejos como tratarlo como una infección de vías altas, quedándose en casa. Usar broncodilatadores: agonistas-beta.

**B.3.** Antes de acostarse va al dormitorio a ver cómo está. Su hijo parece intranquilo, respira rápidamente y tiene pitos obvios. Algunas veces se levanta tosiendo por la noche.

¿Le ha sucedido alguna vez?

SSí: Qué hizo en la última vez. Qué hizo la mañana siguiente.

TNo: Qué haría durante la noche.

Qué haría por la mañana. ¿Piensa que indican asma?

**Puntuación:**

1 pto. Ir al médico esa noche.

2 ptos. Seguimiento de la situación del niño, tranquilizarlo o considerar que debe tomarse ya una decisión. Aumentar la medicación de broncodilatadores. Buscar ayuda del médico; consultar a la mañana siguiente.

Aditivo:

1 pto. Reconocer que este "escenario" representa asma.

**C.1.** Aunque su hijo estuvo bien ayer, se levanta con tos seca y pitos marcados. Se toma sus medicamentos para el asma (si tiene) y se viste para ir al colegio. Sin embargo, cada vez respira peor, rechaza el desayuno y en seguida se acuesta de nuevo. Una hora después, tras irse otros miembros de la familia al colegio o a trabajar, vd. vuelve al cuarto del niño. Puede oír los pitos incluso antes de entrar en la habitación. Entra y nota que respira muy deprisa y parece pálido y asustado. Cuando le pregunta cómo está, tiene dificultad para entender lo que dice y el niño no puede pronunciar más de dos palabras sin inspirar primero. Al acercarse para escucharle, se da cuenta de que tiene los labios azulados.

Cómo de grave piensa que es esta crisis (leve, moderada, severa o muy severa).

**Puntuación:**

1 pto. "Severo"

2 ptos. "Muy severo".

**C.2.** ¿Le ha pasado alguna vez?

SSí lo afirma: qué hizo.

TSi no: qué piensa que haría.

**Puntuación:**

1 pto. Consulta telefónica. Aviso domiciliario al médico de cabecera.

2 puntos. Contactar con un servicio de ambulancia convencional; mientras tranquilizar, medicar y vigilar. También 2 puntos, llevarlo a urgencias sin medicar.

3 ptos. Buscar asistencia médica urgente; llamar al 061, dar broncodilatadores y llevarlo a Urgencias del CS o del Hospital.

## **“MITOS Y LEYENDAS EN TORNO AL ASMA”**

- 1\* ¿Es culpa de alguien que su hijo tenga asma?
- 2\* A qué atribuye lo que le pasa.
- 3\* ¿Se hereda el asma?
- 4\* ¿Es lo mismo asma y alergia?
- 5\* Para qué deben de realizarse las "pruebas de la alergia".
- 6\* ¿Puede influir el asma en el crecimiento?
- 7\* ¿Puede hacer ejercicio el niño asmático?
- 8\* ¿Tienen los medicamentos efectos perjudiciales?
- 9\* ¿Puede tomar el niño solo los medicamentos; puede llevárselos al colegio?
- 10\* Por qué se prefiere usar el medicamento inhalado en vez de tomado en jarabe o pastillas.
- 11\* ¿El ventolin® es peligroso? ¿Te hace adicto? ¿Ataca al corazón?
- 12\* Qué efecto hace el ventolin®.
- 13\* Por qué se utilizan las cámaras inhaladoras.
- 14\* Qué medicamentos puede poner y quitar por su cuenta.
- 15\* Qué medicamentos no puede poner y quitar por su cuenta.
- 16\* ¿Es peligroso tomar corticoides?
- 17\* ¿La homeopatía, la acupuntura y las hierbas medicinales son eficaces para el asma?
- 18\* ¿Debe vacunarse el niño para prevenir la gripe?
- 19\* Qué debe hacerse ante un catarro.

**NOTA.** Si la encuesta se realizaba telefónicamente, se introducía el siguiente encabezamiento:

Buenos días/tardes;

Le llamamos del C.S. Candelaria. ¿Podríamos hablar con la madre de (nombre del niño)?

Muy bien; estamos haciendo una encuesta a las familias de los niños con asma que han estado con el Dr.Praena. Queremos saber cómo están mediante unas preguntas..¿Tendría 10 minutos para contestarnos?

Su hijo/a: - Sigue viniendo a las citas ¿no?

- Está ya de alta: desde cuándo no tiene que ir a las citas del asma...

- Parece que dejó de venir: \*fue porque se encontraba mejor...?

\*porque “no le hacía falta”...?

\*porque le venían mal las citas ...?

\*porque se mudaron...?

\*otros motivos...?

Estupendo; ahora nos gustaría saber qué haría en las siguientes situaciones: (comenzaba el cuestionario...).

Muy bien, ya hemos terminado. Muchísimas gracias por su colaboración.

## **5. RESULTADOS**

---



## **5. RESULTADOS**

### **5.1 ESTUDIO DE LOS NIÑOS CON ASMA EN EL CS CANDELARIA**

Se muestran los resultados de un estudio descriptivo (media de las visitas realizadas por los niños durante la intervención y situación actual de los niños en el programa) y después, los resultados correspondientes a los estudios cuasi-experimentales “antes-después” sobre resultados de salud, técnica inhalatoria, conocimientos sobre el manejo del asma, adherencia al plan terapéutico, terapia y, por último, en relación a la actividad grupal de los niños que participaron en el programa.

#### **5.1.1. ESTUDIO DESCRIPTIVO**

##### **• Visitas realizadas**

Se encontró un número de revisiones muy dispar (siendo el mínimo 1 y el máximo 21). La mediana (o  $P_{50}$ ) de las visitas realizadas por los niños en el programa fue de 1,5, hallándose los siguientes percentiles:  $P_{25} = 1$  y  $P_{75} = 3$ .

##### **• Situación actual de los niños del programa**

A continuación se expresa el porcentaje de niños que continuaba en el programa tras 4 años de seguimiento, cuántos fueron dados de alta en este espacio de tiempo y qué número de ellos abandonó; esta revisión fue realizada

por el director del programa, excepto la cuestión del abandono que fue preguntada directamente a la familia cuando pudo localizarse.

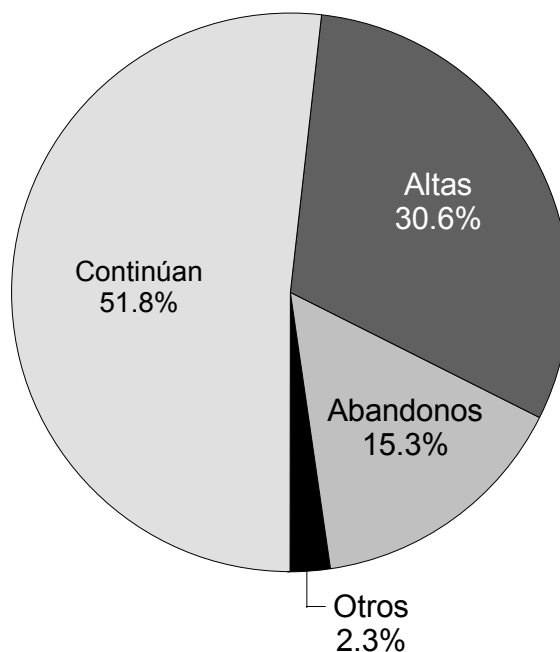
En el siguiente diagrama de sectores se muestran los resultados en proporciones relativas de niños que:

- Seguían asistiendo al programa (44 asmáticos, osea el 51,8%).

- Las altas (26 niños; el 30,6 % del total).

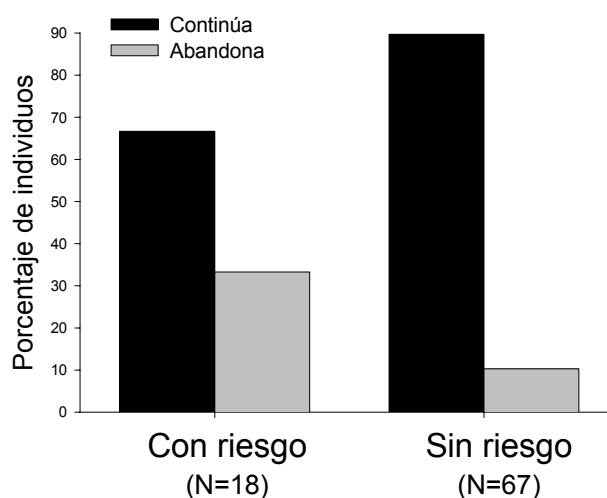
- Los abandonos (13 individuos o el 15,3%). Dentro de este último porcentaje, se especifican las causas: 2 niños se trasladaron (el 15,4% del total de abandonos), 3 experimentaron un rechazo a la enfermedad o al seguimiento que suponía el programa (23%), otras 4 familias consideraron subjetivamente que el niño estaba mejor y no precisaba más revisiones (30,8%) y en el caso de 4 niños (30,8%) no se pudo averiguar el motivo de su abandono.

- En el caso de 2 niños (2,3% del total), consta que se trasladaron a otras zonas básicas tras estar integrados en el programa.



Se ha estudiado también si los niños de riesgo social abandonaban más que el resto, significativamente.

El siguiente diagrama muestra cómo el 33,3% de los niños de riesgo abandonaba el programa vs. el 10,3% de los asmáticos que lo dejaban sin presentar riesgo social. Esta diferencia es significativa ( $p=0,02$ ).



### 5.1.2 ESTUDIOS PRETEST- POSTEST

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en 4 estudios que contemplan cada uno de los siguientes aspectos antes de la intervención y después de ésta: morbilidad o resultados de salud, técnica inhalatoria, conocimientos sobre el manejo del asma, adherencia al plan terapéutico, tratamiento de mantenimiento y, por último, relativos a las creencias sobre el asma.

### • **Resultados de salud o morbilidad**

Tomando cada niño partícipe en el programa como su propia referencia, se estudiaron las posibles diferencias entre los siguientes parámetros, antes y después de la intervención: número de días con algún síntoma, número de despertares nocturnos, de días con síntomas al levantarse, con tos al realizar ejercicio, número de crisis, de consultas no programadas a su médico o a urgencias, número de ingresos, días de absentismo escolar, uso de broncodilatadores a demanda y pautas cortas de corticoides utilizadas.

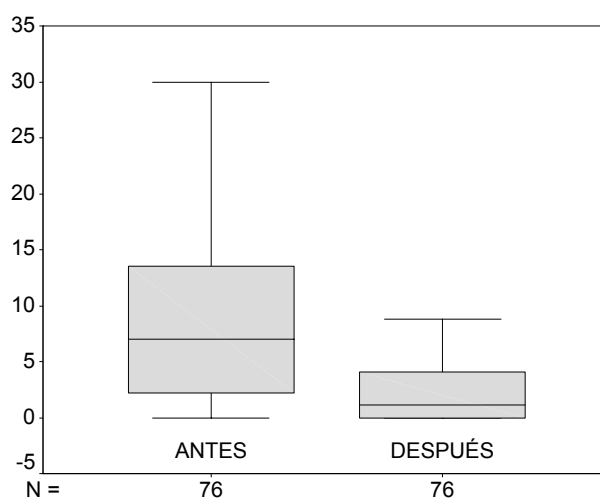
Exceptuando el número de urgencias y de ingresos, relativos al último año, los demás ítem se presentan siempre referidos a un periodo de 30 días.

Puesto que se trataba de variables no paramétricas, los resultados se expresaron en percentiles y las gráficas correspondientes son diagramas de cajas. El percentil 75 se identifica con el límite superior de la caja y el percentil 25 con el inferior. La línea negra que divide la caja es la mediana o percentil 50. Los valores mínimo y máximo se encuentran en general y respectivamente, debajo o sobre el diagrama de caja, representados mediante una línea horizontal. En ocasiones, el valor mínimo o máximo es imperceptible si coincide con algún percentil.

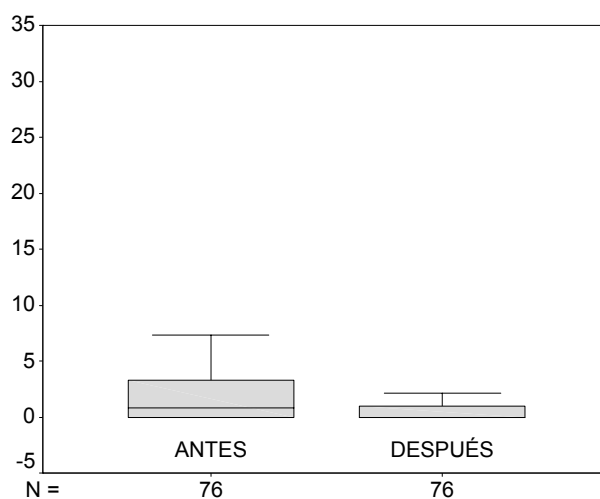
En el eje de ordenadas se encuentra la variable que encabeza cada apartado en negrilla. En el eje de abscisa se halla “N” que es siempre la muestra o número de niños observados.

Bajo las gráficas correspondientes a los resultados de la primera visita, se halla la palabra “antes” y bajo los de la última visita, “después”.

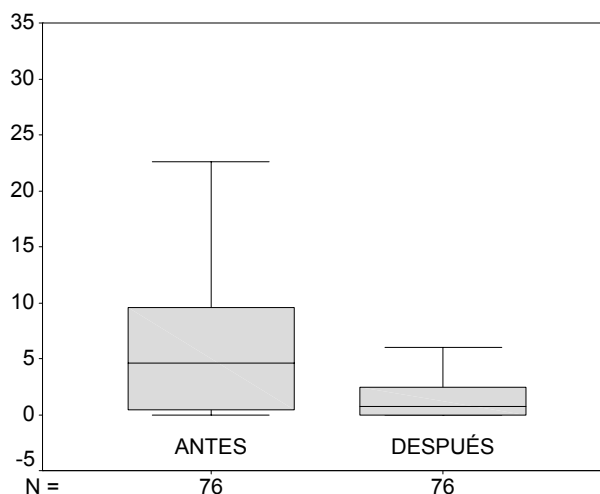
- Respecto al **número de días con síntomas**, se encontraron diferencias significativas antes y después de la intervención ( $p=0,000$ ), siendo menor el de los niños después de la misma:



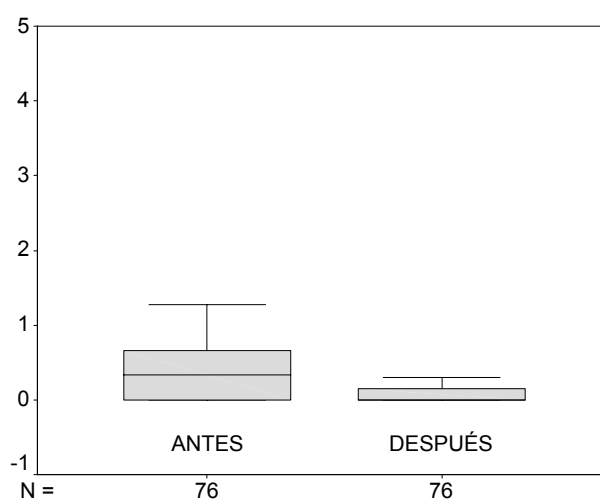
- En cuanto al número de **despertares nocturnos**, también se apreciaron diferencias significativas ( $p=0,000$ ). Sufrieron menos síntomas al mes los niños del Centro de Salud, como se aprecia en la figura:



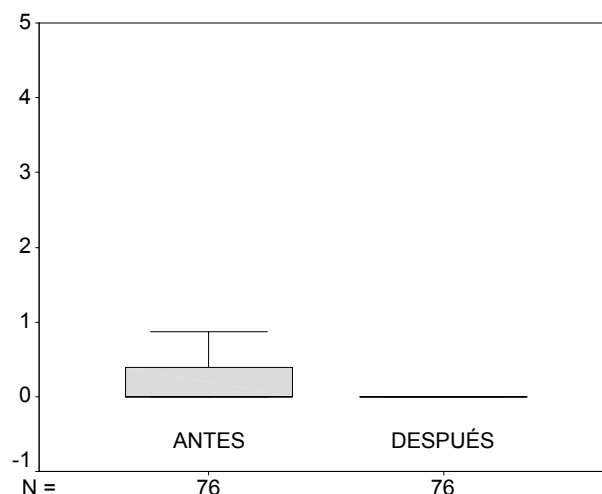
- Se valoró el número de días con **molestias al levantarse**, registrándose también diferencias en cuanto a días con dichos síntomas al mes (p=0,000):



- Los chicos con asma consultaron más antes de la intervención que después, según los datos obtenidos (p=000). Nos referimos a **consultas no programadas**.



- El **número de crisis** sufridas por los niños a su ingreso en el programa, fue mayor que el experimentado después, siendo esta diferencia significativa ( $p=0,001$ ):

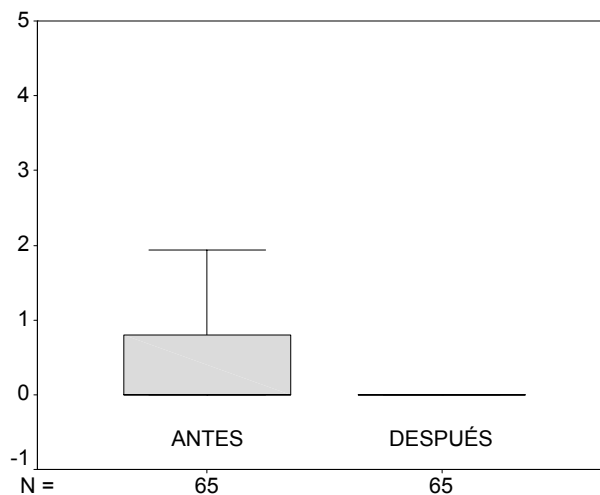


- Así mismo, se registraron diferencias al comparar el **número de visitas a urgencias**, esta vez en relación al último año. La significación estadística de este estudio fue igual a 0,001. No se ha realizado la representación gráfica en este caso, porque no añade más información que la suministrada.

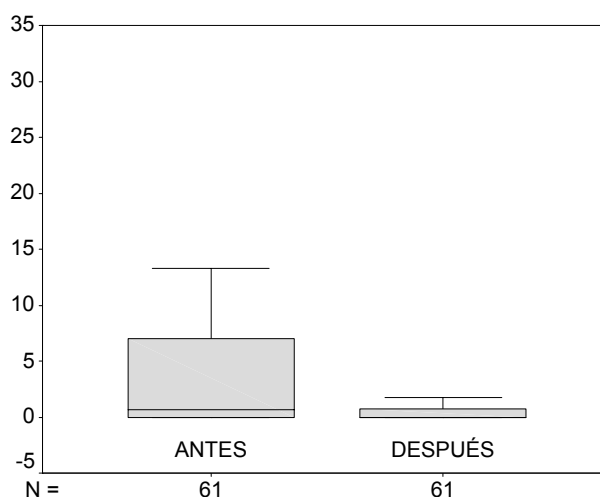
- Al estudiar los **ingresos hospitalarios** en el último año, no se notificó ninguno, ni antes ni después, por lo que la diferencia no fue significativa ( $p=0,317$ ).

- Se valoró el **absentismo escolar**, registrando el número de días que se faltaba al colegio al mes, por causa del asma. Los niños antes de la

intervención presentaron un mayor absentismo de forma significativa ( $p=0,000$ ), como se observa a continuación:



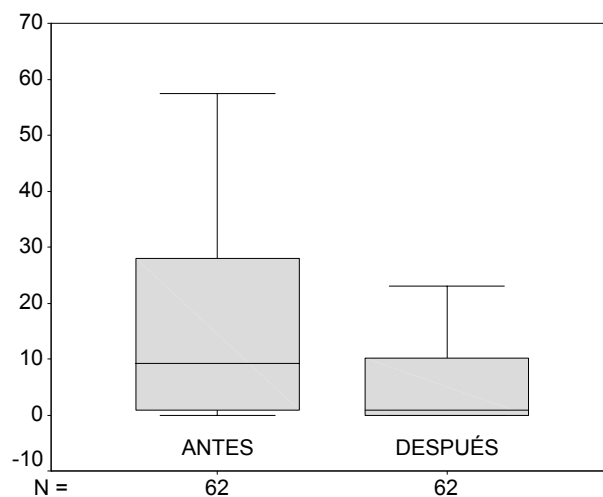
- Respecto a la **tos al ejercicio**, también hubo diferencias significativas ( $p=0,000$ ) de forma que, tras la intervención, los niños toleraron mejor esta actividad.



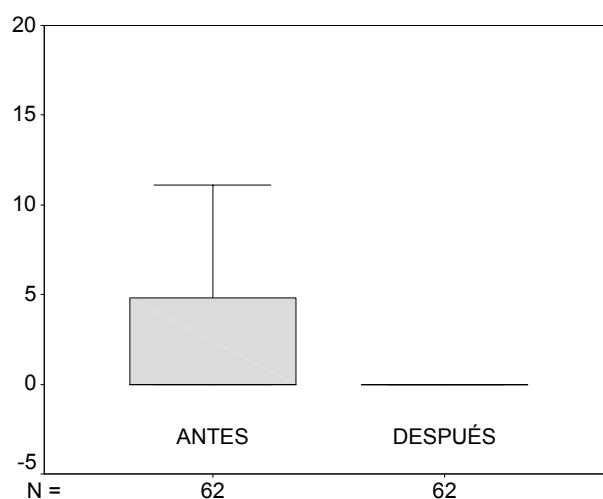


En cuanto al uso de medicación de rescate destacamos:

- **Uso de beta 2.** Tras la intervención los niños precisaron emplear menos dosis de agonistas  $\beta_2$ , de forma significativa ( $p=0,000$ ).



- **Uso de ipratropio.** Análogamente, se objetiva cómo en la última revisión, los niños muestran menos necesidad de esta medicación ( $p=0,000$ )



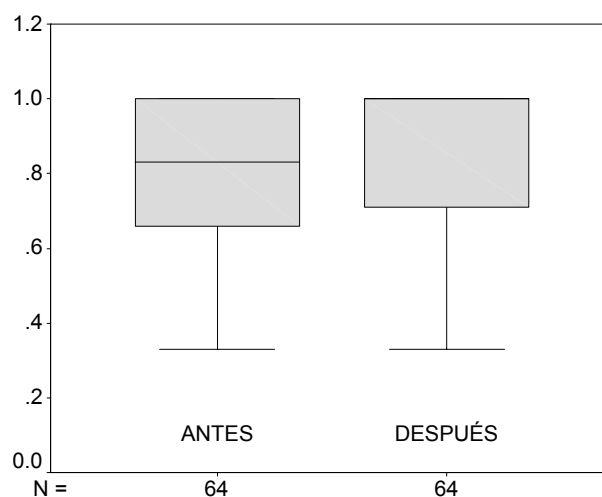
- **Pautas cortas de corticoides.** En este caso, las diferencias no fueron significativas ( $p=0,176$ ).

• **Técnica inhalatoria, conocimientos sobre el manejo del asma, adherencia al plan terapéutico**

Con el fin de valorar la posible mejora en dichas escalas (contenidas en el Anexo 17), tras la asistencia de los asmáticos al programa, se compararon éstas al principio (primera visita) y al final (última visita) de la intervención.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

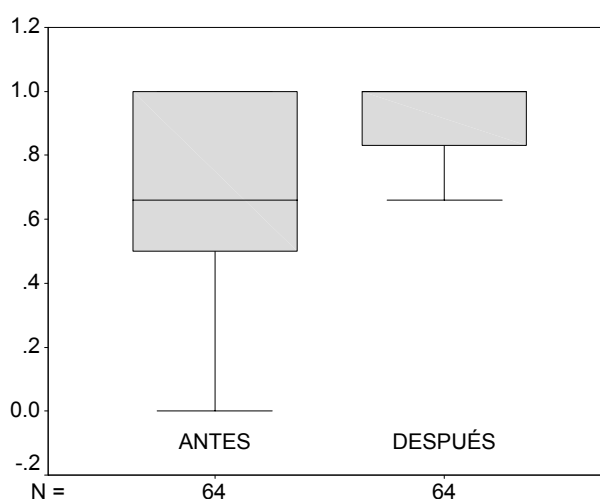
- La **técnica inhalatoria con dispositivo MDI**, fue mejor ejecutada significativamente tras la intervención ( $p=0,000$ ). En la siguiente gráfica, se representan los percentiles  $P_{25}$ ,  $P_{50}$  y  $P_{75}$ , así como los valores mínimo y máximo registrados en cada grupo, mediante diagrama de cajas.



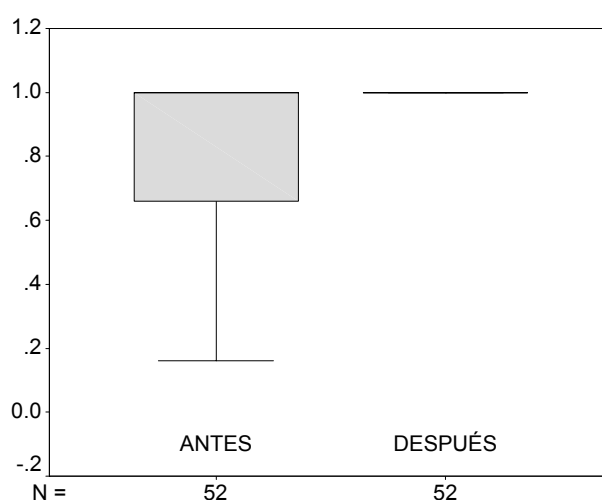
- También en referencia al **dispositivo de polvo seco**, hubo una mejora significativa tras la asistencia de los niños al programa, como se muestra abajo. En este caso el valor de “p” fue 0,026.



- En la última revisión del programa, los niños o sus familias demostraron tener más **conocimientos sobre el manejo del asma**, como refleja la gráfica. La diferencia entre los conocimientos de la primera y la última visita fue muy significativa ( $p=0,000$ ).



- Por último, se encontraron diferencias significativas ( $p=0,002$ ) al analizar la escala **de adherencia al tratamiento** entre ambas revisiones. Tras su asistencia a las sesiones de educación, las familias mostraron cumplir mejor la terapia indicada.

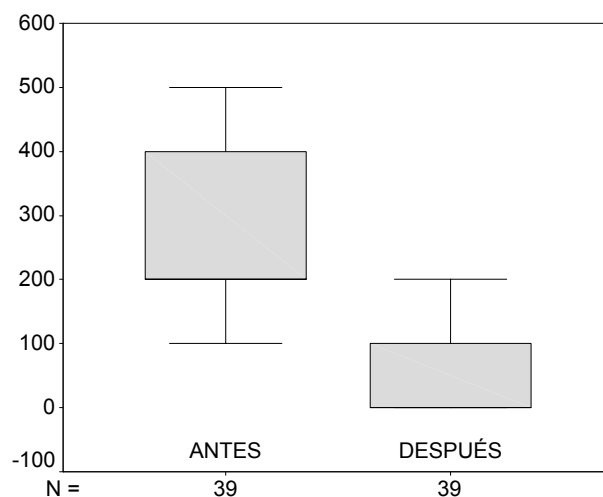


### • **Terapia de mantenimiento**

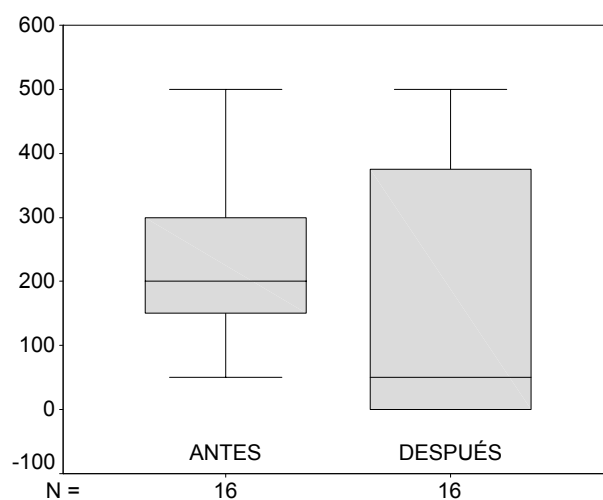
Se estableció una comparación entre la medicación (fármaco y dosis) que estaba prescrita en la primera visita con la que tomaba en la última revisión.

Los 73 niños del programa que contaban con el registro de la terapia de fondo en ambas revisiones, formaron parte de este estudio. Se tuvo en cuenta la toma de: budesonida, fluticasona, nedocromil, montelukast y salmeterol y se detallaron los  $\mu\text{gr.}$  o  $\text{mgr.}$  prescritos. A continuación se describen los resultados obtenidos:

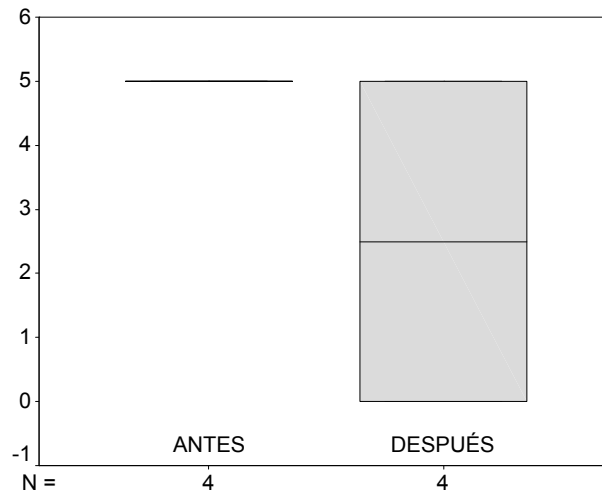
- La **budesonida** experimentó un descenso significativo ( $p < 0,05$ ) de forma que los niños, después de la intervención, consumían menos cantidad.



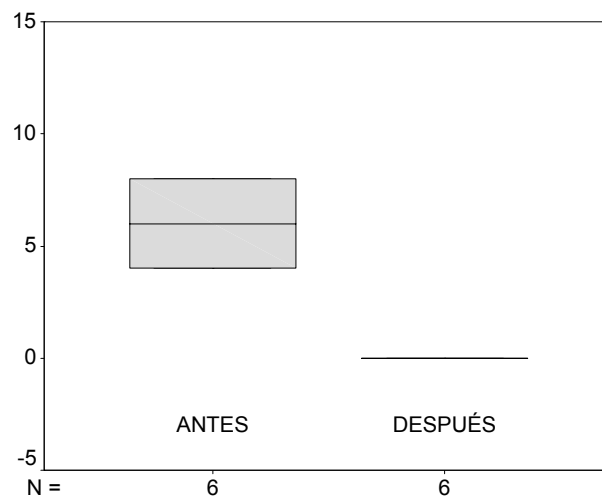
- No hubo diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) en cuanto al uso de **fluticasona**.



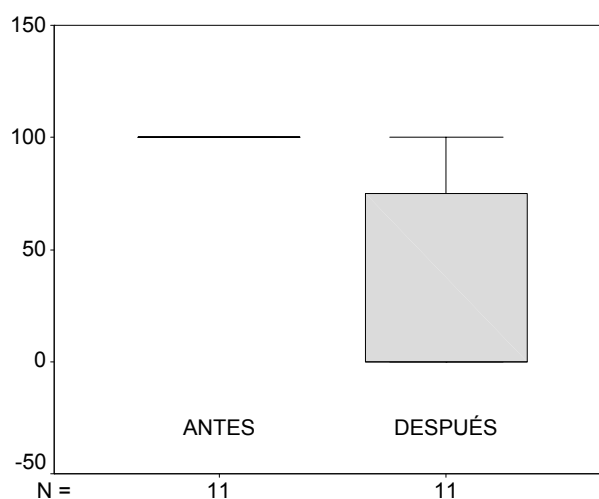
- Ni tampoco de **montelukast** ( $p>0,05$ ).



- Se ha objetivado un descenso significativo ( $p<0,05$ ) en la prescripción de **nedocromil**, como se representa abajo:



- Por último, también el **salmeterol** fue menos usado de forma significativa ( $p < 0,05$ ) tras la intervención.

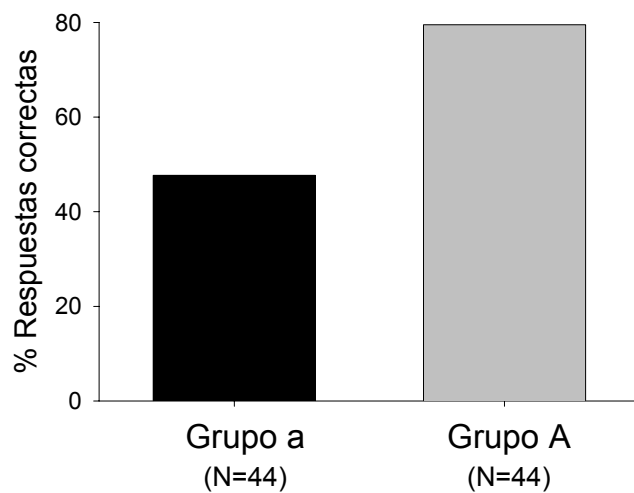


### • Creencias en torno al asma

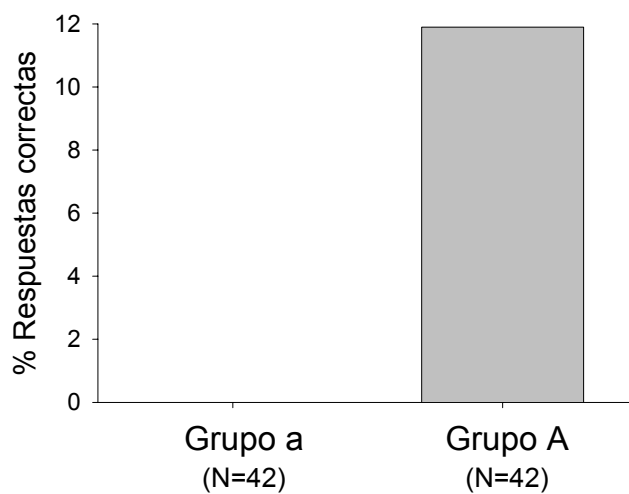
Se muestra la diferencia entre el grupo del Centro de Salud antes de la intervención (grupo a) y después (grupo A). En todos los casos (excepto en la pregunta nº 17) se registró una mejora en las respuestas tras la intervención, si bien esta diferencia no fue siempre significativa.

#### 1. ¿Es culpa de alguien que su hijo tenga asma?

El grupo A contestó mejor que el grupo a, como se aprecia en el diagrama. La diferencia entre las respuestas de ambos grupos fue significativa ( $p=0,013$ ).

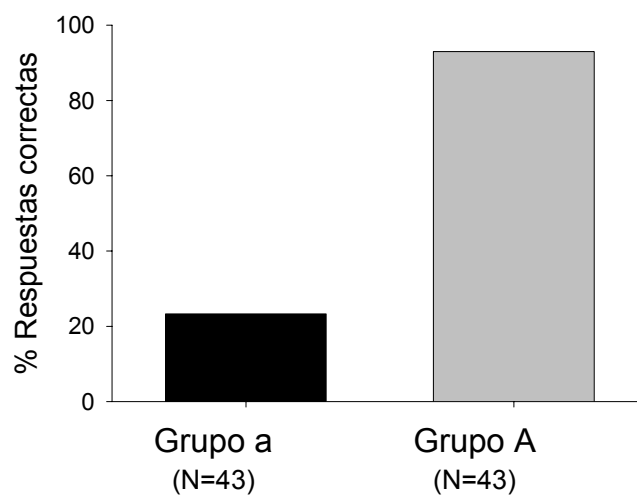


**2. A qué atribuye lo que le pasa.** En esta cuestión no hubo diferencia significativa ( $p=1$ ).

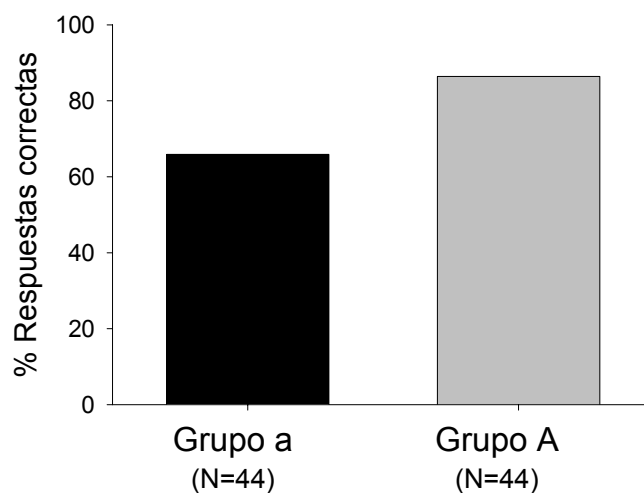




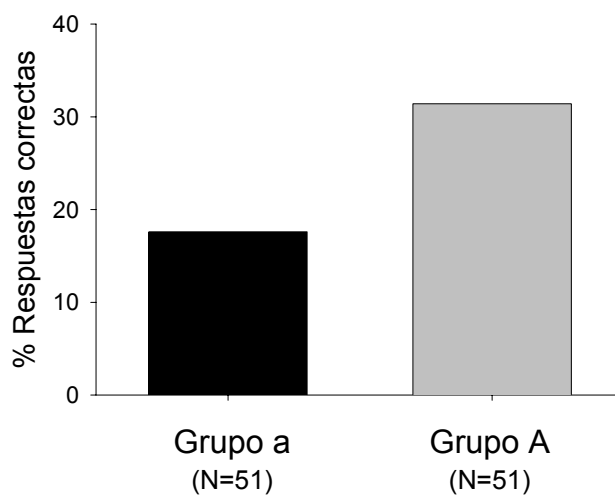
**3. ¿Se hereda el asma?** El grupo A contestó mejor que el grupo a. La diferencia fue significativa ( $p=0,000$ ).



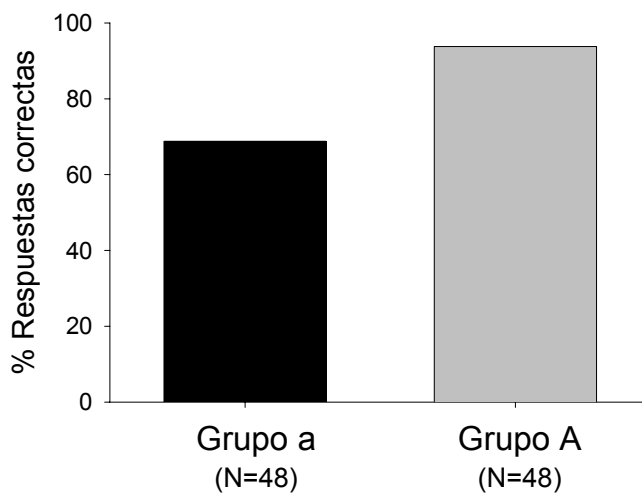
**4. ¿Es lo mismo asma y alergia?** Entre las respuestas los grupos A y a no hubo diferencia significativa ( $p=0,267$ ).



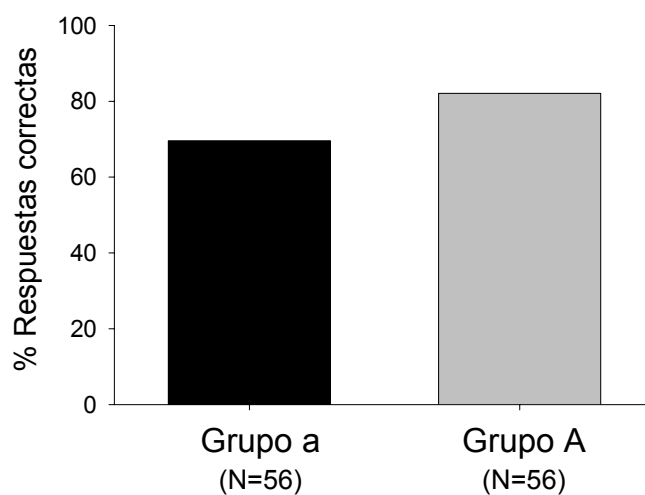
**5. Para qué deben de realizarse las "pruebas de la alergia".** En este caso tampoco ( $p=0,481$ ).



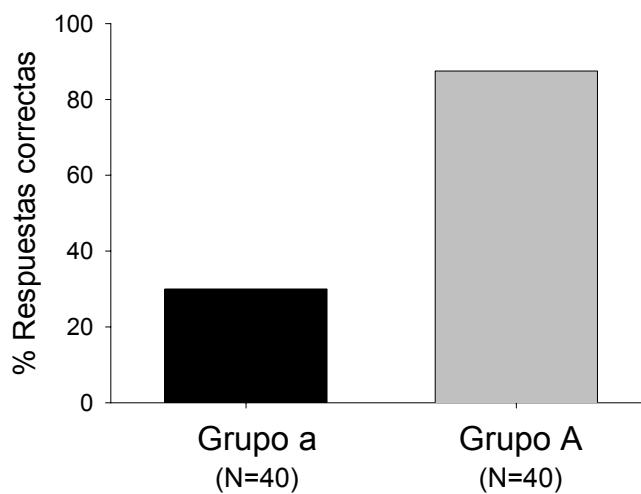
**6. ¿Puede influir el asma en el crecimiento?** El grupo A contestó mejor que el grupo a, como se aprecia en el diagrama. La diferencia fue significativa ( $p=0,035$ ).



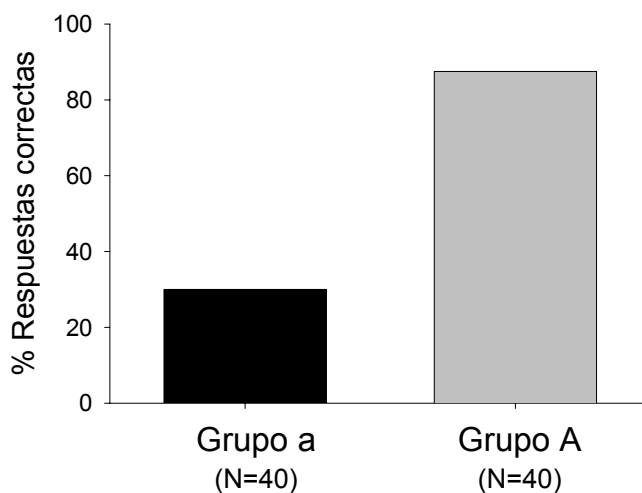
**7. ¿Puede hacer ejercicio el niño asmático?** No hubo diferencia significativa ( $p=1$ ) entre ambos grupos para esta cuestión.



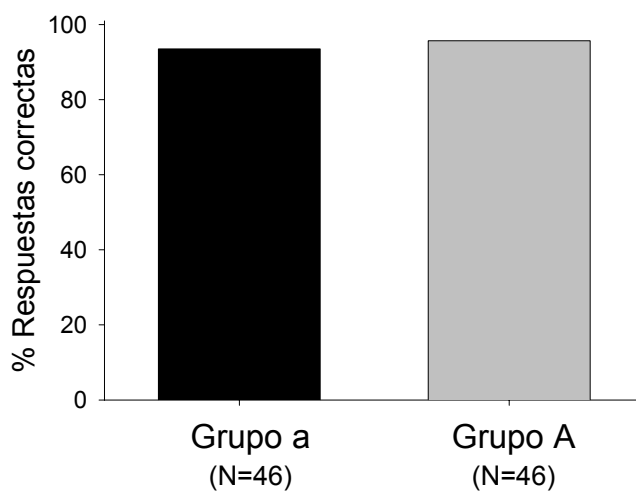
**8. ¿Tienen los medicamentos efectos perjudiciales?** El grupo A contestó mejor que el grupo a y esta diferencia fue significativa ( $p=0,000$ ).



**9. ¿Puede tomar el niño solo los medicamentos; puede llevárselos al colegio?** El grupo A contestó mejor que el grupo a, alcanzando un 100% de respuestas correctas. La diferencia no fue significativa ( $p > 0,05$ ).

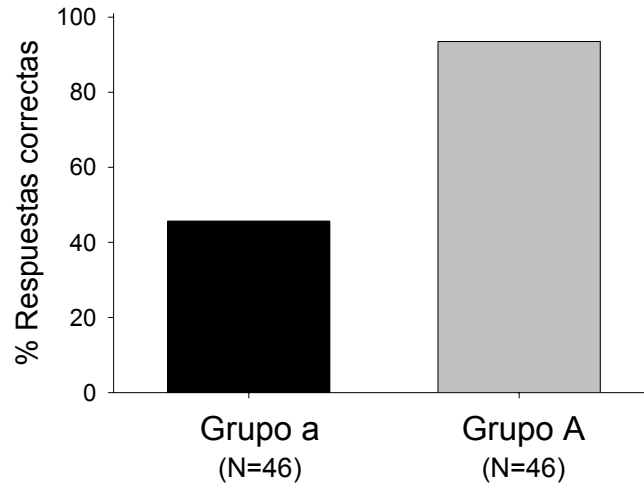


**10. Por qué se prefiere usar el medicamento inhalado en vez de tomado en jarabe o pastillas.** En el análisis estadístico, la diferencia no fue significativa ( $p=1$ ).

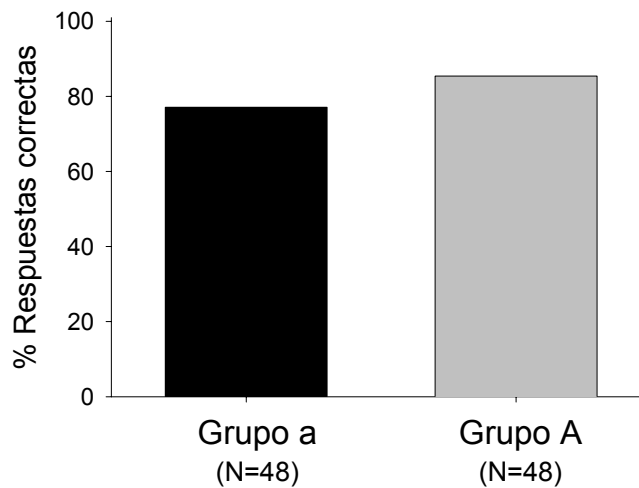


**11. ¿El ventolin® es peligroso? ¿Te hace adicto? ¿Ataca al corazón?**

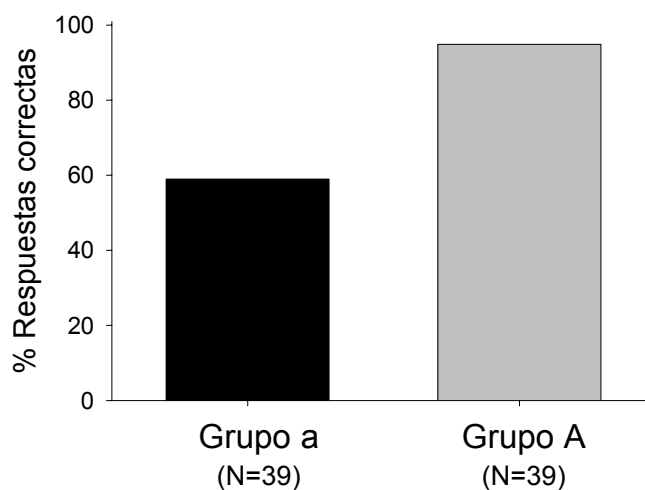
El grupo A contestó significativamente mejor que el grupo a ( $p=0,000$ ).



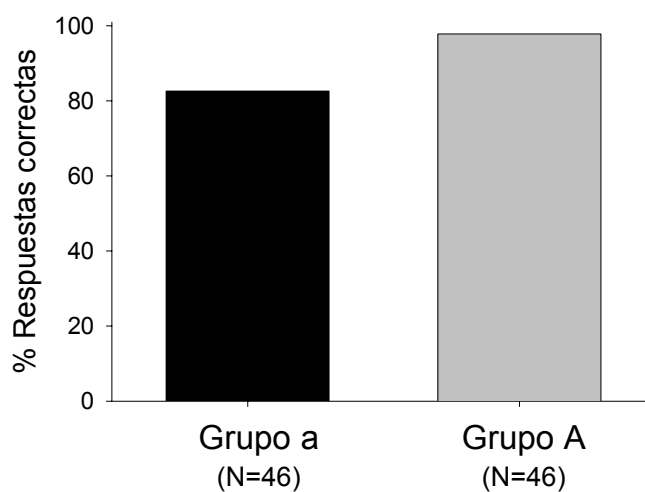
**12. Qué efecto hace el ventolin®.** Aunque el grupo A contestó mejor que el grupo a, la diferencia no fue significativa ( $p=0,754$ ).



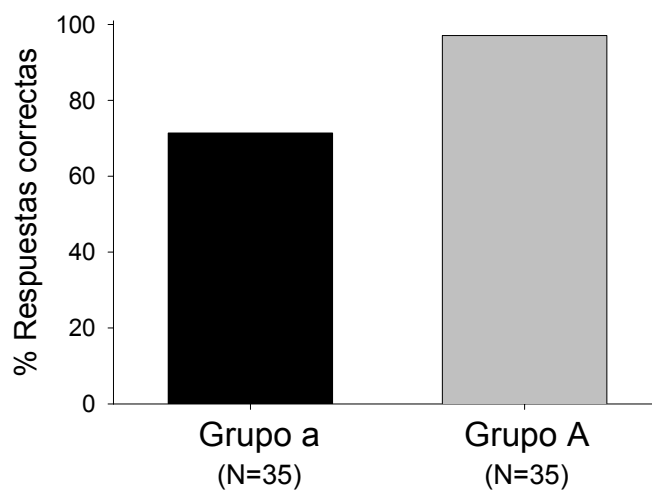
**13. Por qué se utilizan las cámaras inhaladoras.** Como se muestra en el diagrama de barras, el grupo A contestó mejor que el grupo a; la p fue igual a 0,001.



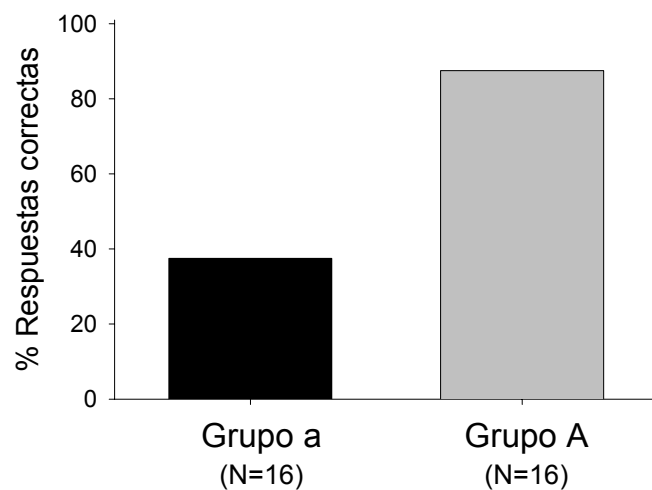
**14. Qué medicamentos puede poner y quitar por su cuenta.** El grupo A contestó mejor que el grupo a pero la diferencia no fue significativa ( $p=0,07$ ).



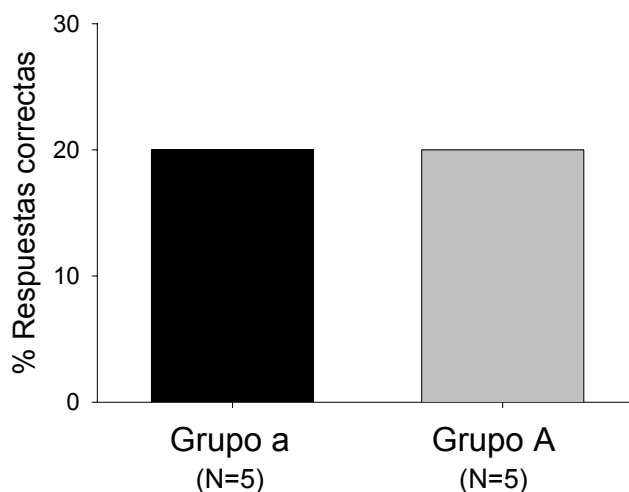
**15. Qué medicamentos no puede poner y quitar por su cuenta.** El grupo A contestó mejor que el grupo a, significativamente ( $p=0,021$ ).



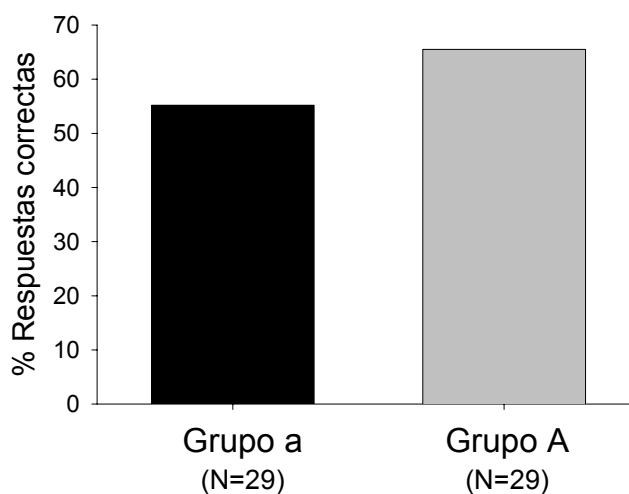
**16. ¿Es peligroso tomar corticoides?** También la diferencia fue significativa ( $p=0,008$ ) en este caso.



**17. ¿La homeopatía, la acupuntura y las hierbas medicinales son eficaces para el asma?** No hubo una mejora significativa tras la intervención ( $p=0,5$ ).

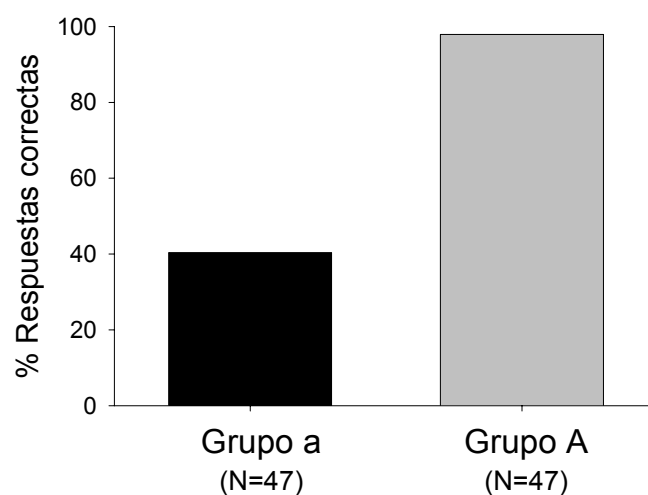


**18. ¿Debe vacunarse el niño para prevenir la gripe?** Tampoco hubo una mejora significativa tras la intervención en este caso ( $p=0,344$ ).





**19. Qué debe hacerse ante un catarro.** El grupo A contestó mejor que el grupo a, como se aprecia en el diagrama. La diferencia fue muy significativa ( $p=0,000$ ).



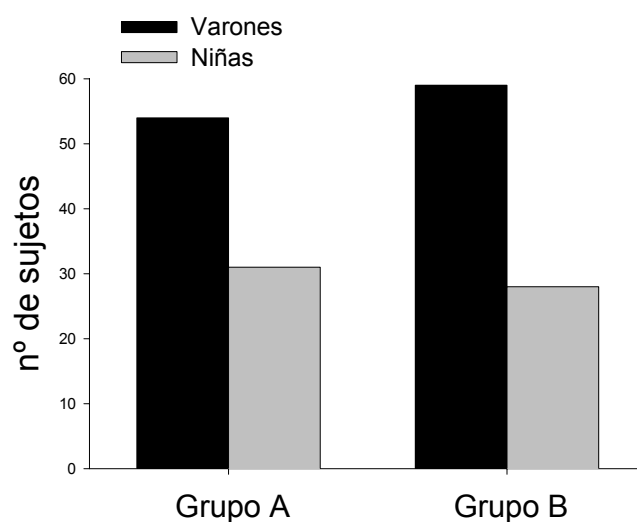
## **5.2 ESTUDIO DE COMPARACIÓN NO EQUIVALENTE**

### **5.2.1 INTRODUCCIÓN**

En primer lugar, se comprobó que el grupo de niños del Centro de Salud Candelaria “grupo A” era comparable al grupo de niños con asma seguidos en el Hospital Infantil “grupo B”.

Al analizar la **muestra**, se encuentra que el grupo A estuvo integrado por 85 niños y el grupo B por 87; esta diferencia no es significativa ( $p > 0,05$ ).

Tampoco hubo diferencias en relación a la variable de **género**, de forma que el grupo A estuvo compuesto por 54 varones y 31 niñas y el grupo B por 59 varones y 28 niñas. En el análisis, la significación estadística ( $p$ ) fue igual a 0,35 y la chi-cuadrado con 1 grado de libertad ( $\chi^2_{(1)}$ ) igual a 0,55.



En cuanto a la **edad**, se hallaron diferencias significativas ( $p = 0,00$ ) entre un grupo y otro. En el grupo B hubo niños mayores, como se observa en la siguiente tabla, donde “N” es la muestra y  $\sigma$ , la desviación estándar.

Grupo	N	Media de edad (años)	$\sigma$
A	85	5,0	3,5
B	87	7,7	3,6

También se estudió el **grado de asma** que padecían los niños y si la diferencia de gravedad era significativa o no entre el grupo A y B.

Se agruparon a efectos prácticos en 3 categorías:

- Formas leves de asma, ya referidas en el capítulo de Diseño, Material y Método (4.1.1). Se incluyeron: el asma intermitente y el leve persistente (según la clasificación de la GINA, 1996<sup>(50)</sup>), así como el asma episódico infrecuente (en función de la clasificación del Consenso Pediátrico Internacional, 1998<sup>(356, Anexo 5)</sup>). Se hallaron 64 niños con formas leves de asma en el grupo del Centro de Salud (grupo A) y 58 en el grupo de niños seguidos en las Consultas Externas del Hospital Infantil (grupo B).

- Asma moderado<sup>(50)</sup> y asma episódico frecuente<sup>(356)</sup>. Se diagnosticaron en esta categoría 18 del grupo A y 25 del grupo B.

- Sólo 2 niños del grupo de intervención (A) y 3 del grupo de comparación (B), padecían un asma grave<sup>(50)</sup> o persistente<sup>(356)</sup>.

En el caso de 1 niño de cada grupo no fue viable la clasificación.

Se estudió si había diferencias significativas entre los grupos. Fue necesario realizar 3 tablas de contingencia “2x2” (2 grupos x 2 categorías), ya que en una tabla “2x3” (donde constaran los 3 grados de severidad), había valores esperados menores de 5 y la prueba de  $\chi^2$  no era válida. En algunas tablas de contingencia “2x2”, también existían valores esperados menores de 5 y  $\chi^2$  no era válida; entonces se realizaba el test exacto de Fisher, en estos casos, para 2 colas. A continuación se reproducen las tablas y la significación estadística:

- Comparación entre las formas leves y moderadas de cada grupo.

	GRUPO INTERVENIDO (A)	GRUPO DE COMPARACIÓN (B)
LEVES	64	58
MODERADO	18	25
<b>SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA:</b>		$\chi^2= 1,43; p=0,231$

- Comparación entre las formas leves y graves de cada grupo.

	GRUPO INTERVENIDO (A)	GRUPO DE COMPARACIÓN (B)
LEVES	64	58
GRAVES	2	3
<b>SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA: Test de Fisher: p para dos colas=0.67</b>		

- Comparación entre las formas moderadas y graves de cada grupo.

	GRUPO INTERVENIDO (A)	GRUPO DE COMPARACIÓN (B)
MODERADO	18	25
GRAVES	2	3
<b>SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA: Test de Fisher: p para dos colas=1</b>		

Es decir, que el grado de severidad del asma no fue una variable significativa que distinguiera a ambos grupos.

Valorando el **riesgo social** (Anexo3), no hubo diferencias significativas ( $p=0,4$ ) entre los grupos A y B, según se especifica a continuación. Para simplificar el estudio, se tuvieron en cuenta la existencia o no de alguna

situación de riesgo, independientemente del número de éstas o del grado de mayor o menor riesgo que reflejan.

Todos los individuos que formaron parte del estudio (los 85 niños del grupo del CS Candelaria y los 87 encuestados en el Hospital Infantil), respondieron a este cuestionario.

Presentaron alguna circunstancia de riesgo social 19 niños del grupo A (lo que supone el 22,3% de dicho grupo) y hasta 15 del grupo B (el 17,1%). Esta diferencia no fue significativa ( $\chi^2_{(1)} = 0,6$ ;  $p=0,422$ ).

### **5.2.2 IMPACTO DE LA ENFERMEDAD**

Se trataba de valorar la repercusión de la enfermedad en la vida cotidiana del niño después de la intervención, en relación al grupo de comparación no equivalente. Se realizó mediante el cuestionario contenido en los Anexos 17 y 19 del apartado de Material y Métodos y reproducido más abajo.

Para ello se compararon las respuestas de los niños del Centro de Salud en la última revisión de enfermería de cada individuo (grupo A) con los datos aportados por los niños del Hospital Infantil (grupoB).

Se valoró el tiempo de seguimiento en las Consultas Externas del Hospital en el caso del grupo B; la media de este seguimiento fue de 4 años, con una desviación estándar de 3,1.

Se preguntó la asistencia de los niños del grupo B a algún tipo de actividad educativa (campamento para niños asmáticos, por ejemplo); 6 de ellos habían participado en alguna.

### IMPACTO DE LA ENFERMEDAD

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Fecha de la encuesta: \_\_\_\_\_  
Tiempo de seguimiento (sólo grupo B): \_\_\_\_\_  
Asistencia a campamentos/otras actividades educativas (sólo grupo B): Sí No

Nº de días con síntomas (días con alguna molestia fuera de la crisis, incluyendo la noche):  
Semana.....Mes.....3 últimos meses.....

Despertares nocturnos (síntomas por la noche, incluyendo sólo las horas de sueño, que hace que se despierte antes de la hora habitual):  
Semana.....Mes.....3 últimos meses.....

Días con molestias al levantarse (al despertarse en su hora habitual tienen molestias, fuera de las crisis):  
Semana.....Mes.....3 últimos meses.....

Nº de consultas por asma: 3 meses anteriores.....Último año.....

Nº de crisis de asma en: 3 meses anteriores.....Último año.....

Nº de visitas a urgencias: Último año:.....

Nº de hospitalizaciones: Último año:.....

Ausentismo escolar en el último:mes.....3 meses.....Año.....NP

Intolerancia al ejercicio en el último año: Ausente.....Con deporte competitivo.....  
Con actividad no competitiva.....Con cualquier actividad.....

Para hacer factible la comparación entre los grupos A y B y más comprensibles los resultados, se hizo un cálculo de los síntomas extrapolándolos a un periodo de tiempo común (un mes). Mediante una simple regla aritmética, se estableció la proporción entre el número de síntomas a la semana o al trimestre y el que correspondería a un mes, incluyendo un decimal. De esta forma, no aparece la clínica en relación a la semana, o el trimestre como en el cuestionario, sino sólomente relativo a un mes. En el caso del número de

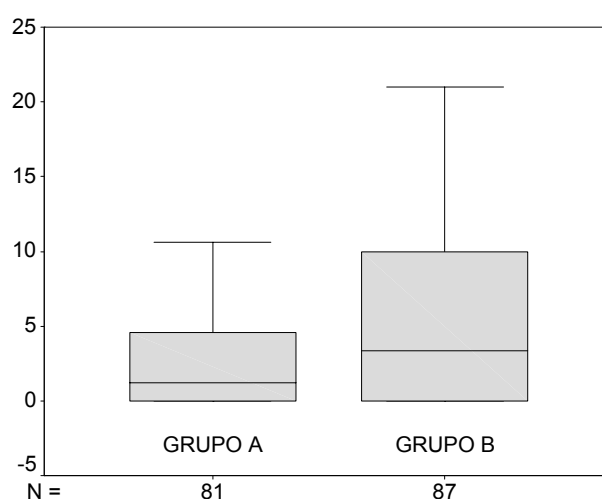
urgencias y los ingresos hospitalarios se realizó el registro en relación al último año, como aparece en el cuestionario.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la comparación entre el grupo del Centro de Salud tras la intervención (A) y el grupo B.

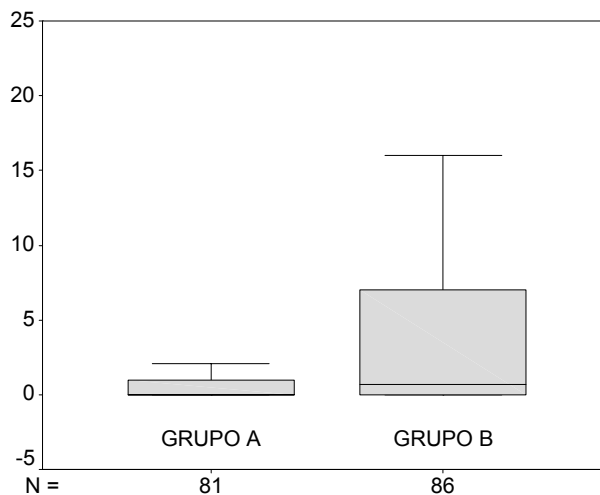
De nuevo, las representaciones gráficas son diagramas de cajas que representan percentiles, ya que se trataba de variables no paramétricas. El percentil 75 se identifica con el límite superior de la caja y el percentil 25 con el inferior. La línea negra gruesa que divide la caja es la mediana o percentil 50. Los valores mínimo y máximo se encuentran respectivamente debajo o sobre el diagrama de caja, representados mediante una línea horizontal.

En el eje de ordenadas se encuentra la variable en negrilla que encabeza cada apartado. En el eje de abscisa se halla “N” que es siempre la muestra o número de niños y se explicita a qué grupo (A o B) pertenecen .

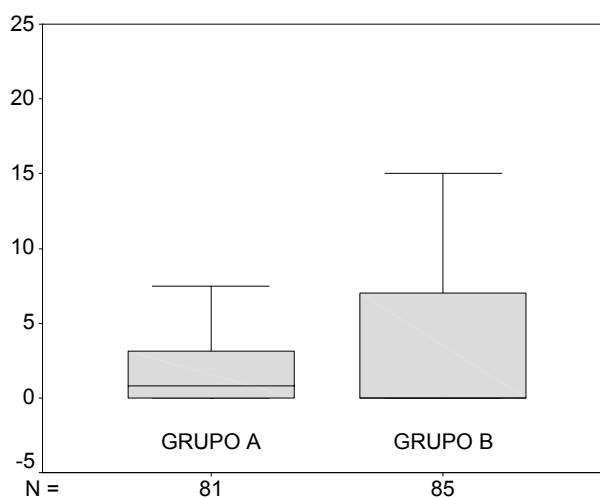
- Respecto al **número de días con síntomas**, se observaron diferencias significativas entre los grupos A y B ( $p=0,017$ ):



- En cuanto al número de **despertares nocturnos**, también se apreciaron diferencias significativas ( $p=0,001$ ). Sufrieron menos síntomas al mes los niños del Centro de Salud, como se aprecia en la figura:

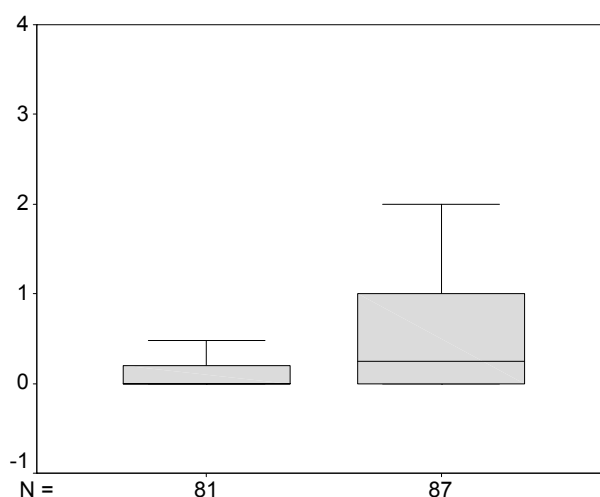


- Se valoró el número de días con **molestias al levantarse**, no registrándose diferencias en cuanto a días con dichos síntomas al mes ( $p=0,836$ ):

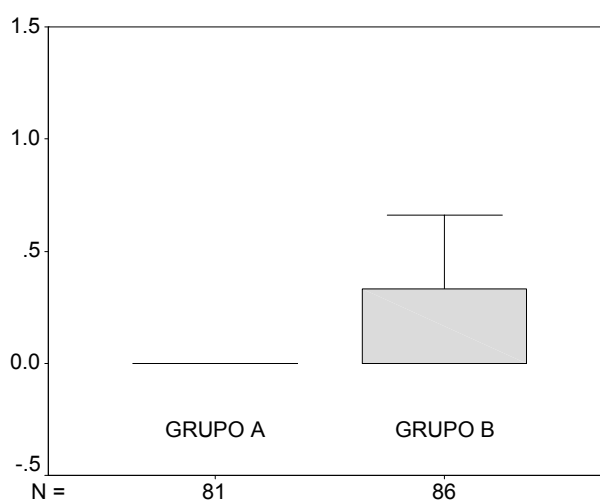




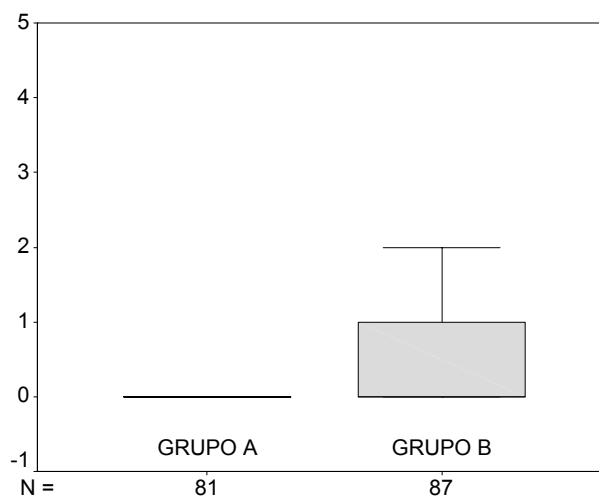
- El grupo B **consultó** más veces **por asma** en un mes que el A, de forma significativa ( $p=0,000$ ); se refiere a consultas no programadas.



- El **número de crisis** sufridas por el grupo B, fue mayor que el experimentado por el grupo A y esta diferencia fue significativa ( $p=0,000$ ):

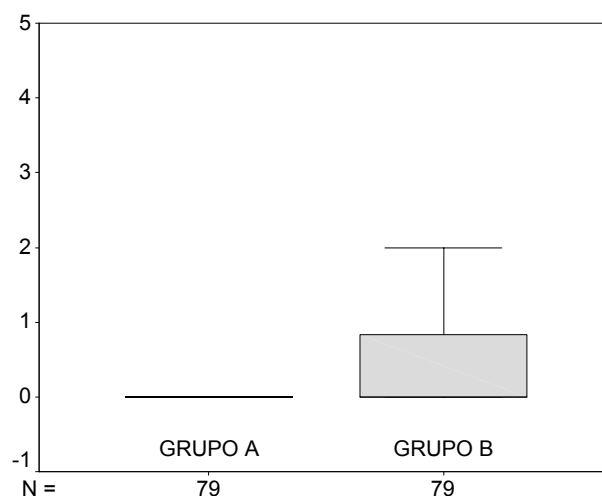


- Así mismo se registraron diferencias al comparar el **número de visitas a urgencias**, esta vez en relación al último año. La significación estadística de este estudio fue igual a 0,000:



- También se obtuvieron diferencias respecto al número de **ingresos hospitalarios** en el último año ( $p=0,009$ ). En esta ocasión la representación gráfica presentaba problemas plásticos, por lo que se ha omitido.

- Se valoró el **absentismo escolar**, registrando el número de días que se faltaba al colegio, por causa del asma. Los niños pertenecientes al grupo B presentaron una mayor absentismo de forma significativa ( $p=0,000$ ):



- No fue posible realizar el estudio sobre la **intolerancia al ejercicio**, ya que dicho parámetro en el grupo A era sólomente valorado a su entrada en el programa.

### 5.2.3. TÉCNICA INHALATORIA

En este apartado se compararon las escalas propuestas en el Anexo 9 para valorar la técnica inhalatoria de los niños con asma. El grupo A lo constituyen los niños del Programa del CS Candelaria y los registros pertenecen a la última revisión que realizaron. El grupo B está integrado por los niños que consultaron en el Hospital Infantil.

Se valoraron 2 técnicas principalmente: el aerosol presurizado con cámara (en general para menores de 6 años) o sin ella (para mayores de 6 años) y el polvo seco. El otro dispositivo ofrecido (accuhaler) fue empleado por un número tan escaso de niños, que se ha desestimado para este estudio. Los pasos que se tuvieron en cuenta para cada técnica son los siguientes:

## **I. AEROSOL PRESURIZADO CON C; MAMA ESPACIADORA**

1. Retira la tapa y agita el frasco antes de usarlo
2. Coloca verticalmente y en posición invertida el inhalador en la cámara.
3. Exhala normalmente no forzado (solo puntuar en mayores de 6 años)
4. Ajusta la mascarilla en la cara del niño (o la embocadura entre los dientes y apretada por los labios) y dispara el cartucho.

En mayores de 6 años:

- 5a Inhalar inspirando lenta y profundamente.
- 6a. Mantener al final de la inspiración un periodo de apnea de unos 5-6 segundos.

En menores de 6 años:

- 5b. Realizar 4-6 inspiraciones en 10 segundos.
- 6b. Las inspiraciones serán profundas y lentas.
7. Realizar 1 de 2 \ 2 de 4 pulsaciones, espaciándolas 1 minuto.

## **II. INHALADORES DE POLVO SECO**

1. Carga el dispositivo correctamente, exponiendo su orificio de salida.
2. Vacía los pulmones antes de inhalar.
3. Coloca la embocadura en los labios, sin dejar resquicios.
4. Inhala inspirando intensa y profundamente a través de la boquilla del inhalador.

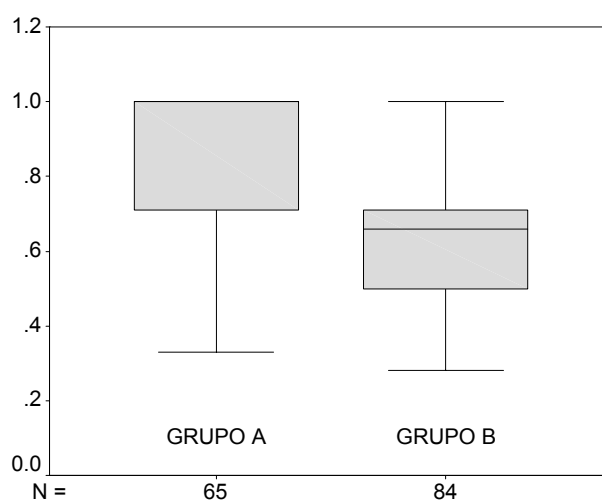
5. Mantiene al final de la inspiración un periodo de apnea de unos 5-6 segundos.

6. Espacia las inhalaciones 1 minuto.

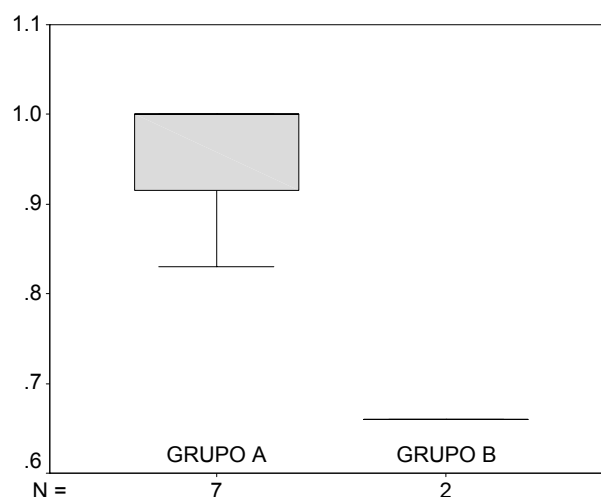
Se valoró cada paso: si se hacía correctamente, puntuaba “1” y si se omitía o se realizaba de forma errónea, “0”. Se sumaron las puntuaciones de todas las maniobras correspondientes a la misma técnica. Se relacionó con el número de pasos a valorar en cada caso (edad, uso o no de cámara espaciadora), obteniendo un cociente. De esta forma la puntuación máxima obtenida en “1” y la mínima “0”.

Después se compararon los cocientes alcanzados por los niños del grupo A y el grupo B. A continuación se exponen los resultados:

- Fue mejor la puntuación obtenida por el primer grupo, en cuanto a la **técnica de inhalación con MDI** y la diferencia fue muy significativa ( $p=0,000$ ).



- No hubo diferencias significativas al valorar la técnica de **inhalación de polvo seco**, seguramente por la escasez de la muestra.



#### **5.2.4. CONOCIMIENTOS**

Mediante la serie de preguntas planteadas en el Anexo 17 (apartado 3) y reproducidas a continuación, se valoraron los conocimientos sobre el manejo del asma. Se compararon las respuestas de ambos grupos para las preguntas que se reproducen a continuación:

**Pregunta n°1. ¿ Sabe reconocer los síntomas que sugieren iniciar la medicación broncodilatadora?**

**Pregunta n°2. ¿ Inicia la medicación de rescate de forma autónoma?**

**Pregunta n°3. ¿ Distingue el tratamiento de control de síntomas y el de mantenimiento?**

**Pregunta n°4. ¿Aplica correctamente el orden de administración de la medicación?**

**Pregunta nº5. ¿ Comprueba adecuadamente el nivel de carga del inhalador?**

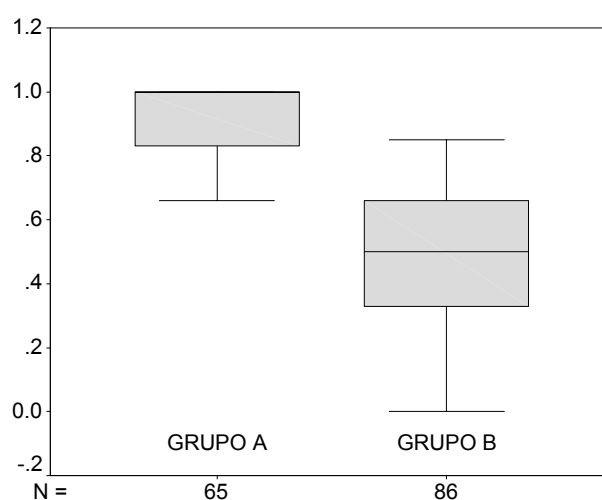
**Pregunta nº6. ¿ Confecciona adecuadamente el diario de síntomas y medicación?**

**Pregunta nº7. ¿ Aplica la medicación antes del ejercicio?**

**Pregunta nº8. ¿ Deja el ejercicio si aparecen síntomas de asfixia a pesar de la medicación dada?**

Análogamente al apartado previo, se valoró cada respuesta de la siguiente manera: si se respondía correctamente, puntuaba “1” y si se omitía o se contestaba mal, “0”. Se sumaron las puntuaciones de las respuestas. Se relacionó con el número de preguntas formuladas (6 habitualmente u 8 si se trataba de un asma inducido por ejercicio), obteniendo un cociente. De esta forma la puntuación máxima obtenida en “1” y la mínima “0”.

Los niños del grupo A respondieron significativamente mejor que los del grupo B ( $p=0,000$ ), como se representa en la gráfica:



### **5.2.5. CREENCIAS EN TORNO AL ASMA**

Distingue entre las respuestas a las 19 cuestiones planteadas en el Anexo 16 por parte del grupo de los niños del Centro de Salud, antes de la participación en el programa (grupo “a”) y tras ésta (grupo “A”) y se compara con las respuestas de los niños que acudieron al Hospital Infantil (grupo “B”).

A continuación, se detallan las repuestas de ambos grupos (“a” y “B”). Se muestra el número de niños que responde a cada pregunta y el porcentaje que representa. Éste varía en ambos grupos según la cuestión planteada, y no se han incluido expresamente los que no sabían o no contestaban.

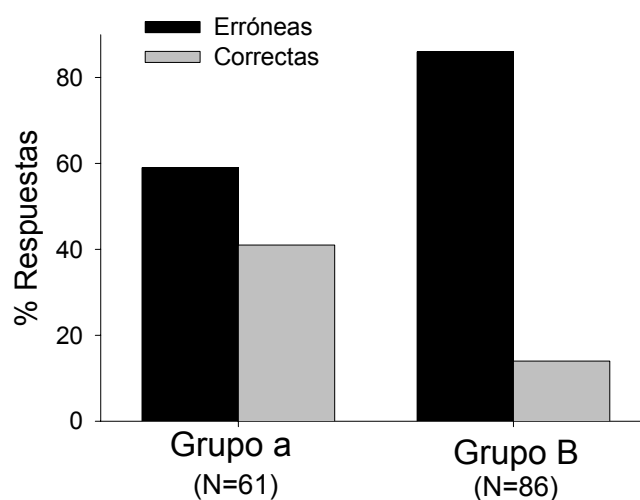
No fueron estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) las diferencias entre las respuestas de un grupo y otro (el grado de libertad es =1), ante las siguientes cuestiones:

**A qué atribuye lo que le pasa ( $\chi^2=2,7$ ), ¿Puede influir el asma en el crecimiento? ( $\chi^2=1,3$ ), ¿Puede hacer ejercicio el niño asmático? ( $\chi^2=1,3$ ), Qué efecto hace el ventolin ( $\chi^2=,01$ ), Por qué se utilizan las cámaras inhaladoras ( $\chi^2=0,3$ ), qué medicamentos puede poner y quitar por su cuenta ( $\chi^2=0,1$ ), cuáles no ( $\chi^2=1,1$ ), la homeopatía, la acupuntura y las hierbas medicinales ¿son eficaces para el asma? ( $\chi^2=0,9$ ), ¿Tienen los medicamentos efectos perjudiciales? ( $\chi^2=1,8$ ), ¿Puede tomar el niño solo los medicamentos; puede llevárselos al colegio? ( $\chi^2=0,6$ ), ¿Son peligrosos los corticoides? ( $\chi^2=0,9$ ).**

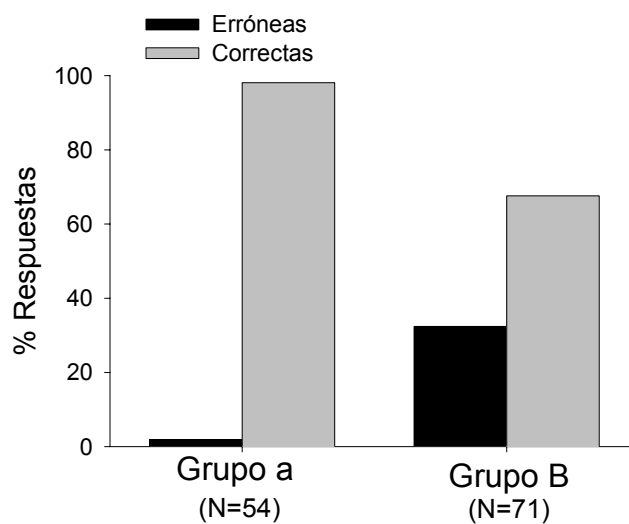


El grupo que posteriormente se incorporaría al programa ("a"), sólo contestó significativamente mejor ( $p < 0,05$ ) a dos preguntas. A continuación se señalan las pruebas de  $\chi^2$  con el grado de libertad y la significación estadística (p). En los diagramas de barras se distingue el grupo a estudiar (a vs B), el número de individuos que integraba cada grupo (N) así como el porcentaje de respuestas correctas y erróneas.

- **Para qué deben realizarse las "pruebas de la alergia".** En esta cuestión  $\chi^2_{(1)}$  es igual a 13,8 y p igual a 0,000.

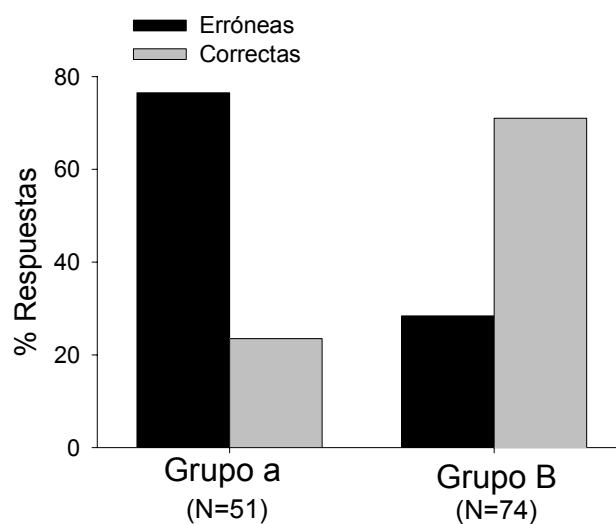


-Y por qué se prefiere usar el medicamento inhalado (...) Con una  $\chi^2_{(1)}$  igual a 18,4 y una p igual a 0,000.

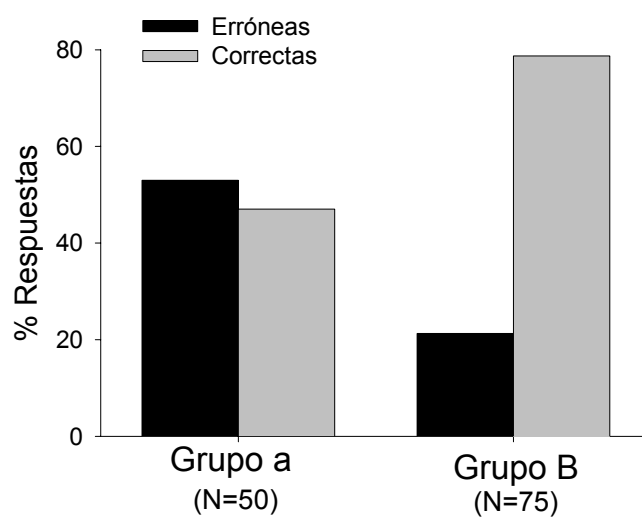


El grupo B fue más certero cuando se les preguntó sobre si:

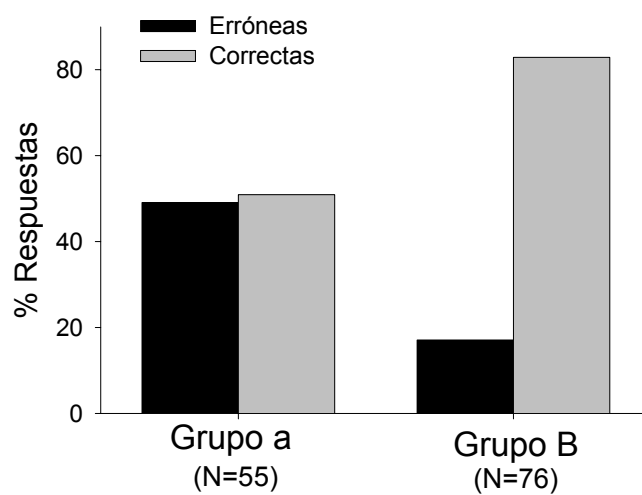
- **Se hereda el asma.** Destacar que la  $\chi^2_{(1)}$  es igual a 27,9 y p igual a 0,000.



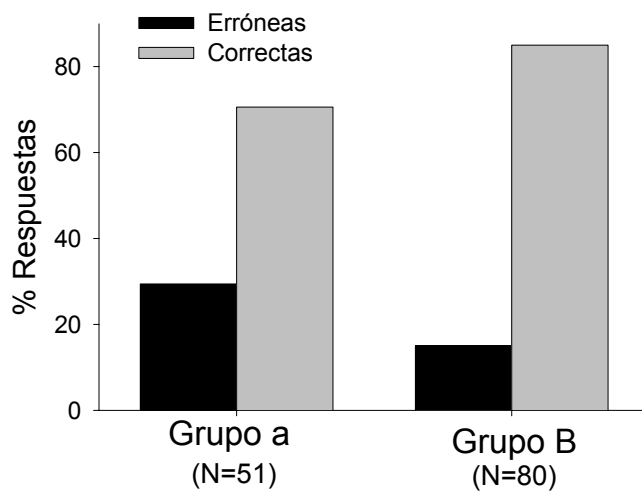
- **¿El ventolin es peligroso; le hace adicto; le ataca al corazón?** Para esta cuestión  $\chi^2_{(1)}$  es igual a 12,6 y p igual a 0,000.



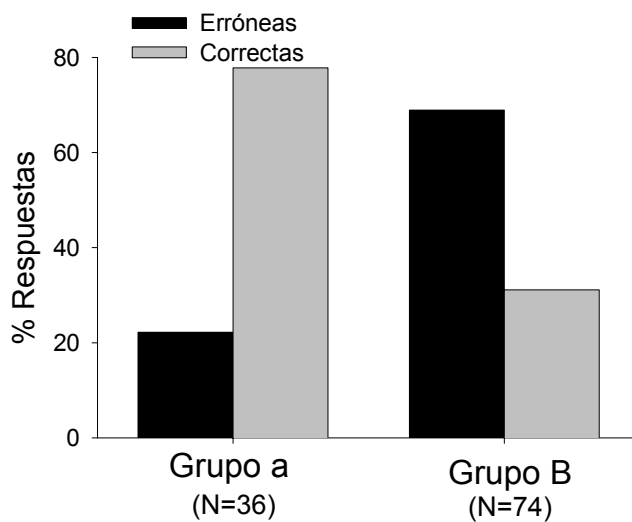
- **¿Es culpa de alguien que su hijo tenga asma?**  $\chi^2_{(1)}=15,3$  p= 0,000



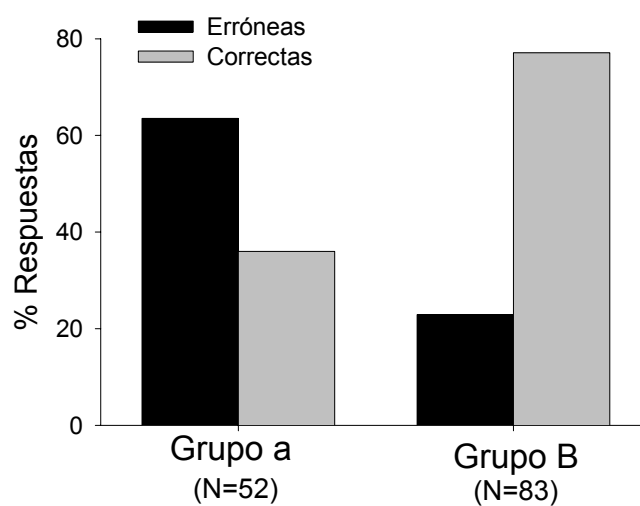
- ¿Es lo mismo asma y alergia? Se halló una  $\chi^2_{(1)}$  igual a 3,9 y una p igual a 0,47.



- ¿Debe vacunarse el niño para prevenir la gripe?  $\chi^2_{(1)}=21,2$  p= 0,000

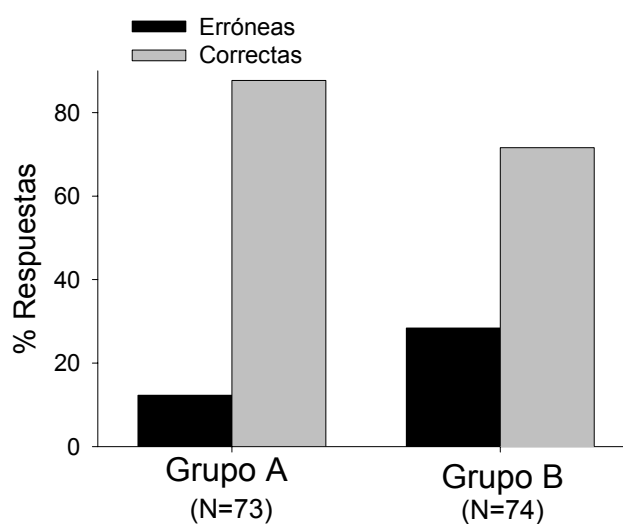


- **Y qué debe hacerse ante un catarro.** Para esta cuestión  $\chi^2_{(1)}$  es igual a 22,2 y p igual a 0,000.

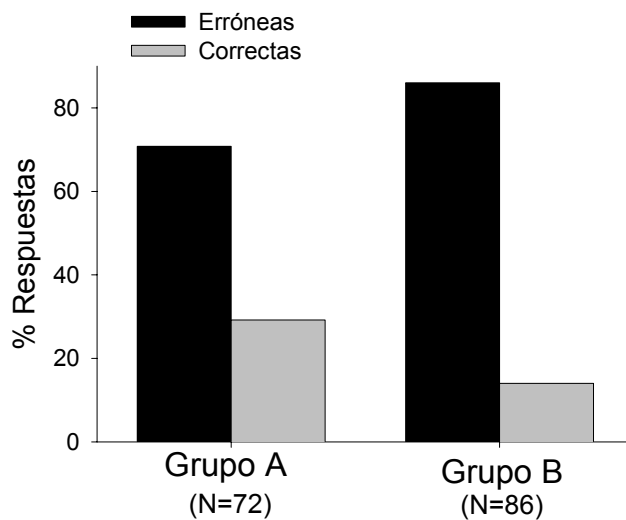


Sin embargo, tras la intervención, el grupo que participó en el programa (A) contestó significativamente mejor que el grupo B a la mayoría de las preguntas, como se aprecia en las figuras siguientes:

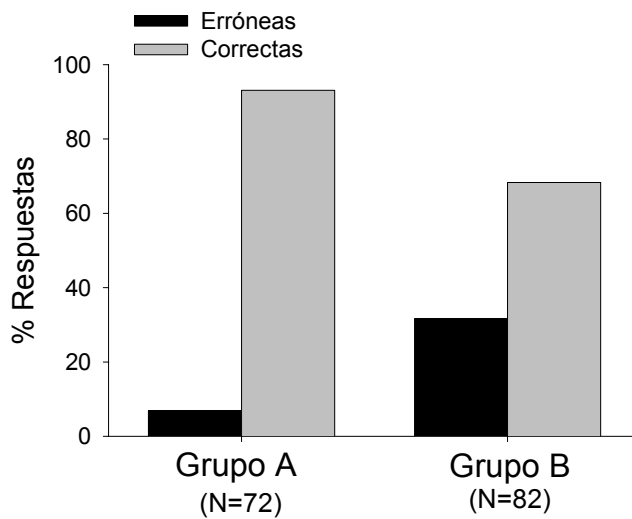
- **¿Se hereda el asma?**  $\chi^2_{(1)}=5,8$  p= 0,016



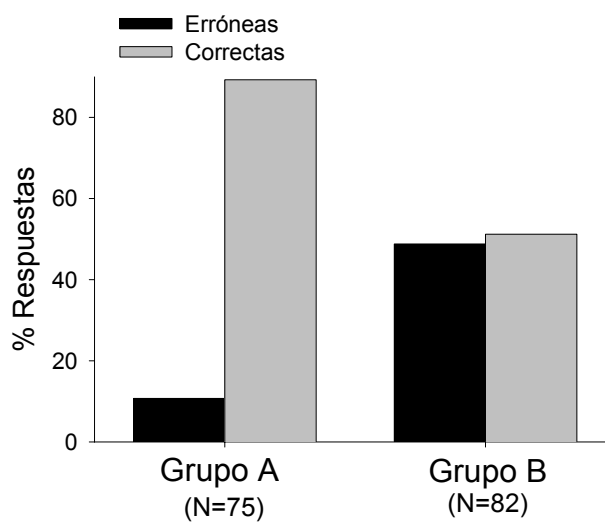
- Para qué deben realizarse las "pruebas de la alergia"  $\chi^2_{(1)}=5,4$  p=0,01



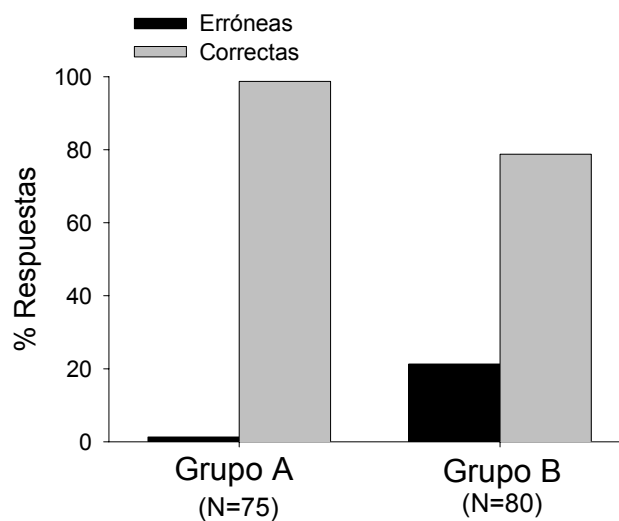
- ¿Puede influir el asma en el crecimiento?  $\chi^2_{(1)}=14,6$  p= 0,000



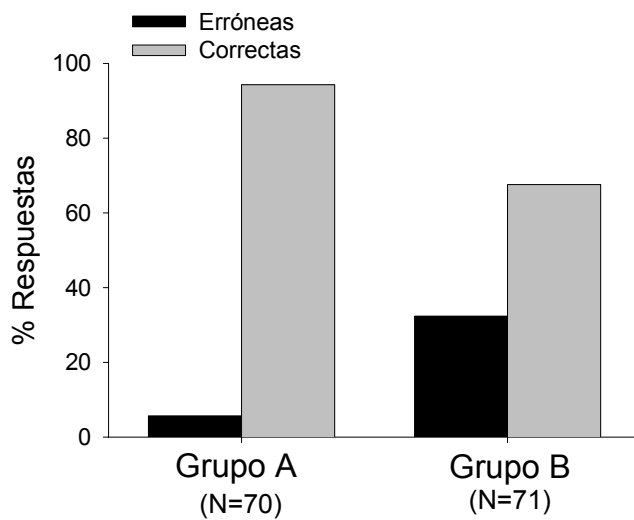
- ¿Tienen los medicamentos efectos perjudiciales?  $\chi^2_{(1)}=26,8$  p= 0,000



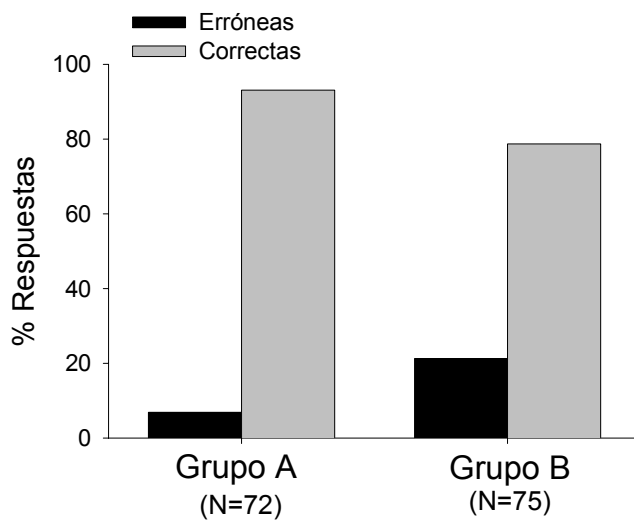
- ¿Puede tomar el niño solo los medicamentos; puede llevárselos al colegio?  $\chi^2_{(1)}=14,9$  p= 0,000



- Por qué se prefiere usar el medicamento inhalado (...)  $\chi^2_{(1)}=16,2$  p=0,000

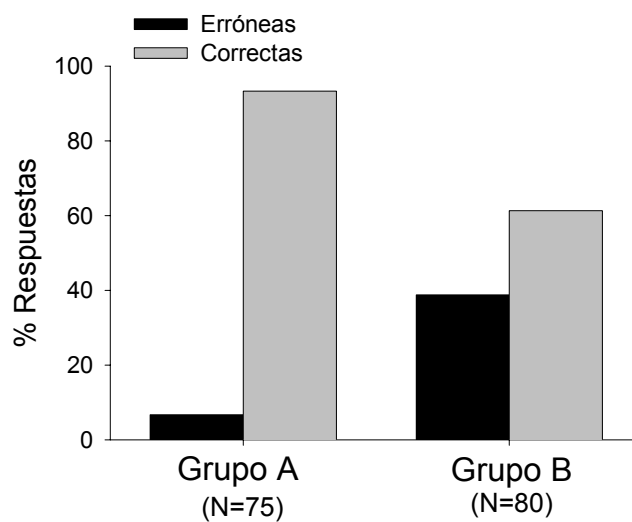


- ¿El ventolin es peligroso; le hace adicto; “le ataca al corazón”?  
 $\chi^2_{(1)}=6,2$  p=0,13



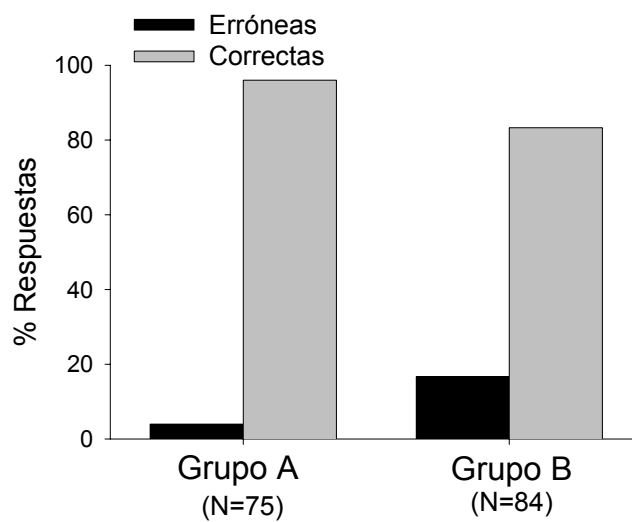


- Por qué se utilizan las cámaras inhaladoras  $\chi^2_{(1)}=22,3$   $p=0,000$

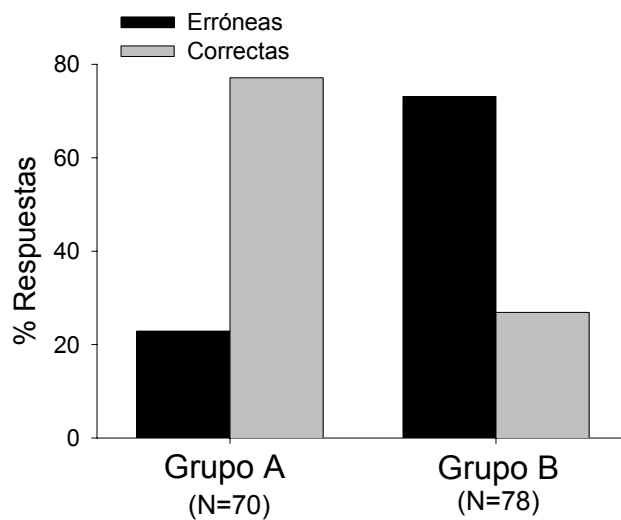


- Qué medicamentos puede poner y quitar por su cuenta  $\chi^2_{(1)}=6,6$

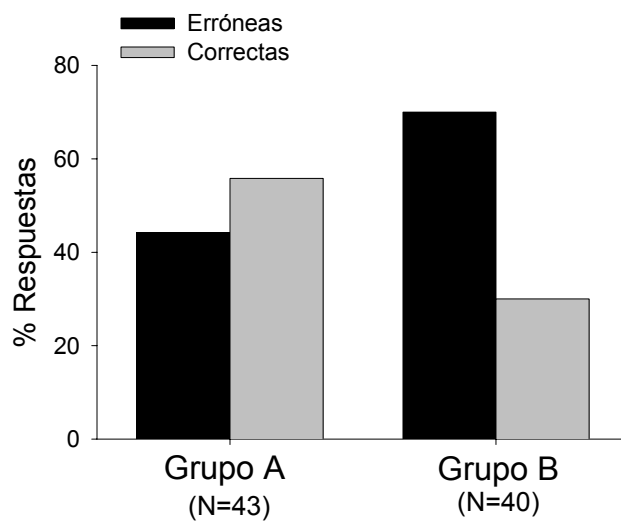
$p=0,010$



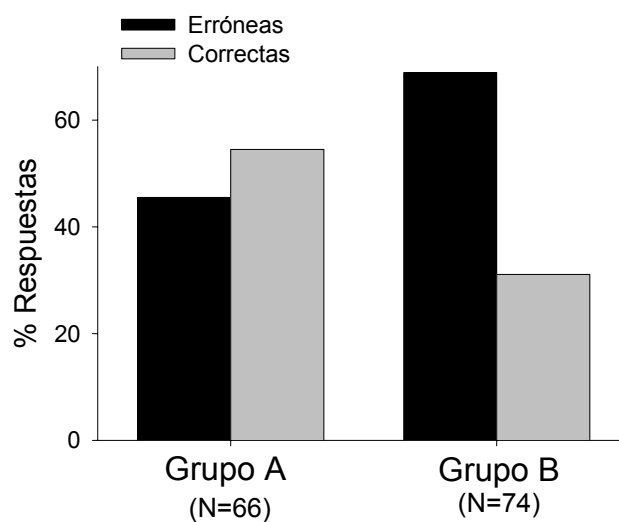
- ¿Son peligrosos los corticoides?  $\chi^2_{(1)}=37,2$   $p=0,000$



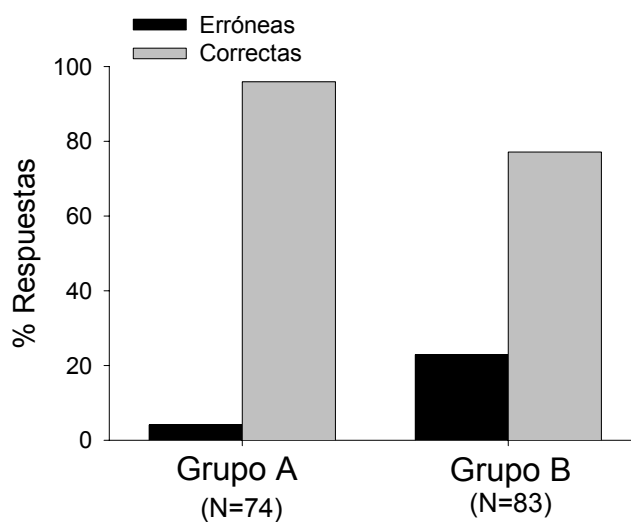
- La homeopatía, la acupuntura y las hierbas medicinales ¿son eficaces (...)?  $\chi^2_{(1)}=5,6$   $p=0,018$



- **¿Debe vacunarse el niño para prevenir la gripe?**  $\chi^2_{(1)}=7,8$   $p=0,005$



- **Qué debe hacerse ante un catarro.**  $\chi^2_{(1)}=11,5$   $p=0,001$



Las 6 preguntas restantes, no fueron significativamente mejor respondidas por ningún grupo ( $p>0,05$ ).

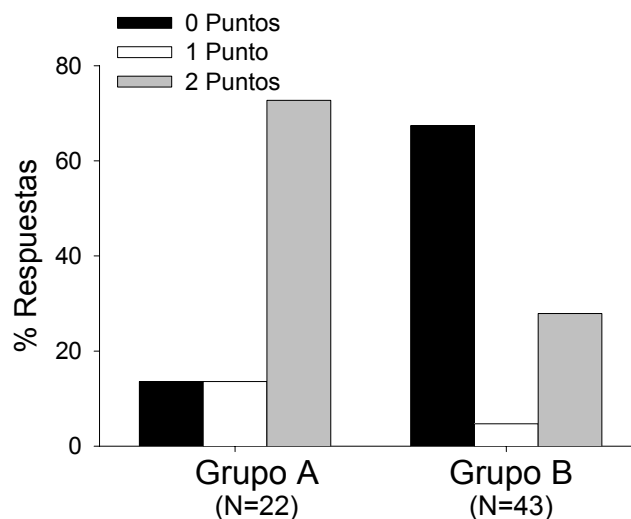
## 5.2.6. SUPUESTOS PRÁCTICOS

Se trataba de situaciones prácticas propuestas a ambos grupos (Anexos 16 y 18) para que contestasen su experiencia o qué pensaban que harían, si les sucediera. Recordar que las preguntas eran formuladas por primera vez a ambos grupos.

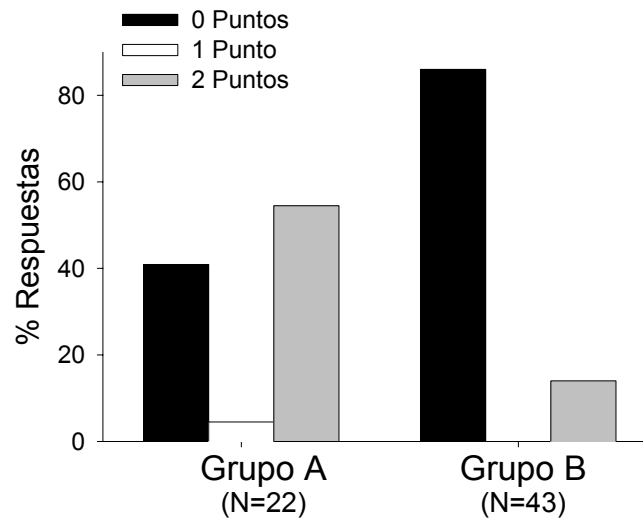
Se puntuó cada respuesta según se estableció en el Anexo 20. Seguidamente se reflejan los resultados obtenidos por el grupo A y el B para cada supuesto (en porcentajes de respuestas correctas o erróneas), con el número de participantes (N) y la puntuación (0,1,2 ó 3) conseguida. Junto a cada diagrama, se incluye la  $\chi^2$  (con sus grados de libertad) y la p.

**A.1.** Su hijo ha presentado pitos o respiración entrecortada, algunas veces, cuando juega o hace deporte (por ejemplo fútbol o baloncesto). Al desayunar una mañana vd. recuerda que su hijo va a hacer deporte por la tarde. La última vez que pasó esto, ¿dió algún consejo a su hijo respecto a su asma?  $\chi^2$

(2) = 16,8 p = 0,000

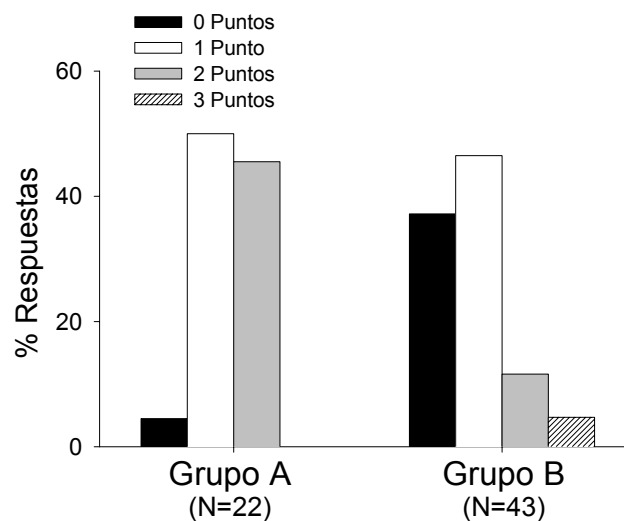


**A.2.** Falta media hora para que empiece un juego.¿Haces algo antes en relación a tu asma?  $\chi^2_{(2)}=14,8$   $p=0,000$

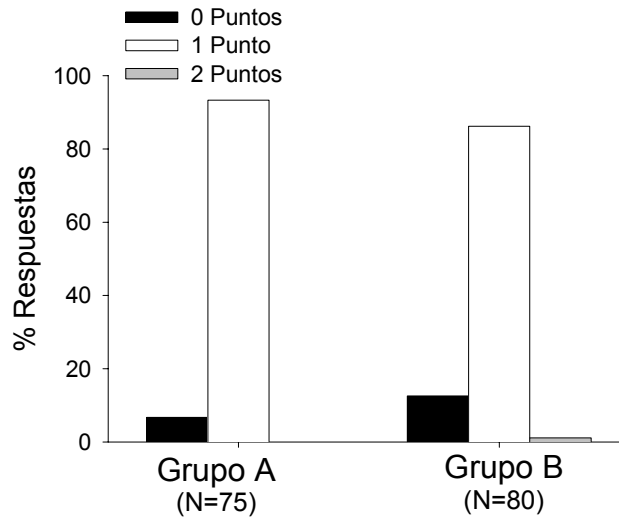


**A.3.** Después de jugar 10 minutos empiezas a jadear. Continúas jugando 10 minutos más, pero cada vez respiras peor hasta que tienes que dejar de correr. ¿Te ha pasado esto alguna vez? Si lo afirma: la última vez, ¿ qué hiciste? Si lo niega: si te sucediera, ¿qué harías? ¿Sabe tu profesor que tienes asma?

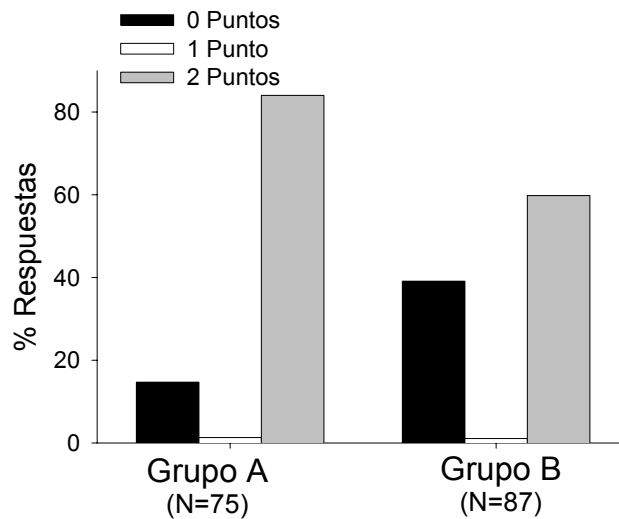
$\chi^2_{(3)}=14,2$   $p=0,002$



**B.1.** Su hijo ha estado bien en el colegio. Se levanta moqueando pero, por lo demás se encuentra bastante bien. Qué le pasó a su hijo la última vez que esto ocurrió. Qué hizo vd. cuando sucedió.  $\chi^2_{(2)}=2,55$   $p=0,279$



**B.2.** Al día siguiente el niño parece cansado e irritable, la nariz está igual, pero ha empezado a toser y se ha levantado una vez por la noche. ¿Le ha sucedido esto en alguna ocasión? Si lo afirma: Qué hizo vd. la última vez. Si lo niega: Si le pasara, qué cree que haría.  $\chi^2_{(2)}=11,9$   $p=0,002$



**B.3.** Antes de acostarse va al dormitorio a ver cómo está. Su hijo parece intranquilo, respira rápidamente y tiene pitos obvios. Algunas veces se levanta tosiendo por la noche.

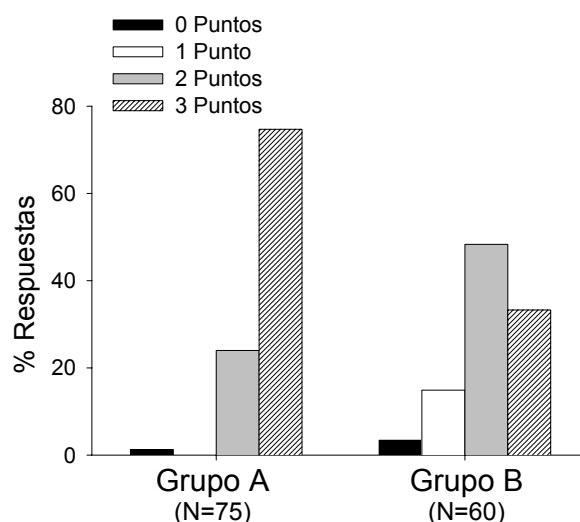
¿Le ha sucedido alguna vez?

-Sí: Qué hizo en la última vez. Qué hizo a la mañana siguiente.

-No: Qué haría durante la noche.

Qué haría por la mañana. ¿Piensa que indican asma?

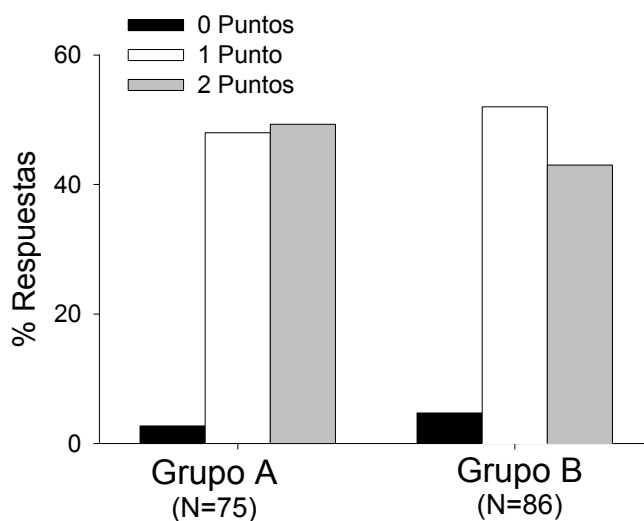
$$\chi^2_{(3)} = 31,4 \quad p = 0,000$$



**C.1.** Aunque su hijo estuvo bien ayer, se levanta con tos seca y pitos marcados. Se toma sus medicamentos para el asma (si tiene) y se viste para ir al colegio. Sin embargo, cada vez respira peor, rechaza el desayuno y en seguida se acuesta de nuevo. Una hora después, tras irse otros miembros de la familia al colegio o a trabajar, vd. vuelve al cuarto del niño. Puede oír los pitos incluso antes de entrar en la habitación. Entra y nota que respira muy deprisa y parece pálido y asustado. Cuando le pregunta cómo está, tiene dificultad para entender

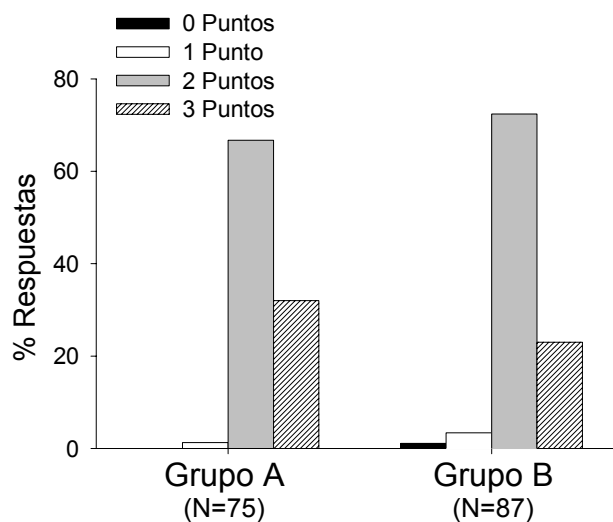
lo que dice y el niño no puede pronunciar más de dos palabras sin inspirar primero. Al acercarse para escucharlo, se da cuenta que tiene los labios azulados. Cómo de grave piensa que es esta crisis (leve, moderada, severa o muy severa).

$$\chi^2_{(2)}=0,9 \text{ p}=0,631$$



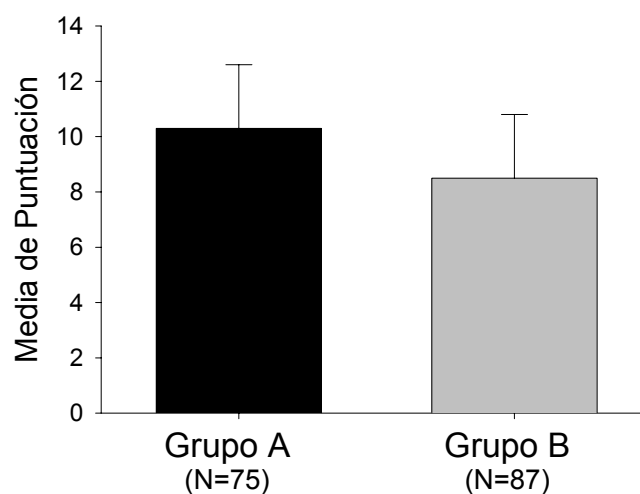
C.2.¿Le ha pasado alguna vez? Si lo afirma: qué hizo. Si no: qué piensa que haría.

$$\chi^2_{(3)}=2,9 \text{ p}=0,393$$





A continuación se exponen las medias de las puntuaciones totales de ambos grupos A y B, con la desviación estándar y los individuos observados de cada grupo (N). La diferencia entre sendas puntuaciones fue estadísticamente significativa ( $p=0,000$ ):



Así pues, el grupo sometido a la intervención educativa muestra a priori un mejor manejo de situaciones frecuentes a las que se enfrenta un asmático.

## **6. DISCUSIÓN**

---

## **6. DISCUSIÓN**

### **6.1 RESPECTO AL DISEÑO, MATERIAL Y MÉTODO**

#### **• GRUPO DE COMPARACIÓN NO EQUIVALENTE**

En un principio consideramos de gran importancia que el grupo de comparación no equivalente estuviera integrado por otros niños del mismo Centro de Salud; ésto no fue posible por motivos ajenos a nuestra voluntad. Otros Centros de Salud próximos presentaban también dificultades principalmente en relación al tiempo requerido (bastante escaso en AP) y en cuanto a disparidad de criterios diagnósticos.

Se planteó entonces buscar una población lo suficientemente amplia de asmáticos llevados por profesionales con algo más de disponibilidad y afinidad. Los servicios de Alergia y Neumología del Hospital Infantil Virgen del Rocío nos brindaron su colaboración de forma inmediata y entusiasta. Entendemos que los niños que allí se evalúan, son seguidos posteriormente por su pediatra de AP sobre el que recae la responsabilidad de continuar el adiestramiento del paciente y su familia: todos los niños pertenecen a centros de AP de nuestra zona, por lo que son técnicamente “comparables” en cuanto a base poblacional.

## • CALIDAD DE VIDA

A lo largo del estudio no se ha valorado expresamente la calidad de vida. Realmente el auge de su evaluación es posterior a la realización inicial del programa. Nos conformamos con una “aproximación” a su valoración mediante el apartado “impacto de la enfermedad”. En éste se incluyen algunos puntos considerados como claves<sup>(3,28)</sup> como son: días de colegio perdidos, disminución de la actividad normal (ejercicio...) o alteración del sueño debida al asma.

Somos conscientes de que la calidad de vida sólo puede ser estimada mediante cuestionarios validados convenientemente. El único disponible en este sentido es el cuestionario PAQLQ (pediatric asthma quality of life questionnaire) de EF Juniper<sup>(367)</sup> que fue traducido y validado en español por M. Ferrer y J. Alonso en 1999. Una de las primeras publicaciones del PAQLQ en castellano data del año 2001<sup>(368)</sup>. En él se miden 23 ítem. En nuestro medio ha sido aplicado a niños a partir de 7 años y en su cumplimentación se invirtieron algo más de 13 minutos<sup>(369)</sup>. La inclusión de este cuestionario en nuestro trabajo planteaba problemas de método, ya que sería posterior al registro de los primeros datos. Admitimos que hoy es imprescindible abordar esta cuestión de una manera amplia y fiable<sup>(370)</sup>.

## • VACUNACIÓN ANTIGRIPIAL

Se ha considerado de buena praxis el hecho de vacunar al niño asmático de la gripe anualmente, a partir de cierta edad. Concretamente este aspecto se valora en el cuestionario de “Mitos y leyendas en torno al asma” (Anexo 16), respondido por los niños o su familia. Sin embargo, sabemos que actualmente

no hay evidencias suficientes para evaluar los beneficios y riesgos de la vacuna de la gripe en la población asmática<sup>(371)</sup>.

### • EVALUACIÓN

Se ha realizado una valoración de los resultados educativos, centrándonos en el número y calidad de las decisiones-acciones autónomas positivas sobre el asma tomadas en el seno de la familia, en la línea de Díaz Vázquez<sup>(372)</sup> y en los cambios de la morbilidad, conocimientos, técnica inhalatoria...

Para algunos autores<sup>(34)</sup> la valoración de los resultados de salud para calibrar el éxito de un programa, es un indicador algo arbitrario; se sabe que en las mismas circunstancias, algunas familias consultarían en urgencias, mientras otras, manejarían la situación en casa o pedirían consejo por teléfono. En este sentido, puede echarse en falta la realización de test más objetivos en la valoración de los niños (pruebas de función pulmonar). Hay que tener en cuenta, que estas pruebas precisan un tipo de colaboración por parte del paciente sólo exigible a partir de cierta edad (unos 7 años). Hubiéramos necesitado controles de función pulmonar al principio y al final de la realización del programa y también contar con las del grupo de comparación no equivalente. Indicar que, aunque éstas se realizaron en muchos chicos que asistieron al programa, no se reunió un número suficiente de espirometrías para el presente estudio. Mencionar al respecto que, en la actualidad, hay en marcha otro trabajo en nuestro Centro de Salud basado en registros espirométricos en el que participan niños con asma, niños sanos y sus progenitores.

Según Armigón Pallás, Comín y Borrell<sup>(373)</sup> para llevar a cabo la evaluación de un programa, se puede realizar una valoración de actividades o de resultados, como es nuestro caso. Dentro del primer tipo de evaluación propuesto por estos autores, se incluiría la estimación de la satisfacción de las familias. Comentar que en este trabajo no se ha realizado una encuesta en este sentido. Estamos de acuerdo con que debería formar parte de la valoración final en próximas intervenciones.

Por otra parte, no ha sido objetivo de este estudio calibrar el gasto. Actualmente consideramos que también hubiera sido de interés sopesar el coste económico de las actividades realizadas, medicación, etc.

Este tipo de estimaciones han sido de gran utilidad a la hora de justificar la importancia del asma en este trabajo, como ya se detalló en el apartado 1.1.3<sup>(37,85-88)</sup>. Han resaltado la existencia de gastos difícilmente cuantificables que el asma ocasiona o gastos indirectos<sup>(87)</sup>. También han supuesto argumentos contundentes respecto al peso de la Atención Primaria en el asma, a partir de los que pueden proponerse estrategias eficientes para mejorar la morbilidad<sup>(2,90,92,93)</sup>.

Finalmente, los estudios sobre costes han venido a revalorizar los programas de automanejo, presentándolos no sólo como eficaces para reducir la morbilidad o el uso de los servicios sanitarios<sup>(96-99)</sup>, sino también sostenibles desde un punto de vista económico<sup>(98,100-103)</sup>.

## **6.2. ESTUDIO DE LOS NIÑOS CON ASMA EN EL C.S. CANDELARIA**

### **6.2.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO**

En cuanto a la situación de los niños pertenecientes al programa, refleja en Septiembre de 2002, 4 años más tarde del inicio del programa, que un 51,8% continuaba asistiendo a las revisiones. Hubo en este tiempo un 30,6% de altas.

Consideramos que un porcentaje de abandonos en torno al 15% como el obtenido, es aceptable.

Entre las causas de abandono que las mismas familias han argüido, la más frecuente ha sido la mejora del niño desde un punto de vista subjetivo.

En 4 casos de abandono no se ha aclarado la causa, al no poderse contactar con el paciente o sus padres ni mediante sus direcciones ni telefónicamente.

Se encontró significativa la relación entre el riesgo social y el abandono, es decir, los niños con riesgo social abandonaban más que el resto de forma significativa. De los 13 abandonos, 6 niños tenían alguna circunstancia de riesgo social y 7 no. Consideramos que los resultados obtenidos muestran una limitación del presente programa y que han de tenerse en cuenta para próximas intervenciones.

No estamos de acuerdo con autores que promulgan la exclusión de los niños de riesgo de los programas de salud por sus características psicosociales<sup>(374)</sup>. Recordemos que en nuestro estudio, el porcentaje de niños

con alguna circunstancia de riesgo social ascendía al 22,3% (apartado 5.2.1). Prescindir de todos estos chicos supondría una pérdida notable. Por otra parte, entendemos que es esta población la que precisa una mayor y mejor atención por el potencial desarrollo de un asma de riesgo vital<sup>(79-81)</sup>.

Nuestra experiencia muestra que la mayoría de los chicos con riesgo social (un 60,7%) han seguido en el programa y ésto nos resulta alentador. Respecto a los abandonos entendemos que habría que buscar estrategias alternativas para la captación de estos pacientes. Se trataría de realizar otro tipo de seguimiento más adaptado a las características de estos niños, personalizando aún más la intervención. En este sentido, consideramos que sería de gran ayuda la colaboración del trabajador social de la Zona Básica y que, desde una perspectiva más multidisciplinar, se obtendría un abordaje más exitoso.

## **6.2.2. ESTUDIOS PRETEST-POSTEST**

- Tras valorar la **morbilidad (o resultados de salud)** de los niños con asma de Centro de Salud antes y después de la intervención, se obtuvo una mejoría significativa de todos los parámetros referidos, a excepción de los ingresos hospitalarios y la necesidad de pautas cortas de corticoides.

Como se explicó en los apartados de Diseño, Material y Método (4.1.2), así como en Resultados (5.1.2), se hizo un cálculo de los síntomas extrapolándolos a un periodo de tiempo común (un mes). Se estableció la proporción entre el número de síntomas a la semana o al trimestre a partir del cuestionario y el que correspondería a un mes, incluyendo un decimal. No



somos ajenos al sesgo de desviación a la media que esta operación implica. Hemos considerado necesario asumir dicho sesgo, en aras de hacer factible la comparación entre el grupo del CS Candelaria, antes y después, ya que era estadísticamente significativa la diferencia entre los distintos tiempos de seguimiento de los síntomas (expresados en relación a la semana, mes, trimestre en dicho cuestionario).

Este estudio acusa la carencia de no contar con un grupo de comparación; la confrontación de los datos obtenidos con el grupo de comparación no equivalente (B), se realizó en otro apartado del trabajo.

Hubiera sido interesante plantear el “postest” varios meses (o años) después de haber concluido la participación de cada niño en el programa. Así se podría haber evaluado su repercusión a medio o largo plazo. Ésto no ha podido llevarse a cabo por motivos metodológicos; aunque el diseño del estudio establecía el final de la intervención en Diciembre de 2000, el programa continuó su curso y, después de 4 años, casi el 52% de los niños continuaba acudiendo a las sesiones de educación (ver apartado 5.1.1 de Resultados). Se podría plantear una valoración a medio o largo plazo con los 26 asmáticos que fueron dados de alta y acaso los 13 que abandonaron, suponiendo que quisieran colaborar. En ambos casos podrían evaluarse los niños tras un periodo “libre de intervención”. Sin embargo, este periodo varía demasiado de unos chicos a otros y además la muestra sería insuficiente. En próximos estudios se podría tener en cuenta este aspecto a fin de establecer la duración de los conocimientos y habilidades adquiridas durante la intervención.

A pesar de las limitaciones señaladas, entendemos que los resultados han sido satisfactorios:

Los niños presentaron menos síntomas durante el día, durante la noche, al hacer ejercicio y al levantarse, decreció el número de crisis y de consultas por asma.

También mejoró el absentismo. Respecto a éste se objetiva un descenso de la muestra (N), ya que algunos niños no estaban escolarizados en razón de su corta edad, por lo que no procedía la valoración de este ítem.

Descendió el número de visitas a urgencias, de forma significativa.

En cuanto a la medicación de rescate, se registró una menor necesidad de usar broncodilatadores (tanto agonistas  $\beta$ -2 como bromuro de ipratropio), aunque no se rebajó la prescripción de pautas cortas de corticoides. Puntualizar que pudo contarse con una muestra (N) reducida a la hora de estudiar el uso de esta medicación, como se observa en el apartado de resultados. Especialmente, faltaron registros de dicha terapia durante la última visita al programa. Entendemos que esta falta de cumplimentación por parte de la familia, puede deberse a que no precisó emplear los fármacos o simplemente a dejadez. El reducido tamaño de "N", concretamente al analizar las pautas cortas de corticoides, puede explicar la ausencia de significación estadística de la prueba. Se considera clave insistir en estos tratamientos para llevar a cabo una intervención de esta índole. El hecho de no adjuntar al programa de automanejo unas medidas terapéuticas eficaces, ha podido llevar a ensayos adecuadamente diseñados a no obtener buenos resultados tras la intervención<sup>(375)</sup>.

No han sido valorables los ingresos hospitalarios al excluir del estudio los valores extremos y atípicos.

Consideramos que la importancia de este apartado radica en que los parámetros de morbilidad estudiados o resultados de salud, se relacionan con la

calidad de vida como se comentó previamente<sup>(3,28)</sup> y han experimentado una mejora significativa.

### • **Técnica inhalatoria**

La valoración de la técnica inhalatoria resultaba primordial, ya que su enseñanza y evaluación forman parte de cualquier programa de asma y se recomienda en todas las guías de manejo de la enfermedad<sup>(2,59,192-195,197,198)</sup>. Así, obtener una correcta técnica inhalatoria, formaba parte de los objetivos de este programa.

Tras la asistencia de los asmáticos al programa, se compararon las diferentes técnicas de inhalación al principio (primera visita) y al final (última visita) de la intervención.

La **técnica inhalatoria con dispositivo MDI**, fue mejor ejecutada significativamente tras la intervención.

También en referencia al **dispositivo de polvo seco**, hubo una mejora significativa tras la asistencia de los niños al programa.

Los logros obtenidos tanto en la mejora de la técnica inhalatoria como en los resultados de salud, anteriormente comentados, han servido como refuerzos para el aprendizaje familiar en el programa. Se ha hecho hincapié en que niños y cuidadores perciban estos beneficios, relacionándolos con las habilidades que han adquirido. Como se señaló en el apartado 1.3: “el éxito del aprendizaje es una fuente de motivación, así como una satisfacción personal. El grado con que una persona desarrolla su sentimiento de eficacia determinará su motivación para adoptar las conductas marcadas en la intervención. Se considera que este sentimiento es uno de los principales factores del aprendizaje social y sanitario”.

### • **Conocimientos**

En la última revisión del programa, los niños o sus familias demostraron tener más conocimientos sobre el manejo del asma. La diferencia de los conocimientos entre la primera y última visita fue muy significativa.

En un reciente estudio cuasi experimental realizado con 57 niños asmáticos en Atención Primaria<sup>(376)</sup>, también se obtuvieron buenos resultados en cuanto a la adquisición de conocimientos por parte de la familias que participaron en el programa vs. los que recibían unas nociones informativas considerada “habituales”. Aunque algunos aspectos son diferentes a los desarrollados por nuestro programa, entendemos que tanto el contexto, como la hipótesis de trabajo y el modelo educacional que se utiliza en esta intervención son análogos a los nuestros.

En esta ocasión, la evaluación se realizaba en 3 tiempos: a la entrada en el programa, justo al terminar y 6 meses después. Se incluyeron en la intervención los siguientes contenidos: habilidad para expresar preocupaciones y necesidades, para obtener información y ayuda, para aprender estrategias de control del asma, para participar en la toma de decisiones relacionadas con la atención del niño, para tomar parte en el propio programa de educación y, finalmente, para influir en el “sistema”. Sabemos que, aunque los conocimientos son requisitos previos para conseguir cambios conductuales, su sola adquisición es insuficiente para alcanzar dichos cambios<sup>(231,377-379)</sup>. Se necesitan modelos educativos que aporten a las familias habilidades para implicarse en el control de la enfermedad<sup>(380)</sup>. Para ayudar a que los padres lleguen a obtener esta capacidad, se considera crítico el aprendizaje experimental<sup>(38)</sup>.

### • Escala de adherencia

Se considera una buena praxis para mejorar el cumplimiento realizar, además de revisiones regulares, una monitorización de los niveles de adherencia<sup>(381)</sup>.

En un reciente estudio realizado en Atención Primaria con padres de 638 niños con asma, cuyas edades oscilaban entre los 3 y los 15 años, se comprobó el extendido mal uso la medicación prescrita. Se constató un empleo inapropiado de los fármacos de rescate, así como una frecuente falta de apego a la terapia de mantenimiento. Por otra parte, mostraron un control deficiente de la enfermedad<sup>(382)</sup>. No se tuvo en cuenta la técnica de inhalación.

Sabemos además que, aunque la familia haya acordado iniciar el tratamiento de fondo, es justo en este apartado donde mayor número de incumplimientos se producen<sup>(215,383-385)</sup>, por miedo a la medicación o relajación cuando el niño mejora.

Por todo ello se insistió en repasar con la familia el cumplimiento de la terapia en cada visita.

Como se expone en el capítulo de Resultados (5.1.2), se obtuvo una mejora significativa de esta adherencia. Nos planteamos si ésto es reflejo de un buen cumplimiento real o si el niño y la familia aprenden, de algún modo, a “responder lo conveniente”. Entendemos que la mejoría paralela de los resultados de salud ya comentados, es el mejor índice de la correcta toma del tratamiento indicado.

- En cuanto a la **terapia de mantenimiento**, la comparación entre la medicación recomendada en la primera visita con la que se tomaba en la última revisión, desveló una disminución significativa en la prescripción de budesonida, nedocromil y salmeterol. Éstos son los fármacos más frecuentemente pautados.

No fue significativa la diferencia de prescripción de fluticasona y montelukast.

Habría que ser cautos en la interpretación de los resultados obtenidos, debido a los cambios acaecidos en estos años, principalmente, la consolidación del uso de fluticasona y la actualización de las recomendaciones terapéuticas<sup>(219)</sup>. Éstas han alentado la reducción de los corticoides inhalados en favor de terapias combinadas con broncodilatadores de acción prolongada y antileucotrienos.

En cualquier caso, consideramos beneficioso el decremento significativo de la medicación de fondo; no sólo de budesonida, con la potencial reducción de sus efectos secundarios, sino también de nedocromil y salmeterol. Entendemos que la disminución de la medicación de mantenimiento es también un refuerzo para la familia<sup>(230)</sup>.

- **Creencias en torno al asma**

No ha sido posible hacer una valoración “pretest-postest” de todos los niños participantes en el programa. En 11 casos no se encontró el cuestionario de la asistencia a la actividad grupal; se trata de niños que acudieron a las primeras sesiones, donde no se había establecido aún el sistema de registro.

Para realizar el “postest” fue necesario actualizar los números de teléfono de muchos niños, debido a los frecuentes cambios durante estos años. Se buscaron números más recientes, facilitados al recibir el niño una nueva vacuna o al historiar o vacunarse algún hermano menor. En algún caso donde no había teléfono de contacto, se acudió al domicilio para realizar el cuestionario. A pesar de estas búsquedas, no fue posible localizar a 11 niños.

En total pues, la valoración “pretest-postest” responde al 74.4% de los niños del programa, cifra que juzgamos suficiente.

Se estudiaron las respuestas a las 19 cuestiones planteadas en el Anexo 16, por parte del grupo de los niños del Centro de Salud, antes de la participación en el programa (grupo “a”) y tras ésta (grupo “A”). En el apartado de Resultados (4.1.4) se muestra la diferencia entre el grupo del Centro de Salud antes de la intervención (a) y después (A). En todos los casos (excepto en la pregunta nº17 para los que había las mismas contestaciones en uno y otro grupo), se registró una mejora en las respuestas tras la intervención, si bien esta diferencia sólo fue significativa en 8 de ellas.

## **6.3. ESTUDIO DE COMPARACIÓN NO EQUIVALENTE**

### **6.3.1. INTRODUCCIÓN**

- Destacar en primer lugar el aspecto de la **edad** de los participantes. El hecho de que los niños que integraron el grupo B fueran mayores significativamente que los niños del Centro de Salud, se ha valorado como una diferencia no deseada a priori, de cara a presentar dos grupos comparables.

La diferencia de edad entre los grupos puede ser explicable por distintos factores, entre los que señalamos:

- El registro de la edad de los niños se realizó en etapas distintas del seguimiento: en el caso del grupo A (Candelaria), cuando los chicos entraron en el programa y en el caso del grupo B (Hospital), cuando se realizó la encuesta; recordemos que la media de tiempo de seguimiento eran unos 4 años (apartado 4.2.2).

- El tiempo de espera que media entre la solicitud de la consulta hospitalaria y la valoración del niño. En nuestra zona, la lista de espera llega a ser de hasta un año.

- La creencia generalizada de que las pruebas de diagnóstico etiopatogénico son posibles a partir de los 3-4 años de edad; ésto retrasa la derivación de los niños para estudio desde la Atención Primaria a los servicios de Alergia y Neumología.



- Por último, el hecho de que el programa de asma, dirigido y diseñado desde la Atención Primaria, cuente entre sus objetivos el detectar y tratar precozmente la enfermedad, decrecería la media de edad en este ámbito.

Una vez conocidos los demás resultados, se ha entendido que esta diferencia vendría a revalorizar el aprendizaje del grupo A cuyos niños, siendo menores, fueron capaces de realizar significativamente mejor las tareas propuestas, como se ha mostrado con anterioridad. Otra lectura, es que los menores están más vigilados por los padres y parte del “fracaso” del grupo B se explique por el mayor número de adolescentes, más independientes y dejados a la hora de tomar la medicación<sup>(223)</sup>.

- La distribución del **género**, sin embargo, no fue diferente entre los grupos y concuerda con la expresada en la bibliografía<sup>(11,119)</sup>, en cuanto a corroborar el predominio del sexo masculino entre los asmáticos, ya comentado en el apartado correspondiente de la Introducción..

- Se planteó a priori la posible existencia de un sesgo de **gravedad** por parte de los niños valorados en el Hospital (grupo B) vs. los niños asmáticos del Centro de Salud (grupo A). Era posible que, en las Consultas Externas del Hospital (Alergia y Neumología), se estudiaran niños que hubieran estado ingresados o que hubieran consultado en el área de urgencias, remitiéndose después para valoración especializada. También los que accedieran desde la Atención Primaria, podían ser derivados al 2º ó 3º nivel asistencial al presentar un asma más grave, refractario al tratamiento indicado por su pediatra. Dicho sesgo se desestimó finalmente a la vista de la evaluación del grado de asma que

padecían los niños. Como se muestra en los resultados, se agruparon en 3 categorías:

- Asma leve (asma episódico infrecuente<sup>(356)</sup> y el asma leve persistente<sup>(50)</sup>) y, de otro lado,
- Asma moderado<sup>(50)</sup> y asma episódico frecuente<sup>(356)</sup>.
- Asma grave<sup>(50)</sup> o asma persistente<sup>(356)</sup>.

Si bien hubo más niños con formas leves de asma en el grupo del Centro de Salud y más moderados y graves en el grupo que asistía a las Consultas Externas, la diferencia entre los grupos respecto a la severidad del asma no fue significativa, como se muestra en los resultados (apartado 4.2.1).

Podría sorprender a priori que en Atención Primaria se manejen niños con un grado de asma análogo al de las Consultas Externas del Hospital. Puede pensarse que, en realidad, los niños proceden de los Centros de Salud; son sus pediatras los que los remiten para valoración y luego los atienden cuando regresan de las consultas. También consideramos que muchos se remiten para estudio, a fin de acceder a pruebas complementarias que no están al alcance de la Atención Primaria; que no existe solamente un criterio de gravedad para la solicitud de consulta hospitalaria. Comentar también que el cupo del pediatra que se ha estudiado está en cierta forma sesgado; algunos niños con asma, precisamente los más sintomáticos o refractarios al tratamiento (la mayoría moderados-graves), se integraron en dicho cupo de motu proprio o fueron derivados al programa por otros pediatras.

### **6.3.2. IMPACTO DE LA ENFERMEDAD**

#### **• Importancia del estudio. Limitaciones**

Se trataba de valorar la repercusión de la enfermedad en la vida cotidiana del niño después de la intervención, en relación al grupo de comparación no equivalente.

Consideramos que es uno de los apartados más relevantes del presente estudio, ya que responde a la mayoría de los objetivos planteados a priori:

- Mejoría de los síntomas, tanto principales y asociados. En referencia a los que presenta durante el día y la noche, número de despertares nocturnos y días con molestia al levantarse.

- Reducción en el número de consultas a su médico, visitas a urgencias, crisis y hospitalizaciones.

- Normalización de su actividad: menor absentismo escolar, mayor tolerancia al ejercicio.

No hubo diferencias significativas en función del tiempo de seguimiento entre los asmáticos de las Consultas Externas del Hospital y los que asistieron al programa.

Por otra parte, a fin de valorar la existencia de alguna intervención que sesgara el grupo de comparación, se estudió si los niños que acudían a las Consultas del Hospital habían participado en alguna actividad educativa (como campamentos de verano para niños con asma, jornadas de educación...). Sólo 6 niños habían acudido a algún campamento; este porcentaje no fue significativo,

por lo que el antecedente no fue tenido en cuenta especialmente para el presente estudio.

En los apartados de Diseño, Material y Método (4.2.2), así como en Resultados (5.2.2), se detalla cómo, de forma arbitraria y siempre en ambos grupos, se realizó un cálculo de los síntomas extrapolándolos a un periodo de tiempo común (30 días), a excepción del número de urgencias e ingresos, para poder hacer factible la comparación entre ambos grupos (A y B).

### • **Comentario de los resultados obtenidos**

Centrándonos en el análisis de los datos, se compararon las respuestas de los niños del Centro de Salud en la última revisión de cada uno (grupo A) con las de los niños del Hospital Infantil (grupo B).

Los resultados obtenidos no muestran diferencias significativas en relación al número de **días con molestias al levantarse**.

Sin embargo, la mayoría de los aspectos analizados muestran resultados favorables para los niños que participaron en el Programa de Educación respecto al grupo de comparación no equivalente. Las diferencias entre ambos fueron significativas, concretamente:

- Al estudiar el número de **días con síntomas**.
- En cuanto al número de **despertares nocturnos**; sufrieron menos síntomas al mes los niños del Centro de Salud.
- El grupo A presentó menos **crisis** de asma que el grupo B, significativamente.

- En cuanto a la valoración del **absentismo escolar**, se obtuvo que el número de días que los niños del grupo B faltaban al colegio por causa del asma, era mayor que el del grupo A. Como se comentó previamente, en esta parte del estudio hay un descenso de la muestra (N), ya que algunos niños no estaban escolarizados aún en razón de su edad. Por tanto no procedía la valoración de este ítem.

- En relación al número de **consultas no programadas** por causa del asma, destacar que en este caso se obtuvo una significación estadística (p) igual a 0,000.

- Al comparar el número de **visitas a urgencias**, esta vez en relación al último año. El valor de “p” fue igual al señalado anteriormente.

- También se obtuvieron mejores resultados respecto al número de **ingresos hospitalarios** en el último año. Sabemos que la tasa de ingresos hospitalarios puede indicar la eficacia de un programa de manejo de asma<sup>(386)</sup>.

- No fue posible realizar un estudio sobre las diferencias en cuanto a la **intolerancia al ejercicio**. Dicho parámetro en el grupo A era solamente valorado a su entrada en el programa, por lo que no existían registros relativos a ella en las siguientes visitas. En las revisiones de enfermería se valoraba el diario de síntomas del paciente, donde éste apuntaba el número de días con tos al ejercicio, como señala el cuestionario del Anexo 17. Sin embargo, no pudo establecerse una relación entre esta cifra de días con tos (frecuencia de los síntomas) en el grupo A y el grado de intolerancia al ejercicio (intensidad de la limitación), aportado por el grupo B.

Si bien el número de días con molestias al levantarse no ha decrecido tras la intervención respecto al grupo de comparación y la intolerancia al ejercicio no

ha podido estudiarse, estimamos que se ha conseguido una mejora en los resultados de salud, mediante el programa de educación evaluado.

### **• Comparación con los antecedentes bibliográficos**

Como ya se apuntó en la Introducción, existe en la bibliografía una gran cantidad de intervenciones para pacientes con asma. Los objetivos, diseños, métodos y contenidos difieren de unas publicaciones a otras; también son dispares en cuanto a las edades y al número de sus participantes. Entre los trabajos que realizan una evaluación de su experiencia, apreciamos una gran variabilidad en relación al periodo estudiado<sup>(100,252,300,301)</sup>. Estas diferencias hacen difícilmente comparables unos estudios a otros y dificultan la extrapolación de resultados a nuestro medio. Además, entre toda la literatura disponible habría que atender especialmente a aquellas intervenciones que contaran con un diseño adecuado, una muestra suficientemente amplia, un grupo de comparación...

Para posibilitar un provechoso estudio comparativo con los programas de educación en asma realizados con anterioridad y la extracción de reflexiones más fiables, se han escogido para este apartado las publicaciones incluidas en meta-análisis y en las revisiones de la Cochrane Library, basadas en la evidencia. A continuación se mencionan las que se han considerado más relevantes para discutir los resultados expuestos.

Los hallazgos obtenidos en nuestro estudio estarían en la línea de los descritos en la revisión de Gibson y cols.<sup>(99)</sup>, ya comentada en el apartado 1.4 de la Introducción. Los autores valoraron los resultados de intervenciones

aleatorizadas en adultos, características que los diferencia de nuestro diseño, aunque en su mayoría incluían un grupo de comparación, como en este trabajo. Según dicha revisión, el adiestramiento en el automanejo del asma que implica el registro del pico de flujo o de los síntomas, asociado a una revisión médica regular y la existencia de planes de actuación escritos, mejora los resultados de salud de los adultos con asma (nivel 1 de evidencia). Concluía con que la educación en el automanejo reducía los ingresos, las visitas a urgencias, las consultas no programadas, el absentismo escolar o laboral y los síntomas nocturnos de asma. Así, nuestros resultados coincidirían con los obtenidos por trabajos analizados en la revisión de Gibson<sup>(97,98,307,309-313)</sup>.

A estos resultados añadiríamos el decremento del número de crisis y de días con síntomas y el hecho de estudiar una población pediátrica.

Algunas publicaciones evaluadas, incluían el registro del PEF<sup>(96,241,308,314)</sup>. En nuestro caso, la mayoría de las familias anotaron en los diarios los síntomas y en menor número empleaban el PEF y reseñaban sus mediciones, con lo que se ha prescindido de su estudio.

En una revisión más reciente de la Cochrane Library<sup>(387)</sup> se analizaron 6 ensayos aleatorizados y controlados, incluyendo niños y adultos. Se valoró si las intervenciones educativas sobre automanejo en asma, basadas en el aporte de un plan escrito y en revisiones programadas, aumentaban la adherencia al tratamiento y mejoraban los resultados. Se calibraban: los ingresos, las visitas a urgencias, el uso de corticoides orales, la función pulmonar, el absentismo escolar o laboral, las consultas no programadas y las infecciones del tracto respiratorio. Los autores no consiguieron extraer conclusiones firmes al

respecto, debido al pequeño tamaño de la muestra y a que los resultados no fueron congruentes entre los distintos estudios.

En cuanto a programas de adiestramiento dirigidos expresamente a niños y adolescentes, destacamos el meta-análisis de Bernan-Bonnin y cols.<sup>(34)</sup>. Estos autores analizaron 11 estudios aleatorizados sobre intervenciones de automanejo en asma. En ellos se medían variables relacionadas con la morbilidad, concretamente: crisis, ingresos, días de estancia hospitalaria, absentismo y visitas a urgencias.

Los citados estudios arrojaron resultados dispares en cuanto a mejora de la morbilidad; en general, ésta disminuyó concretamente entre escolares y, más significativamente, el primer año después de la intervención. A continuación se describen las principales características y resultados de algunos estudios:

- Evans y cols.<sup>(48)</sup> mostraron que el programa de educación redujo las crisis de asma en niños de 8-11 años, pero no influía en el absentismo.

- Éste si descendía en el estudio de Hughes y cols.<sup>(248)</sup>, así como los días de estancia hospitalaria. Por contra, los autores registraron más ingresos. Destacar que fue la única intervención en la que se realizaron pruebas de función pulmonar.

- Otro trabajo demostró un descenso significativo en las visitas a urgencias, así como en los días de estancia hospitalaria<sup>(251)</sup>.

- McNabb<sup>(389)</sup>, en su tesis, estudió 16 niños durante 3 meses concluyendo que tras la intervención, se rebajaron las consultas a urgencias.

- El número de consultas a urgencias no experimentó cambios significativos en la publicación de Shields, Griffin y McNabb<sup>(276)</sup>, que incluyeron chicos de 1-18 años pertenecientes a una minoría étnica con un status



socioeconómico bajo. Tampoco Mitchell, Ferguson y Norwood<sup>(390)</sup> encontraron un menor absentismo, número de ingresos hospitalarios o días de estancia en los niños (de 2-14 años) que asistieron al programa de educación.

- Otras publicaciones consideradas fueron las de Alexander y cols.<sup>(391)</sup>, Fireman y cols.<sup>(275)</sup>, Rubin y cols.<sup>(392)</sup> y Whitman y cols.<sup>(296)</sup>.

En relación a nuestro trabajo, destacar como puntos comunes la valoración de las crisis, ingresos, absentismo y visitas a urgencias, aunque los resultados de la revisión fueron menos significativos y homogéneos. Tendremos en cuenta, como característica diferenciadora, que se trata de estudios randomizados donde se incluyen chicos de hasta 18 años.

Según los autores del meta-análisis, no se pudieron realizar estratificaciones (por resultados de salud, características sociodemográficas, gravedad del asma, etc.) con vistas a poder sumar los sujetos relacionados con las diferentes variables, debido al escaso número de trabajos incluidos. También ellos criticaron, en general, la falta de clasificación del asma en función de la severidad. Sólo Clark y cols.<sup>(393)</sup> realizaron una gradación de los 310 niños participantes en virtud de su gravedad, obteniendo resultados positivos en cuanto a reducción de la morbilidad entre los más sintomáticos; dichos resultados no eran significativos si los datos se analizaban en conjunto. Comentar que en nuestro estudio se obtuvo una mejora del conjunto de resultados, si bien no se realizó una comparación en virtud de la gravedad del asma.

Finalmente, Bernard-Bonin y cols. concluyeron que los programas de automanejo en niños y adolescentes asmáticos tienen un impacto pequeño en cuanto a morbilidad, probablemente por múltiples factores de confusión. En

éstos podría influir que no todos los trabajos estudiaron los 5 parámetros (crisis, ingresos, días de estancia hospitalaria, absentismo y visitas a urgencias) y también la escasa muestra de publicaciones analizada, según los propios autores.

Respecto a otras revisiones de programas de educación en niños, nuestros resultados contradirían la evidencia de que en pediatría, los programas educativos demuestran poca influencia en la mejora de los síntomas.

Autores como Blaiss<sup>(394)</sup> afirman que la investigación en Atención Primaria, concretamente en cuanto a valoración de resultados, se encuentra poco desarrollada. Pensamos que este trabajo aporta, de forma estructurada, un conjunto de datos que pueden servir de referencia para otros estudios.

### **6.3.3. TÉCNICA INHALATORIA**

Ya se ha comentado previamente que la “obtención de una correcta técnica inhalatoria”, formaba parte de los objetivos de este programa. Por otra parte, se sabe que un porcentaje muy elevado de pacientes realiza las maniobras de inhalación de forma incorrecta<sup>(395,396)</sup>.

En cuanto a los resultados hallados, fueron mejores los del grupo A en relación a la técnica de **inhalación con MDI (con o sin cámara espaciadora)**, aunque no en todos los pasos hubo diferencias significativas.

No hubo apenas diferencias significativas al valorar la **técnica de inhalación de polvo seco**, donde solamente el paso “6”, fue realizado por el grupo A con más acierto.

El grupo B no realiza bien puntos fundamentales de la inhalación con el primer dispositivo, como se ha mostrado. Consideramos que la inhalación de

polvo seco es más fácil y no precisa tanto un adiestramiento; ésta puede ser una explicación para el hecho de que no haya prácticamente diferencias entre ambos grupos respecto a esta técnica.

La obtención de mejoras en la técnica inhalatoria tras la intervención era esperable a raíz de los resultados obtenidos por otros programas educativos, si bien en la bibliografía encontramos sobre todo iniciativas dirigidas a pacientes adultos<sup>(397-399)</sup>.

#### **6.3.4. CONOCIMIENTOS**

En el apartado 1.3 de este trabajo se comentó la importancia de la información sobre aspectos fundamentales del asma, así como la enseñanza de técnicas y habilidades y el autocontrol<sup>(2,3,7,54,59,197,219)</sup>. Se trataba de transmitir unos puntos clave, entre los que se encontraban:

- El aprendizaje de los síntomas que preconizan una crisis de asma e identificación de ésta, así como de su agravamiento. Con el fin de ayudar a tomar la actitud correcta en cada caso.

- Respecto al tratamiento farmacológico. Necesita una terapia doble: antiinflamatoria y de crisis, que ha de distinguir. Hacer hincapié en el tratamiento de base, cuyos beneficios el paciente no identifica de manera inmediata como en el caso de la medicación de rescate y por ello tiende a considerarlo menos importante.

- En cuanto al asma y ejercicio; con el objetivo de que el asmático lleve una vida normal sin limitaciones, ya que el ejercicio es recomendable. El

paciente debe observar ciertas normas de evitación y, si es preciso, manejar la medicación preventiva.

-Diario del asmático. Para registro del pico de flujo (uso correcto, conocimiento de su utilidad) o de los síntomas (con posibles desencadenantes, medicación usada y respuesta al tratamiento).

- Plan de autotratamiento debe incluir, entre otras cuestiones, el tratamiento de mantenimiento y cuándo usar el  $\beta$ -adrenérgico de rescate.

También se aludió en la Introducción de este trabajo a los criterios de asma de riesgo vital en pediatría. Se citaban entre ellos la existencia de al menos una característica de la siguientes en el contexto de una crisis moderada o grave: poca percepción por parte de los padres de los síntomas y de la enfermedad, mal cumplimiento del tratamiento de fondo, inicio tardío de agonistas  $\beta$ -2 de rescate (negativa a usarlos o mala técnica) o uso abusivo de los mismos.

En el cuestionario denominado “conocimientos”, se abordan estos aspectos y otros también prácticos.

Los resultados concluyen que el grupo A, el de la intervención, contestó significativamente mejor que el B a las siguientes preguntas:

1. ¿ Sabe reconocer los síntomas que sugieren iniciar la medicación broncodilatadora?
2. ¿ Inicia la medicación de rescate de forma autónoma?
3. ¿ Distingue el tratamiento de control de síntomas y el de mantenimiento?
4. ¿ Aplica correctamente el orden de administración de la medicación ?
5. ¿ Comprueba adecuadamente el nivel de carga del inhalador?
6. ¿ Confecciona adecuadamente el diario de síntomas y medicación?

Entendemos que la valoración de la cuestión número 5, puede ser considerada más subjetiva; se trata de una práctica menos extendida o que no se incluye explícitamente en las medidas recomendadas por la guías de manejo anteriormente referidas.

En el caso de las demás preguntas formuladas, sí estimamos que contienen aspectos ineludibles en la educación del asmático y juzgamos que los resultados obtenidos reflejan positivamente el aprendizaje de estas cuestiones básicas por parte nuestros niños y sus familias.

Entendemos que, en realidad, no sólo demuestran tener conocimientos, sino también habilidades y actitudes frente a la enfermedad. Ésto es lo que se puede traducir en menor número de asistencia a urgencias y menor numero de ingresos y ausencias escolares, como se ha comprobado anteriormente. Por otra parte, las respuestas a las preguntas sobre asma inducido por el ejercicio no arrojaron resultados significativos.

### **6.3.5. CREENCIAS EN TORNO AL ASMA**

Se realizó, como ya se ha comentado, una comparación de las creencias de los niños del CS Candelaria antes de la intervención con las de los niños que acudieron al Hospital Infantil (grupo“B”) y otra comparación tras permanecer en el programa.

En el apartado 1.3 de esta tesis se apuntó que explorar las expectativas y las dudas del paciente y su familia se considera necesario para llevar a cabo con éxito los planes de manejo del asma.

Entendemos también que la educación grupal desempeña un papel de ayuda y refuerzo a la educación individual, a la que no sustituye. Bien aplicada,

puede favorecer el logro de objetivos educativos, creando vías de diálogo entre los padres, motivando a unos con las experiencia de otros y modificando conductas por imitación<sup>(372)</sup>. Algunos autores la consideran más coste-efectiva<sup>(346)</sup>.

Considerando los resultados obtenidos, no fueron estadísticamente significativas las diferencias entre las respuestas de un grupo y otro, ante las mayoría de las cuestiones planteadas:

- A qué atribuye lo que le pasa.
- ¿Puede influir el asma en el crecimiento?
- ¿Puede hacer ejercicio el niño asmático?
- Qué efecto hace el ventolin.
- Por qué se utilizan las cámaras inhaladoras.
- Qué medicamentos puede poner y quitar por su cuenta.
- Cuáles no.
- La homeopatía, la acupuntura y las hierbas medicinales ¿son eficaces para el asma?
- ¿Tienen los medicamentos efectos perjudiciales?
- ¿Puede tomar el niño solo los medicamentos; puede llevárselos al colegio?
- ¿Son peligrosos los corticoides?

El grupo del Centro de Salud antes de la intervención (“a”), sólo contestó significativamente mejor a dos preguntas (“Para qué deben realizarse las pruebas de la alergia”y “por qué se prefiere usar el medicamento inhalado”).

El grupo del Hospital Infantil (“B”) respondió mejor a 6 de ellas (“¿Se hereda el asma?, ¿El ventolin es peligroso; le hace adicto; “le ataca al corazón”?,

¿Es culpa de alguien que su hijo tenga asma?, ¿Es lo mismo asma y alergia?, ¿Debe vacunarse el niño para prevenir la gripe? Y qué debe hacerse ante un catarro”).

Es cierto que en este estudio el grupo “a” presentó un alto índice de abstinencia a la hora de contestar; la media de niños y padres que respondieron no llegó al 60% de los incluidos en el programa. Puede entenderse que, justo tras la proyección del video, los niños y padres que participaban por primera vez en el programa, se sintieran algo cohibidos. Podría valorarse cierto sesgo del observador (en este caso el pediatra y el enfermero, a los que ya conocían desde luego).

En el caso del grupo B, fueron encuestados separadamente por una sola persona.

Sin embargo, el grupo que participó en el programa, tras la intervención (A), contestó significativamente mejor a la mayoría de las preguntas y la media de familias que respondían ascendió a más del 80%, reflejando un mayor conocimiento y confianza en sí mismos.

Concretamente el grupo A mostró un acierto significativamente mayor ante las siguientes cuestiones:

- ¿Se hereda el asma?
- Para qué deben realizarse las "pruebas de la alergia"
- ¿Puede influir el asma en el crecimiento?
- ¿Tienen los medicamentos efectos perjudiciales?
- ¿Puede tomar el niño solo los medicamentos; puede llevárselos al colegio?
- Por qué se prefiere usar el medicamento inhalado (...)

- ¿El ventolin es peligroso; le hace adicto; “le ataca al corazón”?
- Por qué se utilizan las cámaras inhaladoras
- Qué medicamentos puede poner y quitar por su cuenta
- ¿Son peligrosos los corticoides?
- La homeopatía, la acupuntura y las hierbas medicinales ¿son eficaces?
- ¿Debe vacunarse el niño para prevenir la gripe?
- Y qué debe hacerse ante un catarro.

Las 6 preguntas restantes (Anexo 16), no fueron significativamente mejor respondidas por ningún grupo y en ningún momento el grupo B respondió mejor.

Valoramos que los resultados obtenidos, cumplen parte de los objetivos planteados en el apartado 2, en el que se proponía como meta “la disminución de los posibles miedos y prejuicios respecto al asma”.

### **6.3.6. SUPUESTOS PRÁCTICOS**

Según los resultados, las situaciones prácticas propuestas fueron significativamente mejor contestadas por el grupo del Centro de Salud tras la intervención, en el caso de las cuestiones A.1, A.2 y A.3 (referidas al manejo del asma inducida por ejercicio), así como las de B.2 y B.3 (relativas a infecciones).

No fueron significativas las respuestas a las preguntas restantes. Entre ellas, las del apartado C (C.1 y C.2), que trataban el reconocimiento y la actitud ante una crisis de asma. Esperábamos obtener mejores resultados en este aspecto, por parte de los niños del Centro de Salud.



Sin embargo, en una valoración global de la puntuación obtenida, el grupo sometido a la intervención educativa muestra a priori un mejor manejo de situaciones frecuentes a las que se enfrenta un asmático. Entendemos que estos resultados están en la línea de los obtenidos en la publicación de McCarthy, Hansen, Herbert y cols.<sup>(276)</sup>, ya comentada en el apartado 6.2.2.

Como se señaló en la sección de Asma y Educación Sanitaria de este trabajo (1.3), se entiende que los pacientes deben desarrollar su propio repertorio de conductas eficaces. Se trataba de seguir un proceso de toma de decisiones que les permita cambiar o ajustar las estrategias a las necesidades<sup>(207)</sup>. Ésto formaba parte de los objetivos planteados al iniciar el programa en el sentido de: “adquirir habilidades en cuanto a toma de decisiones acertadas en ciertos supuestos prácticos y conocimientos respecto a la enfermedad; disminución de los posibles miedos y prejuicios”.

#### **6.4. APLICABILIDAD Y UTILIDAD PRÁCTICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ÁREA DE SALUD**

La ejecución de un programa de educación en asma ha sido una experiencia novedosa en nuestro ámbito. Entendemos que a partir de este estudio se ha obtenido:

- Una **prueba objetiva de la eficacia del Programa del Niño Asmático.**

Una vez demostrada dicha eficacia, el programa podría ser aplicado en otros centros. A través del procedimiento que se indica en el apartado número 4

de este trabajo, referente al Diseño, Material y Métodos empleados, nuestra experiencia sería reproducible por otros profesionales interesados.

- La constatación de que **la educación sanitaria es realmente posible y útil** en nuestro medio. Ya se ha comentado en el apartado de Introducción (1.5.) que era preciso abordar la atención integral del niño con asma desde el medio donde ejercemos, adaptando la intervención a las propias características socioculturales, que son determinantes en la educación para la salud. Se han validado en nuestro entorno las líneas generales de educación que se aconsejan en la actualidad y hemos determinado algunas características ideales de un programa de educación para este medio.

- Un **antecedente de interés para el abordaje educativo en la patología respiratoria crónica en Atención Primaria**, también aplicable al adulto.

Las enfermedades respiratorias representan un importante problema de salud pública, pues conllevan una elevada morbimortalidad. Las más prevalentes y con mayores implicaciones sociosanitarias y económicas son el asma y la EPOC. Aunque presentan evidentes diferencias desde una óptica fisiopatológica, en relación a factores de riesgo, respuesta al tratamiento y pronóstico, es cierto que también comparten algunas similitudes. Algunas de ellas se señalan a continuación<sup>(400)</sup>:

- Alta prevalencia. Ya hemos comentado ampliamente la del asma. La de la EPOC en España según Sobradillo y cols.<sup>(401)</sup>, se encuentra en el 9.1% para edades comprendidas entre los 40 y 69 años y afecta hasta el 23% de los varones entre 60-69 años.
- Motivo de consulta importante.

- Definición poco clara.
- Cronicidad.
- Obstrucción de las vías aéreas.
- Necesidad de pruebas funcionales para el diagnóstico, control, valoración e incluso pronóstico.
- La mayoría de los pacientes son tratados con los mismos fármacos.
- Utilización de la vía inhalada para la administración de los medicamentos.
- Algunos pacientes presentan las dos enfermedades; se sospecha que aproximadamente un 10%.
- Alto coste, sobre todo indirecto.

Teniendo en cuenta todo esto, podemos plantear la educación del enfermo respiratorio crónico a partir de objetivos conjuntos desde nuestro nivel asistencial.

Esta iniciativa ha sido abordada con anterioridad por especialistas en neumología y las metas y contenidos, detallados con nitidez. Así, la educación del paciente respiratorio crónico tiene como objetivo que éste adquiera la información y las habilidades necesarias para el autocuidado, mejorar el cumplimiento del tratamiento, conseguir el autocontrol de la enfermedad, con la consiguiente disminución de la morbimortalidad, mejora de la calidad de vida y reducción de los costes sanitarios<sup>(402)</sup>.

A continuación se reproducen las habilidades básicas que para Patridge y Hill (2000) debe conocer un paciente asmático y que pueden aplicarse a otros pacientes respiratorios crónicos:

- Conocer que su enfermedad es crónica, que necesita un tratamiento a largo plazo, aunque no tenga molestias.
- Conocer la diferencia entre broncodilatación e inflamación y entre los medicamentos broncodilatadores y antiinflamatorios.
- Reconocer los síntomas de su enfermedad.
- Seguimiento del tratamiento prescrito.
- Uso correcto de la técnica (MDI, cámaras espaciadoras).
- Identificar los factores desencadenantes y saber evitarlos.
- Monitorizar los síntomas y la medición del FEM.
- Reconocer los síntomas y signos de las exacerbaciones.
- Plan de actuación en estos casos.
- Participación activa en el control y tratamiento de su enfermedad.
- Conocimiento de los recursos sanitarios y su uso apropiado según las diferentes situaciones.

Entendemos que ambas entidades, asma y EPOC, exigen un planteamiento más amplio del que tienen actualmente en Atención Primaria. Pediatras, médicos de familia y enfermeros podrían aunar esfuerzos para atender esta patología de forma más adecuada en nuestro medio, contando con el apoyo de los especialistas del segundo nivel: neumólogos y alergólogos. Mediante un adecuado protocolo de seguimiento, podría llevarse a cabo una atención específica de estos pacientes, como la que ya se realiza en nuestros Centros de Salud para otros enfermos crónicos como diabéticos e hipertensos.

## **7. CONCLUSIONES**

---

## 7. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos y la discusión expuesta previamente, se derivan las siguientes conclusiones:

1. Los niños que han participado en el programa de educación y automanejo del asma han mejorado de forma estadísticamente significativa respecto a sí mismos antes de la intervención y en relación a niños que no asistieron al programa.
2. Esta mejora ha consistido en una serie de logros en resultados de salud como: el decremento en el número de días con síntomas en cualquier momento de la jornada, de despertares nocturnos, de consultas no programadas al pediatra de Atención Primaria, disminución del número de exacerbaciones o crisis de asma y de visitas a urgencias, así como una disminución del absentismo escolar.
3. En los niños intervenidos se objetivó un menor número de ingresos hospitalarios, al compararlos con los que sólo recibían una atención médica estándar.
4. Tras su asistencia al programa, los niños presentaron menos días con síntomas al levantarse, precisaron menos dosis de broncodilatadores y aumentó su adherencia al plan terapéutico.

5. El grupo de asmáticos y sus familias participantes en el programa, presentaron significativamente una mejor técnica de inhalación al usar el dispositivo MDI con o sin cámara espaciadora.
6. El grupo intervenido de niños con asma, mostró un mejor conocimiento de aspectos teóricos respecto al manejo de la medicación antiinflamatoria y broncodilatadora. También tomaron decisiones más adecuadas en relación al asma inducido por el ejercicio y al tratamiento de los síntomas de asma.
7. Estos niños y sus familias demostraron conocer más sobre la enfermedad, con menos prejuicios y creencias erróneas en torno a ella tras la intervención y frente al grupo de niños que no participó en el programa de educación y automanejo.
8. Hemos observado una relación significativa entre el riesgo social y el abandono del programa de educación.

## **8. RESUMEN**

---



## 8. RESUMEN

**Introducción.** El asma es especialmente relevante por su prevalencia, morbimortalidad y por los costes socio-económicos que conlleva. Hoy se entiende que la educación del paciente es uno de los pilares fundamentales para el control de la enfermedad. En el C.S. Candelaria se desarrolló un programa de educación para niños con asma basado en el autocontrol, inspirado en las recomendaciones vigentes. **Objetivos.** Valorar la eficacia del programa; estudiar si los 85 chicos que participaron, mejoraron significativamente respecto a su situación previa y al compararlos con un grupo de 87 asmáticos que recibían una atención médica estándar. **Diseño.** Estudio cuasi experimental “antes-después”, con grupo de comparación no equivalente. **Resultados.** Tras la intervención, los niños presentaron una disminución de los siguientes parámetros: días con síntomas, tos al hacer ejercicio, molestias al levantarse, despertares nocturnos, consultas no programadas, crisis, visitas a urgencias, absentismo escolar y uso de broncodilatadores. Mejoraron la técnica inhalatoria y la adherencia al tratamiento. Hubo una relación significativa entre el riesgo social y el abandono del programa. Al compararlos con el grupo no intervenido, se observó un menor número de: días con síntomas, despertares nocturnos, consultas no programadas, crisis, urgencias, días de absentismo e ingresos. Los niños del programa mostraron una técnica inhalatoria más correcta, un mejor conocimiento de la enfermedad y del uso de la medicación. **Conclusiones.** El programa de educación y automanejo ha supuesto una mejora significativa de los niños participantes, respecto a su situación previa y en relación a otros niños con asma no intervenidos. Es necesario buscar estrategias para atender mejor a los chicos de riesgo.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

---

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. NHLBI, NIH. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NHLBI/WHO Workshop report. NIH,1995. Publication n° 95-3659.
2. GINA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention Issued January 1995. NHLBI/WHO Workshop Report: NIH, 2002. Publication n° 02-3659.
3. National Asthma Education and Prevention Program (NAEPP) Expert Panel Report. Guidelines for the diagnosis and management of asthma. NIH 1997. Publication n° 97-4051A.
4. Perpiñá M, de Diego A, Compte L. Tema monográfico: Asma. Divulgación Médica Continuada. Ed: EMISA, 1995.
5. Díaz Vázquez CA. Factores de riesgo para tener asma, 12/9/01. Disponible en [<http://www.infodoctor.org/respirar/principal/riesgo.htm>]
6. Díaz Vázquez CA. El asma una prioridad en Europa,7/7/02. Disponible en [<http://www.respirar.org/principal/aema.htm>]
7. Grupo de trabajo sobre patología respiratoria de la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (samFYC). Granada, 2001.
8. European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks and use of asthma medication in the ECRHS. Eur Respir J 1996;9:687-695.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Asthma mortality and hospitalization among children and young adults. United States 1990-1993. MMWR1996:350-351.
10. National Center of Health Statistics (NCHS). Centers for Disease Control (CDC). Disponible en [[cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss51011a1.htm](http://cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss51011a1.htm), 7/7/02]
11. ISAAC (The International Study of Asthma and Allergies in Childhood) Steering Comettee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema: ISAAC. Lancet 1998;351:1221-32.

12. Aguinaga Ontoso I et al. The prevalence of asthma-related symptoms in 13-14-years-old children from 9 Spanish populations. The Spanish Group of ISAAC Study. *Med Clin (Barc)* 1999;112 (13):171-175.
13. Muñoz F, Ríos M. Estudio epidemiológico de la patología alérgica en la población infantil en España. *Rev Esp Alergol Inmunol Clin* 1994;9:23-35.
14. Grupo de trabajo de asma infantil en Atención Primaria de Asturias. Prevalencia del asma diagnosticada en la población pediátrica de Asturias. *An Esp Pediatr* 1999;51(5): 479-484.
15. Grupo Español del Estudio Europeo del Asma. Estudio Europeo del Asma. Prevalencia de hiperreactividad bronquial y asma en adultos de cinco áreas españolas. *Med Clin (Barc)* 1996;106:761-767.
16. Pereira Vega A, Maldonado Pérez JA, Sánchez Ramos JL, Grávalos Guzmán J, Pujol de la Llave E, Gómez Entrena M. Síntomas respiratorios en la población infantil. *Arch Bronconeumol* 1995;31:383-388.
17. Egea A, Millán L, Casas C, Madrazo JL. Prevalencia del asma en la población infantil de Sevilla. *An Esp Pediatr* 1994;40:284-286.
18. Fernández Carazo C. Asma polínico en Atención Primaria. *An Esp Pediatr* 1997;13:222-226.
19. Weitzman M, Gortmaker SL, Sobol AM, Perrin JM. Recent trends in the prevalence and severity of childhood asthma. *JAMA* 1992;268:2673-2677.
20. Burr ML. Epidemiology of asthma. En: Burr ML, editor. *Epidemiology of clinical allergy*. Monogr Allergy. Basel: Karger; 1993.p.80-102.
21. Capewell S. Asthma in Scotland: epidemiology and clinical management. *Health Bull (Edinb)* 1993;51(2):118-127.
22. Mitchell EA, Asher MI. Prevalence, severity and medical management of asthma in European school children in 1985-1991. *J Paediatr Child Health* 1994;30(5):398-402.
23. Grupo de trabajo de asma infantil. Sección de Neumología Pediátrica de la AEP. Protocolo de tratamiento del asma infantil. *An Esp Pediatr* 1995;43(6).

24. Rona RJ, Chinn S, Burney PG. Trends in the prevalence of asthma in Scottish and English primary school children 1982-1992. *Thorax* 1995; 50:992-3.
25. Nystad W, Magnus P, Gulsvich A et al. Changing prevalence of asthma in school children: evidence of diagnostic changes in asthma in two surveys 13 years apart. *Eur Respir J* 1997;10:1046-51.
26. Centers for Disease Control and National Center for Environmental Health. Asthma prevention program of the National Center for Environmental Health. Centers for Disease Control and Prevention. Asthma's At-A-Glance, 1999, 22/10/2001. Disponible en [<http://www.cdc.gov/nceh/asthma/ataglance/asthmaag2.htm>]
27. Clark NM, Gotsch A, Rosenstock IR. Patient, professional and public education on behavioral aspects of asthma: a review of strategies for change and needed research. *J Asthma* 1993;30(4): 241-255.
28. Díaz Vázquez CA. La epidemia del siglo 21, 16/5/01. Disponible en [<http://www.infodoctor.org/respirar/epidem.htm#concepto>]
29. Perrin JM, Homer CJ, Berwick DM et al. Variations in rates of hospitalization of children in three urban communities. *N Eng J Med* 1989; 320:1183-1187.
30. Mitchell EA. International trends in hospital admission rates for asthma. *Arch Dis Child* 1985;60:376-378.
31. Mahapatra P. Social, economic and cultural aspects of asthma: an exploratory study in Andhra Pradesh, India. Hyderabad, India: Institutes of Health Systems 1993.
32. Adams PF, Marano MA. Current estimates from National Health Interview Survey, 1994. *Vital Health Stat* 1995;10:94.
33. Gergen PJ, Weiss KB. Changing patterns of asthma hospitalization among children: 1979 to 1987. *JAMA* 1990;264: 1.688-1.692.
34. Bernard-Bonnin AC, Stachenko S, Bonin C. Self-management teaching programs and morbidity of pediatric asthma: a meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol* 1995;95(1):34-41.

35. Action against asthma. A strategic plan for the Department of Health and Human Services. Washington, DC: Department of Health and Human Services 2000. Available from [<http://aspe.hhs.gov/sp/asthma>]
36. Taylor WR, Newacheck PW. Impact of childhood asthma on health. *Pediatrics* 1992;90:657-652.
37. Nocon A, Booth T. The social impact of asthma. *Family Practice* 1991;8(1):37-41.
38. Jerret M, Costello E. Gaining control: Parent's experiences of accommodating children's asthma. *Clinical Nursing Research* 1996;5:294-307.
39. McDonald H. Mastering uncertainly: Mothering the child with asthma. *Pediatric Nursing* 1996;22(1):55-58.
40. Kurnat E, Moore C. The impact of chronic condition on the families of children with asthma. *Pediatric Nursing* 1999;25:288-292.
41. Snaden D, Brown JB. The experience of asthma. *Soc Sci Med* 1992;34:1351-1361.
42. Lehrer PM, Isenberg S, Hochron SM. Asthma and emotion: a review. *J Asthma* 1993; 30:5-21.
43. Davis D. Asthma and psyche. *Thorax* 1993;48:511.
44. Vázquez MI, Fontan-Bueso J, Buceta JM. Self-perception of asthmatic children and modification though sel-management programmes. *Psychological Reports* 1992;71:903-913.
45. Alemán Méndez S, Sánchez Palacios A. Un abordaje integral de los aspectos psicológicos del niño asmático. *Allergol et Immunopathol* 1992;20(6):240-245.
46. Rietveld S, van Beest I, Everaerd W. Stress-induced breathlessness in asthma. *Psychol Med* 1999;29:1359-1366.
47. Sandberg S, Paton JY, Ahola S, McCann DC, Mc Guinness D, Hillary CR et al. The role of acute and chronic stress in asthma attack in children. *Lancet* 2000;356:982-987.

48. Evans D, Clark NM, Feldman CH, Rips J, Kaplan D, Levinson MJ, Wasilewski Y, Levin B, Mellins R. A school health education program for children with asthma aged 8-11 years. *Health Educ Q* 1987;14:267-279.
49. Asthma-United States, 1982-1992. *MMWR* 1995;43:952-955.
50. Global Initiative for Asthma (GINA). A Practical guide for public health officials and health care professionals based on the global strategy for asthma management and prevention. National Heart, Lung and Blood Institutes (NHLBI)/World Health Organization (WHO) workshop report. Bethesda: National Institute of Health (NIH);1996.
51. Donnelly JE, Donnelly WJ, Thong YH. Inadequate parental understanding of asthma medications. *Ann Allergy* 1989;62:337-341.
52. Birkhead GB; Attaway NJ, Strunk RC et al. Investigation of a cluster of deaths of adolescents from asthma: evidence implicating inadequate treatment and poor patient adherence with medications. *J Allergy Clin Immunol* 1989;84:484-491.
53. Bailey WC, Richard JM, Brooks CM et al. A randomized trial to improve self-management practices of adults with asthma. *Arch Intern Med* 1990; 150:1664-1668.
54. Howell JH et al. Educación del paciente. *Pediatr Clin N Am* 1992(6):1433-1450.
55. Brooks CM, Richards JM, Kohler CL et al. Assessing adherence to asthma medication and inhaler regimens: a psychometric analysis of adults self-report scales. *Medical Care* 1994;32(3):298-307.
56. Rand CS, Wise RA. Measuring adherence to asthma medication-regimens. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149 (Pt2):69-76S.
57. Belda A. Misuse of asthma-medication inhalers. *Can Med Assoc J* 1995;153 (8):1069.
58. Partridge MR. Asthma: lessons from patient education. *Patient Educ Couns* 1995; 26(1-3):81-86.
59. SEPAR y semFYC. Recomendaciones para la atención del paciente con asma, 18/11/00. Disponible en [<http://www.separ.es/areas/guiasma.htm>].

60. Lomas J, Anderson GM, Domnick-Pierre K, Vayda E, Inking MW, Hannah WJ. Do practice guidelines guide practice? The effect of a consensus statement on the practice of physicians. *N Engl J Med* 1989;321:1306-1311.
61. Crain EF, Weiss KB, Fagan MJ. Pediatric asthma care in US emergency departments: current practice in the context of the National Institutes of Health Guidelines. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149:898-901.
62. Martínez-Moratalla J, Alma E, Sunyer J, Ramos J, Pereira A, Payo F, Antó JM. Grupo Español del Estudio Europeo del Asma. Estudio Europeo del Asma; Identificación y tratamiento de individuos con criterios epidemiológicos de asma en adultos jóvenes en cinco áreas españolas. *Arch Bronconeumol* 1999;35(5):223.
63. Goodman DC, Lozano P, Stukel TA, Chang C, Hecht J. Has asthma medication use in children become more frequent, more appropriate, or both? *Pediatrics* 1999;104:187-194.
64. Leickly FE, Wade SL, Crain E, Kruszon-Moran D, Wright EC, Evans R. Self-reported adherence, management behavior and barriers to care after an emergency department visit by inner city children with asthma. *Pediatrics* 1998;101(5):8.
65. Weiss KB, Wagener DK. Changing the patterns of asthma mortality: identifying the target populations at high risk. *JAMA* 1990;264:1683-1687.
66. McFadden ER Jr, Warren EL. Observations on asthma mortality. *Ann Internal Med* 1997;127:142-147.
67. Sly RM, O'Donnell R. Stabilization of asthma mortality. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997;78:347-354.
68. Centers for Disease Control. Asthma-United States, 1980-1990. *MMWR* 1992;41 (39):733-735.
69. Comité de estudio del asma bronquial- SEAIC, 1997.
70. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). SeparPress-Temas de la Semana, 3/12/99. Disponible en [<http://www.separ.es/Separpress/ant54.htm>].
71. SEPAR. SeparPress-Dos de cada tres muertes por asma se puede prevenir, 28/7/00. Disponible en [<http://www.separ.es/Separpress/ant77.htm>].



72. Soler M, Chatenoud L, Negri E, La Vecchia C. Trends in asthma mortality in Italy and Spain, 1980-1996. *Eur J Epidemiol* 2001;17:545-549.
73. Instituto de Estadística de Andalucía (IEA). Estadísticas de mortalidad en Andalucía. Defunciones MIPSE, 12/02/03. Disponible en [[www.uca.es/hospital/EV7597/asmamip.paf](http://www.uca.es/hospital/EV7597/asmamip.paf)].
74. Gibson PG, Wilson AJ. The use of continuous quality improvement methods to implement practice guidelines in asthma. *J Qual Clin Pract* 1996;16:87-102.
75. Buist AS. Asthma mortality: what have we learned? *J Allergy Clin Immunol* 1989;84: 275-283.
76. Crane J, Pearce N, Flatt A, Burgess C, Jackson R, Kwong T et al. Prescribed fenoterol and deaths from asthma in New Zeland, 1981-1983: case-control study. *Lancet* 1989;1:917-922.
77. Spitzer WO, Suissa S, Ernst P, Horwitz RI, Habbick B, Cockroft D et al. The use of  $\beta$ -agonists and the risk of death and near death from asthma. *N Engl J Med* 1992;326:501-506.
78. Campbell DA, McLenan G, Coates JR et al. A comparison of asthma deaths and near-fatal asthma attacks in South Australia. *Eur Respir J* 1994;7:490-497.
79. Rea HH, Scragg R, Jackson R, Beaglehole E, Fenwick J, Southerland D. A case-controlled study of deaths from asthma. *Am J Med* 1986;41:833-839.
80. Strunck RC. Recommendations of the workshop on the identification of the fatality-prone patient with asthma. Summary of workshop discussion. *J Allergy Clin Immunol* 1989;83:477-485.
81. LeSon S, Gershwin ME. Risk factors for asthmatic patient requiring intubation.I. Observation in children. *J Asthma* 1995;32(4):285-294.
82. Serrano J, Plaza V, Picado C, Sanchís J y grupo del em-ARV. Área de Asma (SEPAR). Crisis de asma de riesgo vital (ARV) de instauración súbita. *Arch Bronconeumol* 2000; 36(S2):107.
83. González Pérez-Yarza E. Factores de riesgo. Asma de riesgo vital.En: Cobos N, editor. *Asma, enfermedad crónica infantil*. Madrid: Doyma;1998.p.103-129.

84. Díaz Vázquez CA. Criterios de asma de riesgo vital, 13/8/01. Disponible en [<http://www.infodoctor.org/respirar/sanitari7.htm#precoz>]
85. National Asthma Campaign. National Asthma Audit 1999/2000. Direct Publishing Solutions Ltd;1999.
86. Smith DH, Malone DC, Lawson KA, Okamoto LJ, Battista C, Saunders WB. A national estimate of the economic costs of asthma. *Am J Respir Care Med* 1997;156:787-793.
87. Weiss KB, Gergen PJ, Hodgson T. An economic evaluation of asthma in the United States. *N Engl J Med* 1992;326:862-866.
88. Epidemiology and Statistics Unit, 2000. Trends in asthma morbidity and mortality, 12/6/01. Disponible en [<http://www.lungusa.org>]
89. Plaza V. Estudio sobre el asma en Vic (Barcelona). Comunicación personal. Noviembre 2001.
90. Barnes PJ, Jonson B, Klim JB. The costs of asthma. *Eur Respir J* 1996; 9:636-642.
91. Hoskins G, McCowan C, Neville RG, Thomas GE et al. Risk factors and costs associated with and asthma attack. *Thorax* 2000;55(1):19-22.
92. Liljas B, Lahdensuo A. Is asthma self-management cost-effective? *Patient Educ Counseling* 1997;32:97-104.
93. Hoskins G, Smith B, Thomson C, Sculpher M, McCowan C, Neville RG. The cost implication of an asthma attack. *Pediatric Asthma, Allergy and Immunology* 1998;12: 193-198.
94. Bryce FP, Neville RG, Crombie IK, Clark RA, McKenzie P. Controlled trial of an audit facilitator in diagnosis and treatment of childhood asthma in general practice. *BMJ* 1995;310:838-842.
95. Hoskins G, Neville RG, Smith B, Clark RA. The link between nurse training and asthma outcomes. *Br J Comm Nursing* 1999;4:222-228.
96. Charlton I, Charlton G, Broomfield J, Mullee MA. Evaluation of peak flow and symptoms only self management plans for control of asthma in general practice. *BMJ* 1990;301:1355-1359.

97. Lahdensuo A, Haahtela T, Herrala J, Kava T, Kiviranta K, Kuusisto P et al. Randomised comparison of guided self-management and traditional treatment of asthma over one year. *BMJ* 1996;312:748-752.
98. Sommaruga M, Spanevello A, Migliori GB, Neri M, Callegari S, Manjani G. The effects of a cognitive behavioural intervention in asthmatic patient. *Monaldi Arch Chest Disease* 1995;50:398-402.
99. Gibson PG, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Bauman A, Henseley MJ, Walters EH. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001117.
100. Taggart VS, Zuckerman AE, Sly RM et al. You can control your asthma: evaluation of an asthma education program for hospitalized inner-city children. *Patient Educ Couns* 1991;17:35-47.
101. Molken MP, van Doorslaer EK, Rutten FF. Economic appraisal of asthma and COPD care: a literature review 1980-1991. *Soc Sci Med* 1992;35(2): 161-175.
102. Greineder DK, Loane KC, Parks P. A randomized controlled trial of a pediatric asthma outreach program. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103(3 Pt 1):436-440.
103. Martín Olmedo PJ. El papel del médico de familia en el control del asma. *Medicina de Familia (And)* 2000;1(1):59-67.
104. Cabrera Navarro P, Caminero Luna JA. Factores de riesgo en asma. *Arch Bronconeumol* 2001;37(5):248-256.
105. Seaton A, Godden DJ, Brown K. Increases in asthma: a more toxic environment or a more susceptible population? *Thorax* 1994;49:171-174.
106. Gartner Tizzano S, Tizzano Ferrari E. Genética del asma del síntoma la gen. En: Cobos N, editor. *Asma, enfermedad crónica infantil*. Madrid: Doyma; 1998.p.65-82.
107. Daniels SE, Bhattacharya S, James A et al. A genome-wide search for quantitative trait loci underlying asthma. *Nature* 1996;383:247-250.
108. Busquets RM. Epidemiología del asma. *Asma* 2000;7(3):14-15.
109. van Eerdewegh P et al. Association of the ADAM33 gene with asthma and bronchial hyperresponsiveness. *Nature* 2002;418:426-430.

110. Peat JK, Li J. Reversing the trend: reducing the prevalence of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:1-10.
111. Rinas U, Horneff G, Wahn V. Interferon-gamma production by cord-blood mononuclear cells is reduced in newborns with a family history of atopic disease and is dependent from cord-blood IgE levels. *Pediatr Allergy Immunol* 1993;4:60-64.
112. Warner JA, Miles EA, Jones AC, Quint DJ, Colwell BM, Warner JO. Is deficiency of interferon gamma production by allergen triggered cord blood cells a predictor of atopic eczema? *Clin Exp Allergy* 1994;24:423-430.
113. Prescott S, Macaubas C, Smallacombe T, Holt B, Sly P, Holt P. Development of allergen specific T cell memory in atopic and normal children. *Lancet* 1999;353:196-200.
114. Sporik R, Holgate ST, Platts-Mills TAE, Cogswell JJ. Exposure to house-dust mite allergen (Der p I) and the development of asthma in childhood. A prospective study. *N Engl J Med* 1990;323:502-507.
115. Peat JK, Tovey E, Brett G et al. House dust mite allergens. A major risk factor for childhood asthma in Australia. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153: 141-146.
116. Custovic A, Smith A, Woodcock A. Indoor allergens are a primary cause of asthma. *Eur Respir Rev* 1998;53:268-272.
117. Burrows B, Martínez FD, Halonen A, Barbee RA, Cline MG. Association of asthma with serum IgE levels and skin test reactivity to allergens. *N Engl J Med* 1989;320:271-277.
118. Holgate ST. Genetic and environmental interaction in allergy and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 104:1139-1146.
119. Weis ST, Speizer FE. Epidemiology and natural history. En: Weis EB, Stein M, editores. *Bronchial asthma mechanisms and therapeutics*. 3ª ed. Boston: Little Brown and company; 1993.p.15-21.
120. Gold DR, Rotnitzky A, Damkosh AI, Ware JH, Speizer FE, Ferris BG Jr, Dockery DW. Race and gender differences in respiratory illness prevalence and their relationship to environmental exposures in children 7-14 years of age. *Am Rev Respir Dis* 1993; 148(1):10-18.

121. Nelson DA, Johnson DA, Divine GW et al. Ethnic differences in the prevalence of asthma in middle class children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997; 78:21-26.
122. Carter-Pokras OD, Gergen PJ. Reported asthma among Puerto Rican, Mexican-American and Cuban children, 1982 through 1984. *Am J Public Health*, 1993; 83:580-582.
123. Pattemore PK, Aber MI, Harrison AC et al. Ethnic differences in prevalence of asthma symptoms and bronchial hyperresponsiveness in New Zealand schoolchildren. *Thorax* 1989;44:168-176.
124. Peat JK, Britton WJ, Salome CM et al. Bronchial hyperresponsiveness in two populations of Australian schoolchildren. Relative importance of associated factors. *Clin Allergy* 1987;17:283-290.
125. Hanrahan JP, Tager IB, Segal MR, Tosteson TD, Castile RG, van Vunakis H et al. The effect of maternal smoking during pregnancy on early infant lung function. *Am Rev Respir Dis* 1992;145:1129-1135.
126. Tager IB, Hanrahan JP, Tosteson TD, Castile RG, Brown RW, Weiss ST et al. Lung function, pre and post-natal smoke exposure and wheezing in the first year of life. *Am Rev Respir Dis* 1993;147:811-817.
127. Ehrlich RI, Du Toit D, Jordaan D, Zwarestein M, Potter P, Volmink JA et al. risk factors of childhood asthma and wheezing. Importance of maternal and household smoking. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154: 681-688.
128. Cunningham J, O'Connor GT, Dockery DW, Speizer FE. Environmental tobacco smoke, wheezing and asthma in children in 24 communities. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153:218-224.
129. Brabäck L, Hedberg A. Perinatal risk factor for atopic disease conscripts. *Clin Exp Allergy* 1998;28:936-942.
130. Björkstén B. The intrauterine and postnatal environments. *J Allergy Clin Immunol* 1999;104:1119-1127.
131. von Mutius E, Nicolai T, Martínez FD. Prematurity as a risk factor for asthma in preadolescent children. *J Pediatr* 1993;123:223-229.
132. Frischer T, Kuehr J, Meinert R, Karmans W, Urbanek R. Risk factors for childhood asthma and recurrent wheezy bronchitis. *Eur J Pediatr* 1993;152: 771-775.

133. Sporik R, Chapman MD, Platts-Mills TAE. House dust mite exposure as a cause of asthma. *Clin Exp Allergy* 1992;22:897-896.
134. Rosentreich DL, Eggleston P, Kattan M, Baker D, Slavin RG, Gergen P et al. The role of cockroach allergy and the exposure to cockroach allergen in causing morbidity among inner-city children with asthma. *N Engl J Med* 1997;336:1356-1363.
135. Apelberg BJ, Aoki Y, Jaakola JJK. Systematic review: Exposure to pets and risk of asthma and asthma-like symptoms. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 107:455-460.
136. Ownby DR, Johnson CC, Peterson EL. Exposure to dogs and cats in the first year of life and risk of allergenic sensitization at 6 to 7 years of age. *JAMA* 2002;288:963-972.
137. Cookson WOCM, Moffat MF. Asthma an epidemic in absence of infection? *Science* 1997;275:41-42.
138. von Mutius E, Martínez FD, Fritzsche C, Nicolai T, Roell G, Thiemann HH. Prevalence of asthma and atopy in two areas of West and East Germany. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149:358-364.
139. Brabäck L, Breborowicz A, Dreborg S, Knutsson A, Pieklik H, Björkstén B. Atopic sensitization and respiratory symptoms among Polish and Swedish school children. *Clin Exp Allergy* 1994;24:826-835.
140. Flynn MGL. Respiratory symptoms, bronchial responsiveness and atopy in Fijian and Indian children. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;150:415-420.
141. Díaz Vázquez CA. Thesaurus de las evidencias sobre asma (T.e.s.a.), 10/12/01. Disponible en [<http://www.infodoctor.org/respirar/tesa/tesa1.htm>]
142. von Ehrenstein O, von Mutius E, Illi S, Baumann L, Böhm O, von Kries R. Reduced risk of hay fever and asthma among children of farmers. *Clin Exp Allergy* 2000;30:187-193.
143. Riedler J, Ender W, Oberfeld G, Schreuer M. Austrian children living on a farm have less hay fever, asthma and allergic sensitisation. *Clin Exp Allergy* 2000;30:194-200.
144. Braun-Falender Ch et al. Environmental exposure to endotoxin and its relation to asthma in school-age children. *N Eng J Med* 2002;347:869-877.

145. Murray M, Webb MMS, O'Callaghan C, Swarbrick AS, Milner DA. Respiratory status and allergy after bronchiolitis. *Arch Dis Child* 1992;67: 482-487.
146. Sigurs N, Bjarnason R, Sigurbergsson F, Kjellman B. Respiratory syncytial virus bronchiolitis in infancy is an important risk factor for asthma and allergy at age 7. *Am J Respir Crit Care Med*, 2000;161:1501-1507.
147. Stein RT, Sherril D, Morgan WJ, Holberg CJ, Halonen M, Tausig LM et al. Respiratory syncytial virus in early life and risk of wheeze and allergy by age 13. *Lancet* 1999;354:541-545.
148. Duff A, Pommeranz E, Gelber L et al. Risk factors for acute wheezing in infants and children: viruses, passive smoke and IgE antibodies to inhalant allergens. *Pediatrics* 1993;92:535-540.
149. Zhong NS. New insight into risk factors of asthma. *Respirology* 1996;1: 159-166.
150. Koenin JQ. Air pollution and asthma. *J Allergy and Immunology* 1999;104: 717-722.
151. Kerkhof M, De Monchy JGR, Rijken B, Schouten JP. The effect of gas cooking on bronchial hyperresponsiveness and the role of immunoglobulin E. *Eur Respir J* 1999;14:839-844.
152. Tunnicliffe WS, Burge PS, Ayres JG. Effect of domestic concentrations of nitrogen dioxide on airway responses to inhaled allergen in asthmatic patients. *Lancet* 1994;344: 1733-1736.
153. Rijken B, Schouten JP, Weiss ST, Speizer FE, Van der Lende R. The relationship of nonspecific bronchial responsiveness to respiratory symptoms in a random population sample. *Am Rev Respir Dis* 1987;136: 62-68.
154. Weitzman M, Gortmaker S, Walker DK, Sobol A. Maternal smoking and childhood asthma. *Pediatrics* 1990;85:505.
155. Martínez FD, Cline M, Burrows B. Increased incidence of asthma in children of smoking mother. *Pediatrics* 1992;89:21.
156. Martínez FD, Wright AL, Taussing LM, Holberg CJ, Halonen A, Morgan WJ et al. Asthma and wheezing in the first six year of life. *N Engl J Med* 1995;332:133-138.

157. Mannino DM, Homa DM, Redd SC. Involuntary smoking and asthma severity in children. Data from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Chest* 2002;122:409-415.
158. Rona RJ. Asthma and poverty. *Thorax* 2000;55(3): 239-247.
159. Mielk A, Reitmeir P, Wist M. Severity of asthma by socioeconomic status. *Int J Epidemiol* 1996;25:388-93.
160. Burr ML, Anderson HR, Austin JB et al. Respiratory symptoms and home environment in children: a national survey. *Thorax* 1999;54:27-32.
161. Stoddard J, Miller T. Impact of parental smoking on the prevalence of wheezing respiratory illness in children. *Am J Epidemiol* 1995;141:96-102.
162. Lewis S, Butland B, Strachan D et al. Study of the aetiology of wheezing illness at age 16 in two national British birth cohorts. *Thorax* 1996;51:670-676.
163. Lewis SA, Britton JR. Consistent effects of high socioeconomic status and low birthorder and the modifying effect of maternal smoking on the risk of allergic disease during childhood. *Respir Med* 1998;92:1237-1244.
164. Weiss KB, Gergen PJ, Crain ER. Inner city asthma. The epidemiology of an emerging S Public Health Concern. *Chest*,1992;101 Supl 2:362-367.
165. Platt-Mills TAE, Carter MC. Asthma and indoor exposure to allergens. *N Engl J* 1997;336:1382-1384.
166. von Schlegell A, Grant EN, Weiss KB. The burden of asthma: weighing the community risk against individual risk. *Thorax* ,1999;54:471-472.
167. Forastiere F, Agabity N, Corbo GM et al. Socioeconomic status, number of siblings and respiratory infections in early life as determinants of atopy in children. *Epidemiology* 1997;566:70-73.
168. Strachan DP, Taylor EIM, Carpenter RG. Family structure, neonatal infection and hay fever in adolescence. *Arch Dis Child* 1996;74:422-426.
169. Williams HC, Strachan DP, Hay RJ. Childhood eczema disease of the advantaged. *BMJ* 1994;308:1132-1135.



170. Litonjua AA, Carey VJ, Weiss ST, Gold DR. Race, socioeconomic factors and area of residence are associated with asthma prevalence. *Pediatr Pulmonol* 1999;28:394-401.
171. Carr W, Zeitel L, Weiss K. Variations in asthma hospitalisation and deaths in New York City. *Am J Public Health* 1992;82:59-65.
172. Corn B, Hamrung G, Ellis A et al. Patterns of asthma death and near-death in an inner-city tertiary care teaching hospital. *Asthma* 1995;32:405-412.
173. Lang DM, Polanski M. Patterns of asthma mortality in Philadelphia from 1969-1991. *N Engl J Med* 1994;331:1542-1546.
174. Malveaux FJ, Houlihan D, Diamond EL. Characteristics of asthma mortality and morbidity in African-American. *Asthma* 1993;30:431-437.
175. Higgins BG, Britton JR. Geographical and social class effects on asthma mortality in England and Wales. *Respir Aled* 1995;89:341-346.
176. Volmer T. The socio-economics of asthma. *Pulm Pharmacol Ther* 2001;14(1):55-60.
177. Dales RE, Choi B, Chen Y, Tang m. Influence of family income on hospital visits for asthma among Canadian school children. *Thorax*, 2002; 57:513-517.
178. Partridge MR. In what way may race, ethnicity or culture influence asthma outcomes? *Thorax* 2000;55:175-176.
179. Burr ML, Verall C, Kaur B. Social deprivation and asthma. *Respir Med* 1997;91:603-608.
180. Haire-Joshu D, Fisher EB, Munro J, Wedner J. A comparison of patient attitudes toward asthma self-management among acute and preventive care settings. *J Asthma* 1993;30(5):359-371.
181. Murray MD, Stang P, Tierney WM. Health care use by inner-city patient with asthma. *J Clin Epidemiol* 1997;50:164-174.
182. Ali S, Osberg JS. Differences in follow-up visits between African American and white Medicaid children hospitalized with asthma. *Y Health Care Poor I Tndeserved* 1997; 8:83-98.

183. Joseph CLM, Havstad SL, Ownby DR et al. Racial differences in emergency department use persist despite allergist visits and prescriptions filled for antiinflammatory medications. *J Allergy Clin Immunol* 1998;101: 484-490.
184. Persky VW, Slezak J, Contreras A, Becker L, Hernández E, Ramakrishnan V, Piorowski. Relationships of race and socioeconomic status with prevalence, severity and symptoms of asthma in Chicago school children. *J. Ann Allergy Asthma Immunol* 1998;81(3):266-271.
185. Egglestone PA et al. Medications used by children with asthma living in inner city. *Pediatrics* 1998;101(3 Pt 1):349-354.
186. Apner AI, Reisine ST, Affleck G et al. Adherence with twice-daily dosing of inhaled steroids. Socioeconomic and health belief differences. *Ant Respir Crit Care Med* 1998; 157:1810-1817.
187. Butz AM, Malveux FJ, Eggleston P et al. Social factors associated with behavioral problems in children with asthma. *Clin Pediatr* 1995;34:581-590.
188. Ng Man Kowng G, Das C, Proctor AR, Whyte MK, Primhak RA. Diagnostic and treatment behaviour in children with chronic respiratory symptoms: relationship with socioeconomic factors. *Thorax* 2000;57(8):701-704.
189. 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;139:261-266.
190. Wright AL, Holberg CJ, Taussig LM, Martínez FD. Factors influencing the relation of infant feeding to asthma and recurrent wheeze in childhood. *Thorax* 2001;56(3):192-197.
191. 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;360:901-907.
192. Australian asthma management handbook. Australia: National Asthma Campaign 1998.
193. British Thoracic Society, British Paediatric Association, Research Unit of the Royal College of Physicians of London, King's Fund Centre, National Asthma Campaign, Royal College of General Practitioners in Asthma

- Group, British Association of Accident and Emergency Medicine and The British Paediatric Respiratory Group. Guidelines on the management of asthma. *Thorax* 1993;48 Supl 2:1-24.
194. Sheffer AL. Global Strategy for Asthma Management and Prevention NHLBI/WHO Workshop Report. National Institute of Health, Bethesda. 1995. Publication n° 95-3659.
195. Conference canadienne se consensus sur l'asthme. 1996.
196. National Asthma Education and Prevention Program (NAEPP) Expert Panel Report. Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Update in selected topics 2002. NIH 2002. Publication n° 02-5075.
197. Naberán Toña K y Grupo de Trabajo de Asma de la semFYC. Recomendaciones semFYC. Manejo del Asma en Atención Primaria. *Aten Primaria* 1998;21(8):557-584.
198. Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (SAMFYC). El asma en Aten Primaria. Guía de Práctica Clínica basada en la Evidencia. Granada: SAMFYC; 2001.
199. Boulet LP, Chapman KR, Green LW, Fitzgerald JM. Asthma education. *Chest* 1994;106 Supl 4:184-196.
200. Bandura A. Self-efficacy: towards a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977;84:191-215.
201. Glanz KM, Lewis FK, Rimer B. Health behavior and health education: theory research and practice. Joesy Bass 1990:460.
202. González V, Geoppinger J, Loring K. Four psychosocial theories and their application to patient education and clinical practice. *Arthritis Care Res* 1990; 3:132-143.
203. Mullen P, Green L. Educating and counselling for prevention from theory and research to principles. In: Goldbloom R, Lawrence T, editors. Preventing disease: beyond the rhetoric. New York: Springer-Verlag;1990.
204. Gibson PG, Boulet LP. Role of Asthma Education. In: Fitzgerald JM, Ernst P, Boulet LP, O'Brian PM. Evidence-based Asthma Management. London: BC Decker Inc. Hamilton;2001.

205. Hagan L. L'asthme: notions de base-éducation-intervention. Chapitre 14: Éduquer pour maîtriser l'asthme: principes et méthodes. Presses de l'Université Laval. Laval, 1997:193-219.
206. Redman BK. The process of patient education. 7<sup>th</sup> ed. Toronto: Mosby; 1993.p. 337.
207. Wilson-Pessano S, Mellins RB. Summary of workshop discussion. J Allergy Clin Immunol 1987;80:487.
208. Green LW, Frankish J. Theories and principles of health education applied to asthma. Chest 1994;106(4):S219-S229.
209. Evans D, Mellins RB. Educational programs for children with asthma. Pediatrician 1991;18:317-323.
210. Clark NM, Gong M. Management of chronic disease by practitioners and patient: are we teaching the wrong things? BMJ 2000;320:572-575.
211. Jones A, Pill R, Adams S. Qualitative study of views of health professional and patients on guided self management plans for asthma. BMJ 2000;321: 1507-1510.
212. Greenberg LW. Pediatric patient education: the unanswered challenge to medical education. Patient Educ Couns 1991;17(1):3-7.
213. Finkelstein JA, Lozano P, Shulruff R, Inuiet TS. Self-reported physician practices for children with asthma: Are national guidelines followed? Pediatrics 2000;106(4):886-896.
214. Becker MH. Theoretical models of adherence and strategies for improving adherence. In: Schumaker SA, Schon EG, Ockene JK, eds. Handbook of health behaviour change. NY: Springer Publishing;1990.
215. Marinker M. The current status of compliance. Eur Respir Rev 1998;8:235-238.
216. Royal Pharmaceutical Society of Great Britain. From compliance to concordance: toward shared goals in medicine taking. Londres: Royal Pharmaceutical Society of Great Britain,1997.
217. Díaz Vázquez CA. Educación y concordancia, 28/9/01. Disponible en [<http://www.infodoctor.org/respirar/educa2.htm>]

218. Partridge MR, Hill SR. Enhancing care for people with asthma: the role of communication, education, training and self-management. 1998 World Asthma Meeting Education and Delivery of Care Working Group. *Eur Respir J* 2000; 16: 333-348.
219. GINA. NHLBI/WHO. Pocket Guide for Asthma Management and Prevention. NIH 1998.
220. Coutts JA, Gibson NA, Paton JY. Measuring compliance with inhaled medication in asthma. *Arch Dis Child* 1992;67:332-333.
221. Pérez Fernández J, del Castillo Arévalo F. Educación y autocontrol del paciente asmático. *Aten Primaria* 1998;22 Supl 1:227.
222. Mesters IM, Pieterse M, Meertens R. Pediatric asthma: a qualitative and quantitative approach to needs assessment. *Patient Educ Couns* 1991;17:23-34.
223. Gracia Antequera M, Morales Suárez-Vela MM, Taberner Pedrós R, Ferrer Sánchez F, Tío Guillamón MD. Valoración del tratamiento inhalatorio del asma infantil. *An Esp Pediatr*, 1997;46(1):13-19.
224. Celano M, Geler RJ, Phillips KM, Ziman R. Treatment adherence among low-income children with asthma. *J Pediatr Psychol* 1998;23(6):345-349.
225. Félez MA, González Clemente JM, Cardona A, Montserrat JM, Picado C. Destreza en el manejo de los aerosoles por parte del personal sanitario. *Rev Clin Esp* 1991;188:185-187.
226. Plaza V, Sanchís J. Ability of patient, nurses and physicians with aerosol inhalation from MDI. A multicentric study. *Eur Respir J* 1996;9:S205.
227. National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), National Institute of Health (NIH), US Department of Health and Human Services and the Fund for Improvement and Reform of Schools and Teaching, Office of Educational Research and Improvement (OERI), US Department of Education. *Managing Asthma: A Guide for School*. NIH, 1991. Publication nº 91-2650.
228. Lahdensuo A. Guided self-management of asthma. *BMJ* 1999;319:759-760.
229. Domínguez B, Lora A, Torregrosa P, Bamonde L, Garnelo L, Blanco J, Praena M. Autocontrol del asma en el domicilio. En: Caro Gacinuño A, Díaz

- Vázquez CA y Mantón Álvarez JL, editores. *Asma en el niño y el adolescente*. Madrid: Exlibris Ediciones SL;2001.p.195-206.
230. Hanson J. Parental self-efficacy and asthma self-management skills. *J Soc Pediatr Nurs* 1998;3(4):146-154.
231. Clark NM, Starr-Sneidkraut NJ. Management of asthma by patient and families. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149(2 Pt 2): S54-66.
232. Christiansen SC, Martin SB, Schleicher NC et al. Evaluation of a school-based asthma education program for inner-city children. *J Allergy Clin Immunol* 1997;100:613-617.
233. Garret J, Fenwick JM, Taylor G et al. Prospective controlled evaluation of the effects of a community based asthma education centre in a multiracial working class neighbourhood. *Thorax* 1994;49:976-983.
234. Sudre P, Jacquemet S, Uldry C, Perneger TV. Objectives, methods and content of patient education programmes for adults with asthma: systematic review of studies published between 1979-1998. *Thorax* 1999;54:184-196.
235. Calvo Rey C, Albañil Ballesteros R, Sánchez Martín M. Educación grupal para niños asmáticos: nuestra experiencia. *An Esp Pediatr* 1998;49(4): 353-358.
236. Colland VT. Learning to cope with asthma: a behavioural self-management program for children. *Patient Educ Couns* 1993;22:141-152.
237. Kolbe J, Garret J; Vamos M, Rea HH. Influences on trends in asthma morbidity and mortality: The New Zealand experience. *Chest* 1994;106 Supl 4: 211-215.
238. Wilson SR, Starr-Schneidkraut N. State of the art in asthma education: The US experience. *Chest*,1994;106 Supl 4:197-205.
239. Díaz Vázquez CA et al. Programa del lactante en Atención Primaria. Los resultados: evaluación de la efectividad clínica y educativa. *An Esp Pediatr* 1996;87 Supl 1:34.
240. Díaz Vázquez CA et al. Evaluación de las actividades y de la efectividad de un programa del niño asmático desarrollado en Atención Primaria. *Aten Primaria* 1997;19:199-206.

241. Côté J, Cartier A, Robichaud P. Influence on asthma morbidity of asthma education programs based on self-management plans following treatment optimization. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:1509-1514.
242. Gordon HG, Juniper EF, Griffith LE, Feeney DH, Ferrie PJ. Children and adult perceptions of childhood asthma. *Pediatrics* 1997;99(2):165-168.
243. Kelly C, Morrow A, Shults J, Nakas N, Strobe G, Adelman R. Outcomes evaluation of a comprehensive intervention program for asthmatic children enrolled in Medicaid. *Pediatrics* 2000;105(5):1029-1035.
244. Legorreta AP, Leung KM, Berkbigler D, Evans R, Liu X. Outcomes of a population-based asthma management program: Quality of life, absenteeism and utilization. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000;85:28-34.
245. Moudgil H, Marshall T, Honeybourne D. Asthma education and quality of life in the community: A randomised controlled study to evaluate the impact on the white European and Indian subcontinent ethnic groups. *Thorax* 2000; 55(3):177-186.
246. Shah S, Peat JK, Mazurski EJ, Wang H, Sindhusake D, Bruce C, Henry RL, Gibson PG. Effect of peer programme for asthma education in adolescents: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2001;322:1-5.
247. Thapar A. Educating asthmatic patients in primary care: a pilot study of small group education. *Family Practice* 1994; 11:39-43.
248. Hughes DM, McLeod M, Garner B et al. Controlled trial of a home and ambulatory program for asthmatic children. *Pediatrics* 1991;87:54-61.
249. Roca António J. Cómo y para qué hacer un protocolo. *Medicina Clin (Barc)* 1996; 106: 257-263.
250. Weiss JH. Superstuff. In: *Self-management Educational Program for Childhood Asthma*. Bethesda. National Institute of Allergy and Infectious Diseases 1981;2:273-294.
251. Lewis C, Rachelevsky G, Lewis M et al. A randomized trial of A.C.T. (Asthma Care Management) for kids. *Pediatrics* 1984;74:478-486.
252. Creer TL, Backial MA, Burns KL et al. Living with asthma: I. Genesis and development of a self-management program for childhood asthma. *J Asthma* 1988;25(6):335-362.

253. Moe EL, Eisenberg JD, Vollmer WM, Wall MA, Stevens VJ, Hollis JF. Implementation of "Open Airways" as an educational intervention for children with asthma in an HMO. *J Pediatr Health Care* 1992;6(5):251-255.
254. Barrit PW, Staples EB. Measuring success in asthma care: a repeat audit. *Br J Gen Pract* 1991; 41(347):232-236.
255. Deaves DM. An assessment of the value of health education in the prevention of childhood asthma. *J Adv Nurs* 1993;18(3):354-363.
256. Toelle BG et al. Evaluation of a community-based asthma management program in a population sample of schoolchildren. *Med J Aust* 1993;158(11):742-6.
257. Mellis CM, Bowes G, Henry RL, Mitchell CA, Phelan PD, Shah S, Sharota L, Staugas R, Sly PD, Young L. A national policy on asthma management for schools. The Asthma Special Interest Group, Thoracic Society of Australia and New Zealand. *J Pediatric Child Health* 1994;30(2):98-101.
258. Town GI, Hodges AG, Wilkie AT, Toop LJ, Graham P, Drennan CJ. A community-wide promotion of asthma self-management in New Zealand. *Patient Educ Couns* 1995;26:219-224.
259. Mesters I, Meertens R, Kok G, Parcel GS. Effectiveness of a multidisciplinary education protocol in children with asthma (0-4 years) in primary health care. *J Asthma* 1994;31(5):347-249.
260. Szczepanski R, Gebert N, Hümmelink R, Könning J, Schmidt S, Runde B, Wahn U. Outcome of structured asthma education in childhood and adolescence. *Pneumologie* 1996;50(8):544-548.
261. Ministry of Social Affairs and Health. Asthma programme in Finland 1994-2004. *Clin Exp Allergy* 1996;26 Supl 1:1-24.
262. López A, Pérez Santos J, del Campo C, del Castillo F, Manjón N, Menéndez A et al. Programa de Asma para Atención Primaria. Área Sanitaria V. Gijón: INSALUD;1993.
263. García Romo MJ, Lorente Toledano F, Romo Cortina A. Asma alérgica. Adiestramiento infantil. *Revista ROL de Enfermería* 1993;176:61-64.
264. Díaz Vázquez CA, Alonso Bernardo LM, García Muñoz MT. Programa del Niño Asmático. Oviedo:INSALUD;1995.



265. Bosque M, Casas S, Fajó G, Frnández MJ, Grau M, Ibero M et al. Protocol d'asma bronquial. Servei Català de la Salut. Serctor Sanitari Sabadell 1996.
266. INSALUD. Plan de Atención al Niño con Asma del Área Suroccidental de Asturias. INSALUD,1997.
267. Boner AL, Valletta EA. Education in asthmatic children. Monaldi Arch Chest Dis 1994;49(3):250-253.
268. Charlton I, Charlton G, Broomfield J, Mullee MA. Audit of the effect of a nurse run asthma clinic on workload and patient morbidity in a general practice. Br J Gen Pract 1991;41(347):227-231.
269. Ashkenazi S, Amir J, Volovitz B, Varsano I. Why do asthmatic children need referral to an emergency room? *Pediatr Allergy Immunol* 1993;4(2):93-96.
270. Mesters I, Van Nunen M, Creebolder H, Meertens R. Education of parents about pediatric asthma: effects of a protocol on medical consumption. *Patient Educ Couns* 1995;25(2):131-136.
271. Weinstein AG, Faust DS, McKee L, Padman R. Outcome of short-term hospitalization for children with severe asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90(1):66-75.
272. Collins J.A Programme to reinforce understanding. An educational programme for hospitalised children with asthma. *Prof Nurse* 1994;9(4):225-228.
273. Madge P, Mc Coll J, Paton J. Impact of a nurse-led home management training programme in children admitted to hospital with a acute asthma: a randomised contolled study. *Thorax* 1997;52(3):223-228.
274. Wesseldine LJ, McCarthy P, Silverman M. Structured discharge procedure for children admitted to hospital with acute asthma: a randomised controlled trial of nursing practice. *Arch Dis Child* 1999;80(2):110-114.
275. Fireman P, Friday GA, Gira C et al. Teaching self-management skills to asthmatic children and their parents in an ambulatory care setting. *Pediatrics* 1981;68:341-348.
276. Shields MC, Griffin KW, McNabb WL. The effect of a patient education program on emergency room use for inner-city children with asthma. *Am J Public Health*,1990; 80:36-38.

277. Clark NM, Feldman CH, Evans D et al. Changes in children school performance as a result of education for family management of asthma. *J Sch Health* 1984; 54:143-145.
278. McEwan M, Johnson P, Neatherin J, Millard MW, Lawrence G. *J Sch Health* 1998; 68(5):196-201.
279. Fitzpatrick SB, Coughlin SS, Chamberlin J. A novel asthma camp intervention for childhood asthma among urban blacks. The Pediatric Lung Committee of the American Lung Association of the District of Columbia (ALADC) Washington, DC. *J Natl Med Assoc* 1992;84(3):233-237.
280. Silvers WS et al. Champ Camp: the Colorado Children's Camp experience. *J Asthma* 1992;29(2):121-135.
281. Sorrels VD, Chung W, Schlumpberger JM. The impact of a summer asthma camp experience on asthma education and morbidity in children. *J Fam Pract* 1995;41(5):465-468.
282. Charlton I, Antoniou AG, Atkinson J, Campbell MJ, Chapman E, Mackintosh T, Shapira D. Asthma at the interface: bridging the gap between general practice and a district general hospital. *Arch Dis Child* 1994;70(4):313-318.
283. Gleeson C. Assessing children's knowledge of asthma. *Prof Nurs* 1995;10(8):517-521.
284. Richman MJ, Scott P y Kornberg A. Partnership for excellence in asthma care: evidence-based disease management. *Pediatr Ann* 1998;27(9):563-568.
285. Fay JK, Jones A, Ram FSF. Primary care based clinics for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, 1, 2001. Oxford: Update Software.
286. Mayo PH, Richman J, Harris HW. Results of a program to reduce admissions for adult asthma. *Ann Int Med* 1990;112:864-871.
287. Wasilewski Y, Clark NM, Evans D, Levison MJ, Levin B, Mellins RB. Factors associated with emergency department visits by children with asthma: implications for health education. *Am J Public Health* 1996;86(10):1410-1415.

288. Bailey WC, Kohler CL, Richards JM Jr., Windsor RA et al. Asthma self-management: do patient education programs always have an impact? *Archives of Internal Medicine* 1999;159(20):2422-2428.
289. van Es SM et al. Adherence-related in adolescents with asthma: results from a focus group interviews. *J Asthma* 1998;35(8):637-646.
290. Sherman JM, Baumstein S, Hendeles L. Interventions strategies for children poorly adherent with asthma medications; one center's experience. *Clinical Pediatrics* 2001; 40(5):253-258.
291. Capen CL, Sherman JM. Fatal asthma in children: a nurse managed model for prevention. *J Pediatr Nurs* 1998;13(6):367-375.
292. Hunter KA; Bryant BG. Pharmacist provided education and counseling for managing pediatric asthma. *Patient Educ Couns* 1994;155(2):127-134.
293. Gascón Jiménez JA et al. Efectividad de una intervención educativa para el uso correcto de los sistemas inhaladores en pacientes asmáticos. *Medicina de Familia (And)* 2000;1(2):132-136.
294. Parcel GS, Nader PR, Tiernan K. A health education program for children with asthma. *J Dev Behav Pediatr* 1980;1:128-132.
295. Rakos RF, Grodek MV, Mack KK. The impact of a self-administered behavioral intervention program on pediatric asthma. *J Psychosom Res* 1985;29:101-108.
296. Whitman N, West D, Brough FK, Welch M. A study of self-care rehabilitation program in pediatric asthma. *Health Educ Quar* 1985;12:333-342.
297. Wilson-Pessano ST, McNabb WL. The role of patient education in the management of childhood asthma. *Prev Med* 1985;14:670-687.
298. McNabb WL, Wilson-Pessano SR, Hughes GW, Scamagas P. Self-management of children with asthma: Air wise. *Am J Publ Health* 1985;75: 1219-1220.
299. Valeros L, Kieckhefer G, Patterson D. Traditional asthma education for adolescents. *The Journal of School Health* 2001;71(3):117-119.
300. Hindi-Alexander MC, Cropp G. Evaluation of a family asthma program. *J Allergy Clin Immunol* 1984;74:505-510.

301. Barnett TE, Fatis M, Sonnek D, Torvinen J. Treatment satisfaction with an asthma management program: a “five-year” retrospective assessment. *J Asthma* 1992;29(2): 109-116.
302. Eastwood AJ, Sheldon TA. Organisation of asthma care: what difference does it make? A systematic review of the literature. *Quality Health Care* 1996;5:134-143.
303. Shaugnessy AF, Slawson DC. Sacando el máximo partido a los artículos de revisiones clínicas: una guía para los lectores y autores. *American Family Physician* 1998;5(3):130-136.
304. Canadian Medical Association. Canadian asthma consensus report. *CMAJ* 1999; 161 Supl 11.
305. North of England Asthma Guide Development. North of England evidence based guidelines development project: summary version of evidence guideline for the primary care management of asthma in adults. *BMJ* 1996; 312:762-766.
306. Gibson PG, Coughlan J, Wilson AJ et al. The effects of self-management education and regular practitioner review in adults with asthma . *The Cochrane Collaboration*, Issue 1 1998. Oxford: Update Software.
307. Ayres JG, Campbell LM. A controlled assessment of an asthma self-management plan involving a budesonide dose regimen. *European Respiratory Journal* 1996;9:886-892.
308. Cowie RL, Rewitt SG, Underwood MF, Field SK. The effect of a peak flow-based action plan in the prevention of exacerbations of asthma. *Chest* 1997;112:1134-1138.
309. Ignacio-García JM, González-Santos P. Asthma self-management education program by home monitoring of peak expiratory flow. *Am J Respir & Crit Care Med* 1995;151:353-359.
310. Grampian Asthma Study of Integrated Care (GRASSIC). Effectiveness of routine self monitoring of peak flow in patients with asthma. *BMJ* 1994; 308:564-567.
311. Jones KP et al. Peak flow based asthma self-management: a randomised controlled study in general practice. *Thorax* 1995;50:851-857.

312. Yoon R, McKenzie DK, Bauman A, Miles DA. Controlled trial evaluation of asthma education program for adults. *Thorax* 1993;48:1110-1116.
313. Zeiger RS et al. Facilitated referral to asthma specialist reduces relapses in asthma emergency room visits. *J Allergy Clin Immunol* 1991;87:1160-1168.
314. Turner MO, Taylor D, Bennett R y Fitzgerald JM. A randomised trial comparing peak expiratory flow and symptom self-management plans for patients with asthma attending a primary care clinic. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157:540-546.
315. Berg J, Dunbar-Jacob J, Sereika SM. An evaluation of a self-management program for adults with asthma. *Clin Nursing Res* 1997;6(3):225-238.
316. Brewin AM, Hughes JA. Effect of a patient education on asthma management. *Br J of Nursing* 1995;4:81-101.
317. Kotses H, Bernstein IL, Bernstein DI et al. A self-management program for adult asthma. Part 1: development and evaluation. *J Allergy Clin Immunol* 1995;95:529-540.
318. Kotses H, Stout C, McConnaughty K, Winder JA, Creer TL. Evaluation of individualized asthma self-management programmes. *J Asthma* 1996;33:113-118.
319. Neri M et al. Economic analysis of two structured treatment and teaching programs on asthma. *Allergy* 1996;51:313-319.
320. Allen R, Jones MP, Oldenburg B. Randomised trial of an asthma self-management programme for adults. *Thorax* 1995;50:731-738.
321. Hilton S, Sibbald B, Anderson HR, Freeling P. Controlled evaluation of the effects of patient education on asthma morbidity in general practice. *Lancet* 1986;1:26-29.
322. Shields MC, Reinhard JD, Szidon JP, White PB. Effectiveness of a patient education program for adult asthmatics in reducing emergency room use. *Clinical Research* 1986;34 (2).
323. Snyder S, Winder JA, Creer TL. Development and evaluation of an adult asthma self-management program: wheezers anonymous. *J Asthma* 1987;11: 39-43.

324. Windsor RA, Bailey WC, Richard JM et al. Evaluation of the efficacy and cost effectiveness of health education methods to increase medication adherence among adults with asthma. *AJPH* 1990;80:1519-1521.
325. Gibson PG, Coughlan J, Wilson AJ, Henseley MJ, Abramson M, Bauman A, Walters EH. Limited (information only) patient education programs for adults with asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3 2001. Oxford: Update Software.
326. Gibson PG, Talbot PI y Toneguzzi RC. Self-management autonomy and quality of life in asthma. *Chest* 1995;107:1003-1008.
327. Aiolfi S, Confalomieri M, Scartabellati A, Patrini G, Ghio L, Mauri F, Parigi P, Trogu M, Gandola L. International guidelines and educational experiences in an out-patient clinic for asthma. *Monaldi Archives for Chest Disease* 1995;50:477-481.
328. Bolton MB, Trilleby BC, Kuder J, Reeves T, Schultz LR. The cost and the effectiveness of an education program for adults who have asthma. *J Gen Intern Med* 1991;6:401-407.
329. Huss K, Huss RW, Squired EN, Carpenter GB, Smith LJ, Salata K, Salerno M, Agostenelli D. Computer education for asthmatics: what effects? *J Nurs Care Qual* 1992;6:57-66.
330. Maiman LA, Green LW, Gibson G, McKenzie EJ. Education for self-treatment by adults asthmatics. *JAMA* 1979;241:1919-1922.
331. Ringsberg KC, Wiklund I, Wilhelmsen L. Education of adults patients at an "asthma school": effects on quality of life, knowledge and need for nursing. *Eur Respir J* 1990;3:33-37.
332. Wilson SR, Scamagas P, German DF, Hughes GW, Lulla S, Chardon L, Starr-Schneidkraut N, Arshman GM. A controlled trial of two forms of self-management education for adults with asthma. *Am J Med* 1993;94:564-576.
333. Jenkinson D, Davison J, Jones S, Hawtin P. Comparison of effects of a self management booklet and audio cassette for patients with asthma. *BMJ* 1988; 297:267-270.
334. Moldofsky H, Broder I, Davies G, Leznoff A. Videotape educational program for people with asthma. *Canadian Med Assoc Journal* 1979;120: 667-72.

335. Osman LM, Abdalla MI, Beattie JAG et al (GRASSIC). Reducing hospital admission through computer supported education for asthma patients. *BMJ* 1994;304:568-571.
336. Wilson-Pessano ST et al. An evaluation of approaches to asthma self management education for adults. The AIR/Kaiser Permanente study. *Health Educ Q* 1987; 14:333-43.
337. Haby MM, Walters E, Robertson CF, Gibson PG, Ducharme FM. Interventions for educating children who have attended the emergency room for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4 2001. Oxford: Update Software.
338. Calvo Corbella E. Asma en Atención Primaria: tiempo de cambio. *Aten Primaria* 2000;26(1S):106.
339. Arranz M, Martín I, Guillén MV, Delgado MT. Auditoría del asma en Atención Primaria. *Aten Primaria* 1994;13(4):96.
340. Borrell i Carrió F. Manual de entrevista clínica. Barcelona: Doyma;1994.
341. Yawn BP. Pautas del NAEPP: progresos en el manejo del asma. *American Family Physician* (Edición española) 1998;5(2):61-62.
342. Becker AB. Outcomes in pediatric asthma: what are the important issues? *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:S485-486.
343. Asociación de Pediatras de Centro de Salud de Andalucía, II Reunión. Taller de seguimiento del niño asmático. Sevilla, 1997.
344. OMS. Alma-Ata 1978. *Aten Primaria de Salud*. Ginebra, OMS, 1978:61-64.
345. Martín Olmedo PJ. La educación de los pacientes asmáticos. Pasado, presente y futuro. *Aten Primaria* 2000;26 Supl 1:104-105.
346. Domínguez B, Lora A, Torregrosa P, Bamonde L, Garnelo L, Blanco J, Praena M. Educación al niño con asma y su familia. En: Caro Gacinuño A, Díaz Vázquez CA, Mantón Álvarez JL, editores. *Asma en el niño y el adolescente*. Madrid: Exlibris Ediciones SL;2001.p.153-168.
347. Sobradillo Peña V, Galdiz Iturri JB. Entender el asma. Pro-asma. Unidad didáctica 1. Madrid: Comunicación y Servicio; 1992.

348. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Primary Care Management of Asthma. Royal College of Physicians, 1998.
349. Martín Zurro A, Cano Pérez JF. Atención Primaria de Salud. En: Martín Zurro A, Cano Pérez JF, editores. Atención Primaria. Conceptos, organización y práctica clínica. Madrid: Moby/Doyma Libros, S.A; 1994.
350. Magnus P, Jaakkola J. Secular trends in the occurrence of asthma among children and young adults: critical appraisal of repeated cross sectional surveys. *BMJ* 1997;314: 1795-1799.
351. Cobos Barroso N. Patrones clínicos de enfermedad pulmonar obstructiva en el niño menor de dos años. En: Cobos N, editor. Sibilancias en la primera infancia. Madrid: Garsi;1992.
352. Alba F. Asma bronquial. En: Bras J, de la Flor J, Masvidal R, editores. *Pediatría en Atención Primaria*. Barcelona: Spriger-Verlag Ibérica;1997. p.459-472.
353. Liñán S. Asma en relación con la edad: del lactante al adolescente asmático. En: Cobos N, editor. *Asma, enfermedad crónica infantil*. Madrid: Doyma; 1998.p. 83-102.
354. Praena M, Estévez E, Fernández A, Ruíz-Canela J, Herrera C, Sancho C et al. Memoria final del proyecto de investigación: "Seguimiento longitudinal de la población infantil en 4 Zonas Básicas de Salud de Sevilla. Aten al riesgo psicosocial". Expediente nº 96/68. Presentado en la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Servicio Andaluz de Salud, 1998.
355. American Thoracic Society. Standardization of spirometry,1994. Update. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1107-1136.
356. Warner JO, Naspitz CK. International Paediatric Consensus on the Management of Childhood Asthma. *Pediatr Pulmonol* 1998;25:1-17.
357. Praena M, Segovia C. *Asma Bronquial en la Infancia*. Universidad de Sevilla. Secretariado de recursos visuales. Sevilla, 1998.
358. Viejo Bañuelos JL. *Terapia inhalada y cumplimentación terapéutica*. Ed: EMISA. Madrid,1997.
359. Epi-Info. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). USA. 1996.
360. SPSS para Windows, versión 11.01. SPSS Inc., 2001.



361. Jiménez Villa J, Grifell Martín E. Conceptos de Estadística. En: Martín Zurro A, Cano Pérez FJ, editores. Atención Primaria. Conceptos, organización y práctica clínica. 3 ed. Madrid: Mosby/Doyma;1994.p.226-256.
362. World Medical Assembly. Declaration of Helsinki. Adopted by the 18<sup>th</sup> World Medical Assembly, Helsinki, Finland, 1964 and amended in Tokyo in 1975, in Venice in 1983, in Hong Kong in 1989, in South Africa in 1996 and in Edinburgh, Scotland in October, 2000. Disponible en: [wits.ac.za/bioethics/helsinki.htm](http://wits.ac.za/bioethics/helsinki.htm)]
363. Taylor GH et al. A tool for measuring the asthma self-management competency families. *J Psychosom Res* 1991;35(4):483-491.
364. Naberán Toña K, LLauger Roselló MA. Técnicas inhalatorias y sistemas de inhalación: problemas y soluciones. En: Sobradillo V, Molina J, coordinadores. Aspectos prácticos neumológicos en Atención Primaria. Barcelona: Publicaciones Permanyer; 1996.
365. Sillero I, Sánchez L, Fernández C, Esteban B, Florido F, Pulido A, Sánchez A, Praena M. Asma bronquial en la infancia. En: García Rodríguez F y Suárez Ramos A, editores. Guía de Atención a la infancia con problemas crónicos de salud II. Sevilla. Junta de Andalucía, Consejería de Salud,1997.
366. Huntley H, Ernst E. Herbal remedies for asthma: a systematic review. *Thorax* 2000;55: 925-929.
367. Juniper EF. How important is Quality of Life in Pediatric Asthma? *Ped Neumol* 1997; 15(S):17-21.
368. Tauler E, Vilagut G, Grau G, González A, Sánchez E, Figueras G, Vall O, Ferrer M, Alonso J. The spanish version of the paediatric asthma quality of life questionnaire (PAQLQ): metric characteristics and equivalence with the original version. *Qual Life Res* 2001;10(1):81-91.
369. Taboada Prieto S. Valoración de la calidad de vida en niños asmáticos [tesis doctoral]. Universidad de Sevilla, 2001.
370. Juniper EF et al. Measuring quality of life in children with asthma. *Qual Life Res* 1996; 5:35-46.
371. Díaz Vázquez CA. Thesaurus de las evidencias sobre asma (T.e.s.a.), 15/4/02. Disponible en [<http://www.infodoctor.org/respirar/tesa/tesa2.htm>]

372. Díaz Vázquez CA. Educación sanitaria a padres y niños con asma. Formación Médica continuada en Atención Primaria. Aten Primaria 1999;6(9):611-623.
373. Armigón Pallás JM, Comín E, Borrell F. Bases para la programación en Atención Primaria. En: Martín Zurro A y Cano Pérez JF, editores. Atención Primaria. Conceptos, organización y práctica clínica. Madrid: Mosby/Doyma Libros; 1994.p.198-199.
374. Lamela López J. Educación en el asma bronquial. En: Castillo Gómez J, editor. Opiniones en Neumología. Asma bronquial. Madrid: Grupo Aula Médica; 1998.p.1-15.
375. Stevens CA, Wesseldine LJ, Couriel JM et al. Parental education and guided self-management of asthma or wheeze in preschool children were not effective. Thorax 2002;57:39-44.
376. McCarthy MJ, Hansen J, Herbert R, Wrong D, Brimacombe M, Zelman M. Empowering parents through asthma education. Pediatr Nurs 2002; 28(5): 465-463.
377. Anderson JM. Empowering patients: issues and strategies. Social Science and Medicine 1996;43:697-705.
378. LaLande R. Do training programs for asthma educators have an impact on asthma-related morbidity: how do we assess their effectiveness? Canadian Respiratory Journal 1996;3(S):11-16.
379. Rogers E. Diffusion of innovation. The free press. New York; 1983.
380. Piper S, Brown P. The theory and practice of health education applied to nursing: a bipolar approach. Journal of advanced Nursing 1998;27:383-289.
381. Domínguez B, Lora A, Torregrosa P, Bamonde L, Garnelo L, Blanco J, Praena M. Cumplimiento terapéutico en el asma. En: Caro Gacinuño A, Díaz Vázquez CA y Mantón Álvarez JL, editores. Asma en el niño y el adolescente. Madrid: Exlibris Ediciones SL;2001.p.188-193.
382. Lozano P, Finkelstein JA, Hecht J, Shulruff R, Weiss KB. Asthma medication use and disease burden in children in a primary care population. Arch Pediatr Adolesc Med 2003;157:81-88.

383. Bone R. Goals of asthma management. A step-care approach. *Chest* 1996; 109: 1056-1065.
384. Mellins R, Evans D, Zimmerman B, Clark N. Patient compliance. Are wasting our time and don't know it? *Am Rev Respir Dis* 1992;146:1376-1377.
385. Rand C, Wise R, Nides M, Simmonds M, Bleecker E, Kusek J. Metered-dose inhaler adherence in a clinical trial. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:1556-1564.
386. Rushworth RL, Nil R. Re-admission to hospital: the contribution of morbidity data to the evaluation of asthma management. *Aust Public Health* 1995;19:363-367.
387. Toelle BG, Ram FSF. Written individualised management plans for asthma in children and adults (Cochrane Review). In: *Cochrane Library*, Issue 3 2002. Oxford: update software.
388. Evans R, Mullay DI, Wilson RW et al. National trends in the morbidity and mortality of asthma in the U.S.: prevalence, hospitalization and death from asthma over two decades: 1965-1984. *Chest* 1987; 91:65S-74S.
389. McNabb W. Development and evaluation of an individualized self-management program for children with asthma [thesis]. Denver (CO): University of Denver;1984.
390. Mitchell EA, Ferguson V, Norwood A. Asthma education by a community child health nurses. *Arch Dis Child* 1986;61:1184-1189.
391. Alexander JS, Younger RE, Cohen RM, Crawford LV. Effectiveness of a nurse-managed program for children with chronic asthma. *J Pediatr Nurs* 1988;3:312-317.
392. Rubin DH, Leventhal JM, Sadock RJ et al. Educational intervention by computer in childhood asthma: a randomized clinical trial testing the use of a new teaching intervention in childhood asthma. *Pediatrics* 1986;77(1):1-10.
393. Clark NM, Feldman CH, Evans D, Levison MJ, Wasilewski Y, Mellins RB. The impact of health education on frequency and cost of healthcare use by low income children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1986;78:108-115.
394. Blaiss MS. Outcomes analysis in asthma. *JAMA* 1997;278:1874-1880.

395. Benito L, Pérez FC, Nieto MP, Sáinz ML, Crespo P, Aldeoca C. Estudio sobre el empleo de broncodilatadores inhalados por los pacientes de Atención Primaria. *Aten Primaria* 1996;18:497-501.
396. Carrión F, Maya M, Fontana J, Díaz J, Martín J. Técnica de inhalación en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. *Arch Bronconeumol* 2000;36:236-240.
397. Oliveira MA, Bruno VF, Ballini LS, Brito Jardim JR, Fernández AL. Evaluation of an educational program for asthma control in adults. *J Asthma* 1997;34:395-403.
398. Haro M, Lázaro C, Marín-Barnuevo C, Andicoberry MJ, Martínez MD. Utilidad de la enseñanza de manejo del cartucho presurizado y el sistema turbuhaler en los pacientes hospitalizados. *Arch Bronconeumol* 2000;38:306-310.
399. Munks-Lederer C, Dhein Y, Richter B, Worth H. Evaluation of a structured education program in adults outpatient asthmatics. *Pneumology* 2001;55:84-90.
400. Naberan Toña K. Diferencias entre el asma y la enfermedad obstructiva crónica. *Aten Primaria* 2002;30:648-654.
401. Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF et al. Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo. *Arch Bronconeumol* 1999;35:159-166.
402. Burgos F. Terapia inhalada sin educación, un fracaso anunciado. *Arch Bronconeumol* 2002;38:297-299.