



ORIGINAL

## Crisis asmática en los servicios de urgencias en España, ¿cuál es nuestra práctica habitual?

G. Claret Teruel<sup>a,\*</sup>, N. Bilbao Meseguer<sup>a</sup>, J. Valverde-Molina<sup>b</sup>, J. Korta Murua<sup>c</sup>, J.V. Sotoca Fernández<sup>d</sup>, J. Sánchez Echániz<sup>e</sup> y Grupo de Trabajo de Patología Respiratoria de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas<sup>◇</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Sant Joan de Déu Barcelona, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

<sup>b</sup> Unidad de Neumología Pediátrica, Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor, Murcia, España

<sup>c</sup> Sección de Neumología Infantil, Hospital Universitario Donostia, Universidad del País Vasco, UPV/EHU, San Sebastián, España

<sup>d</sup> Servicio de Pediatría, Complejo Universitario de Albacete, Albacete, España

<sup>e</sup> Servicio de Urgencias, Hospital de Cruces, Bilbao, España

Recibido el 18 de marzo de 2012; aceptado el 6 de julio de 2012

Disponible en Internet el 18 de agosto de 2012

### PALABRAS CLAVE

Asma;  
Cuestionario;  
Urgencias;  
Pediatría

### Resumen

**Introducción:** A pesar de la existencia de múltiples guías y documentos de consenso sobre el asma, persiste todavía una gran variabilidad en su abordaje, situación poco analizada en los Servicios de Urgencias (SU).

**Objetivo:** Describir el manejo habitual de las crisis asmáticas en los SU españoles, conocer el grado de variabilidad entre sus diferentes profesionales y analizar los factores que pueden influir en su manejo.

**Material y métodos:** Se elaboró un cuestionario, basado en supuestos clínicos, que se distribuyó entre los socios de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría y asistentes a la reunión en 2011.

**Resultados:** Se analizan 300 encuestas. En 190 casos, el lugar de trabajo habitual es un hospital de tercer nivel. Existe una alta coincidencia en la valoración de la gravedad de los casos. Más del 90% utiliza  $\beta_2$  agonistas inhalados en la crisis asmática leve, el 75,3% utiliza corticoides orales en crisis moderadas y el 79% utiliza bromuro de ipratropio en las crisis graves. El 98% considera importante hacer educación terapéutica en los SU. Solo 8 (2,7%) utilizan la medición del pico de flujo espiratorio máximo. Los encuestados que trabajan en un hospital de tercer nivel utilizan con más frecuencia escalas de gravedad (90,5% vs. 80%,  $p = 0,009$ ) y administran corticoides parenterales con menos frecuencia (53,2% vs. 66,4%,  $p = 0,017$ ).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [gclaret@hsjdbcn.org](mailto:gclaret@hsjdbcn.org) (G. Claret Teruel).

◇ Los miembros del Grupo de Trabajo de Patología Respiratoria de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas se presentan en el [anexo 1](#).

*Conclusiones:* Aunque un porcentaje elevado de pediatras que trabajan en los SU siguen las guías de práctica clínica, se han detectado aspectos en los que el abordaje del asma es discordante entre los diferentes profesionales.

© 2012 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## KEYWORDS

Asthma;  
Questionnaire;  
Emergency;  
Paediatrics

## Asthma crisis in emergency departments in Spain: what is our usual practice?

### Abstract

*Background:* Despite there being various guidelines and consensus statements on asthma, great variability still exists in its treatment approach; although this has been little discussed in Emergency Departments (ED).

*Objective:* To describe the usual management of asthma exacerbations in Spanish ED, and to determine the degree of variability among different professionals, as well as analyse factors that may influence their management.

*Material and methods:* A questionnaire was developed based on clinical cases, which was distributed among members of the Spanish Society of Paediatric Emergencies and attendees at the meeting in 2011.

*Results:* A total of 300 surveys were analysed. In 190 cases the place of work was in a tertiary care hospital. There was high agreement in the assessment of the severity of the cases mentioned. Over 90% use inhaled  $\beta_2$  agonists in mild asthma exacerbations, 75.3% used oral corticosteroids in moderate exacerbations, and 79% use ipratropium bromide in severe exacerbations. Almost all (98%) considered Therapeutic Education important in the Emergency Department. Only 8 (2.7%) used peak expiratory flow measurements. Respondents working in a tertiary hospital used severity scales more frequently (90.5% vs 80%,  $P=.009$ ) and administered parenteral corticosteroids less frequently (53.2% vs 66.4%,  $P=.017$ ).

*Conclusions:* Although a high percentage of paediatricians working in the ED follow Clinical Practice Guidelines, some different points of the approach among professionals have been identified.

© 2012 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

El asma es la enfermedad crónica con mayor prevalencia en la edad pediátrica y la adolescencia<sup>1</sup>. Según los datos del estudio ISAAC, aproximadamente el 10% de los niños españoles la presentan<sup>2</sup>. Constituye una de las principales causas de atención sanitaria urgente, hospitalizaciones y absentismo escolar<sup>3,4</sup>, lo que contribuye a un notable deterioro de la calidad de vida del paciente y provoca importantes costes sociosanitarios<sup>3,5,6</sup>.

En los últimos años se han publicado diversos consensos y guías de práctica clínica (GPC) para tratar de promover un manejo estandarizado del asma según la evidencia científica disponible<sup>7-10</sup>. Sin embargo, a pesar de su difusión entre los profesionales sanitarios, su seguimiento es relativamente bajo y una parte importante de las decisiones médicas no se sustentan en evidencias válidas, habiéndose descrito que hasta un 65% de los asmáticos no siguen los tratamientos recomendados por estas guías<sup>1,11</sup>.

Ochoa et al.<sup>1</sup> describen algunos de los problemas en el manejo del asma en la infancia, destacando entre ellos, insuficiente documentación escrita sobre factores desencadenantes y sobre medición y evolución de síntomas y función pulmonar, pautas inadecuadas en el tratamiento de las reagudizaciones, empleo de dispositivos de administración de medicación inhalada inadecuados, insuficiente uso de fármacos antiinflamatorios de control, heterogeneidad injustificada en la elección de antiinflamatorios de control,

falta de correlación entre el grado de afectación y el nivel de tratamiento, carencia de pautas escritas de actuación personalizada, uso injustificado de antibióticos y falta de implantación de dispositivos de control de la función pulmonar como el pico de flujo espiratorio máximo (PFEM).

Es ampliamente conocido que disponer de la información no es suficiente para cambiar la práctica habitual<sup>12</sup>. Por ello, actualmente se proponen otras estrategias para potenciar la práctica de una medicina basada en la evidencia, como son las publicaciones en revistas o páginas web, actos de presentación, utilización de programas informáticos de ayuda y la realización de sesiones didácticas, seminarios o talleres formativos<sup>3,13,14</sup>.

En los servicios de urgencias (SU), las crisis asmáticas constituyen una causa frecuente de consulta y su manejo forma parte del quehacer diario de sus profesionales<sup>4</sup>. Por ello, el objetivo del Grupo de Trabajo de Patología Respiratoria (GTPR) de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas (SEUP) ha sido describir el manejo habitual de las crisis asmáticas en SU españoles, conocer el grado de variabilidad, si existe, en el abordaje entre sus diferentes profesionales y analizar los factores potencialmente implicados.

## Material y métodos

El GTPR de la SEUP elaboró un cuestionario con el objetivo de conocer el manejo de las crisis asmáticas en los

**Tabla 1** Principales resultados globales de las encuestas, y distribuidos según el lugar de trabajo habitual, respecto del manejo agudo de las crisis asmáticas

Característica	Total de encuestados (n = 300)	Hospitales de tercer nivel (n = 190)	Hospitales de segundo y primer nivel y atención primaria (n = 110)	p
Edad (años), mediana (p25-75)	30 (27-40)	29 (26-33)	35,5 (28-48)	< 0,001
<b>Cargo</b>				
Adjunto de Pediatría	148 (49,3)	79 (41,6)	69 (62,7)	< 0,001
Residente de Pediatría	144 (48)	111 (58,4)	33 (30)	
Otros	8 (2,7)	0	8 (7,3)	
Desarrollan su trabajo únicamente en Urgencias	74 (24,7)	52 (27,4)	22 (20,6)	0,098
Tiempo atendiendo a niños en años, mediana (p25-75)	5 (2-13)	4 (2-8)	8 (3.75-20)	< 0,001
Mediana anual de urgencias visitadas, mediana (p25-75)	36.750 (24.000-100.000)	60.000 (32.250-100.000)	22.000 (12.000-27.250)	< 0,001
<b>Valoración de las crisis asmáticas</b>				
Uso del pulsioxímetro	275 (91,7)	176 (92,6)	99 (91,7)	0,278
Uso de las escalas de gravedad	260 (86,7)	172 (90,5)	88 (80)	0,009
Caso 1, $\beta_2$ inhalado	277 (92,3)	177 (93,2)	100 (90,9)	0,311
Caso 1, $\beta_2$ nebulizado	38 (12,7)	25 (13,2)	13 (11,8)	0,443
Caso 3, corticoide por vía oral	120 (40)	83 (43,7)	37 (33,6)	0,055
Caso 3, corticoide parenteral	174 (58)	101 (53,2)	73 (66,4)	0,017
Vía oral para la administración del corticoide en crisis leve <sup>*</sup> -moderada	267 (89)	172 (90,5)	95 (86,4)	0,179

\* Cuando está indicado.

Las cifras son números absolutos (porcentajes), excepto cuando se especifica de otro modo.

diferentes SU pediátricos de nuestro país. Consta de 19 preguntas distribuidas de la siguiente forma: 6 cuestiones hacen referencia al perfil del encuestado, 3 son casos clínicos en los que se pide la valoración de la gravedad del caso y el tratamiento recomendado y 10 preguntas plantean cuestiones sobre el manejo agudo de las crisis, el control del asma y el tratamiento de base de los pacientes asmáticos (anexo 2).

La difusión del cuestionario se realizó mediante 2 vías. Una primera, remitiendo vía e-mail en febrero del 2011 a los socios de la SEUP y una segunda vía, mediante la distribución del cuestionario durante la Reunión Anual de la Sociedad en abril del 2011 en Gijón.

Se han analizado los resultados globales y se han comparado las respuestas de profesionales según su categoría profesional y ámbito de trabajo.

Los datos obtenidos han sido analizados con el programa estadístico SPSS versión 19.0, realizándose un análisis descriptivo de las variables estudiadas expresando los valores tanto en términos absolutos como en relativos o porcentuales. Se usa la prueba de la *t* de Student para comparar variables cuantitativas entre diferentes grupos. La prueba de la *chi al cuadrado* se utiliza para comparar diversas variables cualitativas. Se consideran estadísticamente significativas las diferencias con un valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Se han analizado 300 cuestionarios, cuyos resultados principales se muestran en la tabla 1. Con respecto al lugar de trabajo, 190 (63,3%) lo realizan en hospitales de tercer nivel, 94 (31,3%) en hospitales de segundo nivel y el resto (16, 5,3%) en otros ámbitos de trabajo.

Utilizan escalas de gravedad 260 (86,7%) encuestados y entre ellas las más empleadas son: *Wood-Downes* (114, 43,8%), *Pulmonary Score* (114, 43,8%) y la descrita por el hospital *Sant Joan de Déu*<sup>15</sup> (40, 15,4%). Tan solo 8 (2,7%) encuestados utilizan la medición del PFEM.

El primer caso clínico es valorado como una crisis leve por todos los encuestados, excepto por uno que no contesta. El segundo caso es calificado como una crisis moderada por 286 (96,9%), como grave por 8 (2,7%), como leve por uno (0,3%) y 5 no contestan. El tercer caso es considerado una crisis grave por 295 (99%) encuestados, moderada por 3 (1%) y 2 no responden. Los tratamientos que serían utilizados en cada caso se representan en la tabla 2.

Respecto del manejo de las crisis agudas, el número de inhalaciones administradas por tanda de agonistas  $\beta_2$  se establece mediante la división del peso entre 3 en 190 (71,2%) encuestados, 30 (11,2%) lo establecen según la gravedad de la crisis, 22 (8,2%) pauta un número fijo de inhalaciones por tanda (entre 2 y 10), 25 (9,4%) utilizan

**Tabla 2** Indicación de fármacos en los casos planteados

Fármacos	Caso 1	Caso 2	Caso 3
$\beta_2$ inhalado	277 (92,3)	122 (40,7)	8 (2,7)
$\beta_2$ nebulizado	38 (12,7)	189 (63)	286 (95,3)
Bromuro de ipratropio inhalado	3 (1)	46 (15,3)	10 (3,3)
Bromuro de ipratropio nebulizado	6 (2)	125 (41,7)	237 (79)
Corticoides inhalados/nebulizados	9 (3)	6 (2)	8 (2,7)
Corticoide por vía oral	11 (3,7)	226 (75,3)	120 (40)
Corticoide parenteral	0	1 (0,3)	174 (58)
Sulfato de magnesio por vía intravenosa	0	0	36 (12)
Teofilina por vía intravenosa	0	0	6 (2)
Heliox	0	0	4 (1,3)
Oxígeno	0	129 (43)	245 (81,7)

Las cifras son números absolutos (porcentajes).

otra regla y 33 no responden. El número máximo de inhalaciones por tanda alcanza una mediana de 10 (p25-75: 6-10 inhalaciones). En crisis leves-moderadas, la vía de administración de la corticoterapia preferida es la oral en 267 (89%) encuestados, siendo en 48 casos la única vía que se contempla; le sigue la intravenosa (113, 42,3%), otras vías de administración en 27 casos (9,2%) y 5 no responden. La administración de los  $\beta_2$  inhalados en el domicilio es recomendada a demanda por 124 (42%) encuestados y cada 4 h por 106 (35,9%) a otros intervalos por 65 (22%) y 5 no responden.

Las respuestas con respecto al control del asma, al tratamiento de base y a la educación terapéutica en los SU se muestran en la tabla 3. La escala para valorar el control del asma que con más frecuencia se aplica es la propuesta por la GINA (60 de 107, 56,1%) seguida del *Asma Control Test* (12, 11,2%), mientras que 13 (12,1%) emplean otras escalas. El tratamiento de base que con mayor frecuencia se inicia en el SU son los corticoides inhalados (73 de 88, 83%) seguido de montelukast (17, 19,3%) y  $\beta_2$  de larga duración (13, 14,8%). En caso de modificarse el tratamiento de base, se aumenta la dosis de corticoides inhalados (56 de 90, 62,2%), se añaden corticoides inhalados (43, 47,8%), se añade montelukast (19, 21,1%) y/o se añaden  $\beta_2$  de larga duración (18, 20%).

Entre los encuestados, 291 (98%) consideran importante hacer educación terapéutica del asma en el SU, 6 (2%) no lo consideran importante y 3 no responden a la pregunta. Suelen dar información verbal sobre el uso de dispositivos para inhalación de fármacos 256 (86,2%), de forma escrita 156 (52,5%), comprueban la técnica inhalatoria 231 (77,8%), realizan una demostración práctica 217 (73,1%), dan recomendaciones sobre la conveniencia de evitar el humo del tabaco 176 (59,3%), sobre medidas higiénicas para disminuir la exposición a otros alérgenos 103 (34,7%) y 284 (95,7%) dan información sobre signos de alarma para la reconsulta.

En las tabla 1, 3 y 4 se muestran los resultados dependiendo del ámbito y la exclusividad laboral de los profesionales de los SU. Los profesionales que trabajan exclusivamente en Urgencias utilizan en menor porcentaje las escalas para el control del asma (30,9% vs. 50%,  $p = 0,014$ ) no encontrando diferencias en otras variables (uso

del pulsioxímetro y de las escalas de gravedad, utilización de la vía oral para la administración del corticoide en crisis leves-moderadas, instauración o modificación del tratamiento de base, educación terapéutica y número de intervenciones que suelen hacer) (tabla 4).

En la comparación entre residentes y adjuntos destaca que un menor porcentaje de los residentes usan las escalas para el control del asma (29,9% vs. 41,2%,  $p = 0,028$ ), instauran tratamiento de base (22,4% vs. 35,9%,  $p = 0,007$ ) o modifican el tratamiento (20,4% vs. 39,2%,  $p < 0,001$ ), sin que haya diferencias en otras variables (uso del pulsioxímetro y de las escalas de gravedad, utilización de la vía oral para la administración del corticoide en crisis leves-moderadas, educación terapéutica y número de intervenciones que suelen hacer).

## Discusión

Este trabajo nos permite tener una visión aproximada de cómo es el manejo actual de las crisis asmáticas en los SU de nuestro país, así como las diferencias existentes entre los distintos profesionales, como pueden ser los que trabajan en hospitales de tercer nivel en comparación con aquellos que trabajan en otros ámbitos.

Una primera valoración global de los encuestados, muestra que la mayoría trabaja en hospitales de tercer nivel, mientras que una minoría lo hace en otros ámbitos, siendo la proporción de adjuntos similar (algo superior) a la de residentes. Ambos hechos reflejan seguramente el perfil de la propia SEUP.

Respecto del manejo de la crisis asmática, existe una alta coincidencia entre los encuestados en la valoración de la gravedad de los 3 casos planteados. De acuerdo con lo que recomiendan las principales GPC, más del 90% utiliza  $\beta_2$  agonistas inhalados en el caso 1 (crisis asmática leve), un porcentaje muy bajo usan corticoides inhalados y en las crisis graves (caso 3) el 79% utiliza bromuro de ipratropio<sup>7,10,16</sup>. La administración de los  $\beta_2$  agonistas inhalados, además de ser tan efectiva como la vía nebulizada, tiene mejor relación coste/beneficio, es más rápida, tiene menos efectos secundarios y nos permite comprobar y educar al paciente

**Tabla 3** Principales resultados globales de las encuestas, y distribuidos según el lugar de trabajo habitual, respecto del control del asma, tratamiento de base y educación terapéutica

Característica	Total de encuestados (n = 300)	Hospitales de tercer nivel (n = 190)	Hospitales de segundo y primer nivel y atención primaria (n = 110)	p
Uso de escalas de control	107 (35,7)	66 (34,7)	41 (37,3)	0,375
Instauración del tratamiento de base	88 (29,3)	52 (27,4)	36 (32,7)	0,197
Modificación del tratamiento de base	90 (30)	54 (28,4)	36 (32,7)	0,256
Educación terapéutica	291 (98)	184 (96,8)	107 (97,3)	0,567
Número de intervenciones que suelen hacer, mediana (p25-75)	5 (4-6)	5 (4-6)	5 (4-6)	0,339

Las cifras son números absolutos (porcentajes), excepto cuando se especifica de otro modo.

y a su familia sobre el uso correcto los dispositivos<sup>16,17</sup>. La utilización de bromuro de ipratropio en las fases iniciales de las crisis moderadas y graves consigue mejorar la función pulmonar y disminuir los porcentajes de hospitalización<sup>7,18</sup>.

Es destacable la diversidad de escalas utilizadas para valorar la gravedad de la crisis y que solo un pequeño porcentaje utilizan la medición del PFEM, a pesar de la recomendación por las GPC como medida objetiva de la obstrucción del flujo aéreo en pacientes mayores de 5 años con crisis leves y moderadas, aunque con un grado de

evidencia C<sup>7,10</sup>. La baja utilización del PFEM en los SU ha sido constatada también por otros autores, por lo que estrategias específicas deben ser diseñadas para aumentarla o bien a desarrollar estudios que demuestren su eficacia con un mayor nivel de evidencia<sup>12</sup>. Otro aspecto a considerar es que en el tercer caso clínico (crisis asmática grave) hay un gran porcentaje de encuestados (58%) que utilizan corticoides parenterales, aunque las GPC no muestran beneficios de esta vía respecto de la oral, y que casi el 20% de los encuestados no administran oxígeno pese a estar indicado

**Tabla 4** Respuestas de los adjuntos de Pediatría que trabajan sólo en Urgencias en comparación con los de los adjuntos de Pediatría que trabajan también en otros ámbitos

Característica	Trabajan en otros ámbitos además de Urgencias (n = 80)	Trabajan sólo en Urgencias (n = 68)	P
Edad en años, mediana (p25-75)	36,5 (31-49,5)	39 (33-49,5)	0,608
Centro de trabajo habitual			
Hospital de tercer nivel	31 (38,8)	48 (70,6)	< 0,001
Hospital de primer o segundo nivel o Atención Primaria	49 (61,2)	20 (29,4)	
Tiempo atendiendo a niños en años, mediana (p25-75)	10,5 (7-21,75)	12,5 (8-22)	0,700
Mediana anual de urgencias visitadas, mediana (p25-75)	20.000 (8.375-32.750)	55.000 (28.250-100.000)	< 0,001
Valoración de las crisis asmáticas			
Uso del pulsioxímetro	76 (95)	65 (95,6)	0,590
Uso de las escalas de gravedad	69 (86,3)	58 (85,3)	0,526
Caso 1, $\beta_2$ inhalado	75 (93,8)	60 (88,2)	0,187
Caso 1, $\beta_2$ nebulizado	9 (11,3)	10 (14,7)	0,351
Caso 3, corticoide por vía oral	26 (32,5)	27 (39,7)	0,230
Caso 3, corticoide parenteral	55 (68,8)	42 (61,8)	0,236
Vía oral para la administración del corticoide en crisis leve-moderada	74 (92,5)	61 (89,7)	0,378
Uso de escalas de control	40 (50)	21 (30,9)	0,014
Instauración del tratamiento de base	33 (41,3)	20 (29,4)	0,092
Modificación del tratamiento de base	34 (42,5)	23 (33,8)	0,181
Educación terapéutica	76 (95)	67 (98,5)	0,238
Número de intervenciones que suelen hacer, mediana (p25-75)	5 (4-6)	5 (4-6)	0,641

Las cifras son números absolutos (porcentajes), excepto cuando se especifica de otro modo.

por los niveles de la saturación de oxígeno del paciente<sup>7,9,10</sup>. También se observa una gran variabilidad a la hora de recomendar cuál ha de ser el intervalo de administración de los  $\beta_2$  agonistas al alta del SU. Algunas GPC no especifican recomendaciones al respecto<sup>7</sup>, mientras que otras abogan por su administración a demanda, advirtiendo sobre la necesidad de reconsultar si las necesidades superan las 6 inhalaciones cada 3-4 h durante 24 a 48 h<sup>10</sup>.

En la comparación entre profesionales que trabajan en hospitales de tercer nivel respecto de los que trabajan en otros ámbitos, se observan diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la administración del corticoide parenteral en la crisis asmática grave (caso clínico 3), siendo superior en otros niveles asistenciales (53,2% vs. 66,4%,  $p = 0,017$ ) (tabla 1). La situación clínica de los pacientes con crisis asmáticas graves podría imposibilitar el uso de la vía oral, siendo necesaria la administración parenteral. No obstante, dado que los efectos por ambas vías son equivalentes, sería preferible utilizar la vía oral siempre que fuera posible, porque es menos invasiva y más económica<sup>15</sup>. Se observa también un menor uso de las escalas de valoración de la gravedad, probablemente por el mayor número de especialistas en formación presentes en los hospitales de tercer nivel, hecho que favorece la aplicación estricta de protocolos para las diferentes patologías. En contraposición, no hay diferencias entre el porcentaje de encuestados que usan el pulsioxímetro para la valoración de la gravedad de la crisis, los tratamientos administrados en los casos clínicos 1 y 2 (ejemplos de crisis leves y moderadas) y el porcentaje de uso de la vía oral para la administración de corticoides en crisis leves-moderadas, a pesar de que se trata de médicos con diferente edad, años de experiencia y número medio de urgencias anuales visitadas. Posiblemente, esto obedece a que se trata de profesionales que, independientemente de su lugar de trabajo, están especialmente interesados y formados específicamente en las urgencias pediátricas.

En lo referente al control del asma y a su tratamiento de base, alrededor de un tercio de los encuestados usan escalas de control, instauran o modifican el tratamiento de base en urgencias, mientras que el resto no lo hacen, sin que existan diferencias entre hospitales de tercer nivel y otros centros de asistencia. A pesar de la elevada presión asistencial de la época en que concurren las reagudizaciones asmáticas, la visita al SU es una ocasión que solo algunos profesionales aprovechan para revisar el control de la enfermedad y su tratamiento de base. Es destacable que el uso de escalas para el control del asma sea superior entre los profesionales que trabajan en otros ámbitos además de Urgencias. Sí que existe uniformidad en cuanto a la educación terapéutica, con una mediana de 5 intervenciones.

A pesar de la heterogeneidad en algunos aspectos del manejo de las crisis, también se han podido constatar elementos comunes y positivos. A modo de ejemplo, el hecho de que en la mayoría de los casos de asma leve se administre salbutamol inhalado y no nebulizado, o de que no se utilicen corticoides inhalados en las crisis, habla a favor de una praxis acorde con las recomendaciones actuales.

Entre las limitaciones de este estudio se encuentran las propias de su diseño, basado en una encuesta anónima.

Otra limitación sería la representatividad de la muestra, dado que no incluye la totalidad de SU que atienden a pacientes pediátricos con crisis asmáticas. Es posible que los profesionales que respondieron tengan una mayor sensibilidad en relación con el asma y, por tanto, unos mayores conocimientos de la patología. Otra de las limitaciones de este trabajo es que no podemos saber si las respuestas reflejan la actuación real en los SU, a pesar de que así se les solicitaba en el encabezamiento de la encuesta. Por otro lado, aunque en nuestra muestra no existen diferencias relevantes entre el grupo de los adjuntos de Pediatría que trabajan exclusivamente en el SU respecto de los que trabajan también en otros servicios, podrían existir dado que nuestros participantes cuentan con un especial interés en las urgencias pediátricas.

En conclusión, aunque muchas de las actuaciones detectadas son acordes con una buena práctica clínica, hay ciertos aspectos en los que el abordaje es discordante entre los diferentes profesionales. Estas diferencias hacen referencia a la heterogeneidad, tanto en el uso rutinario de escalas de gravedad en la valoración de la crisis asmática como en el tipo escala de valoración utilizada. Lo mismo ocurre con la administración de corticoides parenterales en las crisis asmáticas graves, el uso de escalas de control del asma, y la instauración y/o modificación del tratamiento de base, siendo destacable la baja utilización del PFEM. Estos hallazgos deben conducir a la reflexión y al planteamiento de estrategias dirigidas a resolver estas discrepancias entre profesionales con el objetivo de lograr un manejo más homogéneo sobre la base de la máxima evidencia disponible.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Anexo 1. Grupo de Trabajo de Patología Respiratoria de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas

Xavier Allué Martínez (Parc Sanitari Joan XXIII, Tarragona), David Bartolí (Hospital Parc Taulí, Sabadell), Gemma Claret Teruel (Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona), Francesc Ferrés Serrat (Hospital Son Espases, Palma de Mallorca), María González Balenciaga (Hospital de Cruces, Bilbao), Carlos González Díaz (Hospital de Basurto, Bilbao), Javier Korta Murua (Hospital Universitario Donostia, San Sebastián), Milagros Marín Ferrer (Hospital 12 de Octubre, Madrid), María Jesús Navarro Carmona (Hospital Virgen de la Salud, Toledo), Daniel Nehme Álvarez (Hospital Son Espases, Palma de Mallorca), Sara Pons Morales (Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia), Jesús Sánchez Etxaniz (Hospital de Cruces, Bilbao), Juan Enrique Trujillo Wurttele (Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid), Jorge Víctor Sotoca Fernández (Complejo Universitario de Albacete, Albacete), Svetlana Pavlovic Nestic (Hospital Materno Infantil de Canarias, Las Palmas de Gran Canaria), José Valverde-Molina (Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor, San Javier, Murcia).

## Anexo 2. Encuesta sobre el manejo de las crisis asmáticas

En este estudio, de carácter confidencial, el Grupo de Trabajo de Patología Respiratoria de la SEUP tratamos de conocer cuál es el manejo de las crisis asmáticas en los **Servicios de Urgencias** del país. Nuestro objetivo es analizar la realidad actual, sin juzgar la pertinencia de las diferentes opciones. Por eso te pedimos que contestes a las preguntas con sinceridad: qué es lo que *habitualmente haces en tu Servicio*, y no lo que crees que se debería hacer (se pueden dar contestaciones múltiples a una misma pregunta; puedes marcar la/s respuesta/s elegida/s con una X, o con texto).

**Pregunta 1.** Edad            años

**Pregunta 2.** ¿Cuál es tu cargo?

- a) Residente de Pediatría
- b) Adjunto de Pediatría
- c) Otro (especificar)

**Pregunta 3.** ¿Desarrollas tu actividad únicamente en Urgencias?

- a) Sí
- b) No

**Pregunta 4.** ¿Cuánto tiempo llevas atendiendo a niños?            años

**Pregunta 5.** Tipo de Hospital / Servicio de Urgencias:

- a) 3º nivel
- b) 2º nivel
- c) 1º nivel
- d) Otro (especificar)

**Pregunta 6.** Número medio de urgencias anuales

**Pregunta 7.** En la valoración de las crisis asmáticas sueles utilizar:

- a) Pulsioximetría:
- b) Capnografía:
- c) PFEM:
- d) Escalas de gravedad: (cuál)

**Pregunta 8.** Niña de 3 años con episodios broncoobstructivos previos, sin tratamiento de base. Refiere tos húmeda, febrícula y dificultad respiratoria de 2 días de evolución. En la consulta TEP (Triángulo de Evaluación Pediátrica) estable. Tiene 38.1º C axilar, FR 30 rpm, FC 108 lpm, sin signos de dificultad respiratoria, AP con roncus bilaterales y algún sibilante aislado en ambos campos, con buena ventilación bilateral. SatO<sub>2</sub> 97%.

¿Cómo consideras esta crisis?

- a) Leve
- b) Moderada
- c) Grave

¿Qué tratamientos administrarías inicialmente? (marca las opciones que correspondan):

- a)  $\beta_2$  vo
- b)  $\beta_2$  inhalado con cámara y mascarilla
- c)  $\beta_2$  inhalado con cámara y boquilla
- d)  $\beta_2$  inhalado en polvo seco
- e)  $\beta_2$  nebulizado
- f)  $\beta_2$  iv
- g) Bromuro Ipratropio inhalado
- h) Bromuro Ipratropio nebulizado
- i) Corticoide vo

- j) Corticoide im
- k) Corticoide iv
- l) Corticoide inhalado
- m) Corticoide nebulizado
- n) Teofilina vo
- o) Teofilina iv
- p) Sulfato de magnesio iv
- q) Sulfato de magnesio inhalado
- r) Heliox
- s) Oxigenoterapia
- t) Otros (especificar)

**Pregunta 9.** Niño de 8 años con episodios broncoobstructivos previos, en tratamiento de base con Fluticasona 100 µg/día. Refiere tos seca y dificultad respiratoria de 24 horas de evolución. Administrado en domicilio Salbutamol con cámara (2 puff cada 8 horas). En la consulta TEP alterado en el lado respiratorio. Está tranquilo, con buen estado general, 37.2° C axilar, FR 38 rpm, FC 112 lpm, con tiraje intercostal moderado. AP con sibilantes espiratorios bilaterales e hipoventilación leve-moderada en ambos campos. SatO<sub>2</sub> 93%. No ha realizado nunca el PEFM.

¿Cómo consideras esta crisis?

- a) Leve
- b) Moderada
- c) Grave

¿Qué tratamientos administrarías inicialmente? (marca las opciones que correspondan):

- a) β<sub>2</sub> vo
- b) β<sub>2</sub> inhalado con cámara y mascarilla
- c) β<sub>2</sub> inhalado con cámara y boquilla
- d) β<sub>2</sub> inhalado en polvo seco
- e) β<sub>2</sub> nebulizado
- f) β<sub>2</sub> iv
- g) Bromuro Ipratropio inhalado
- h) Bromuro Ipratropio nebulizado
- i) Corticoide vo
- j) Corticoide im
- k) Corticoide iv
- l) Corticoide inhalado
- m) Corticoide nebulizado
- n) Teofilina vo
- o) Teofilina iv
- p) Sulfato de magnesio iv
- q) Sulfato de magnesio inhalado
- r) Heliox
- s) Oxigenoterapia
- t) Otros (especificar)

**Pregunta 10.** Niño de 13 años con episodios broncoobstructivos previos, en tratamiento de base con Fluticasona 200 µg /día. Refiere tos seca y dificultad respiratoria de 8 horas de evolución, que ha ido empeorando a pesar de Terbasmin Turbuhaler® cada 2 horas. En la consulta en el TEP están alterados el lado respiratorio y el de aspecto general: está muy ansioso, con postura en tripode en la camilla, 36.3° C axilar, FR 57 rpm, FC 152

lpm, con aleteo nasal, tiraje supraesternal, intercostal y subcostal moderados, sibilantes audibles sin fonendo inspiratorios y espiratorios. AP con hipoventilación moderada en ambos campos. SatO<sub>2</sub> 89%. No puede hacer el PEFM.

¿Cómo consideras esta crisis?

- a) Leve
- b) Moderada
- c) Grave

¿Qué tratamientos administrarías inicialmente? (marca las opciones que correspondan):

- a)  $\beta_2$  vo
- b)  $\beta_2$  inhalado con cámara y mascarilla
- c)  $\beta_2$  inhalado con cámara y boquilla
- d)  $\beta_2$  inhalado en polvo seco
- e)  $\beta_2$  nebulizado
- f)  $\beta_2$  iv
- g) Bromuro Ipratropio inhalado
- h) Bromuro Ipratropio nebulizado
- i) Corticoide vo
- j) Corticoide im
- k) Corticoide iv
- l) Corticoide inhalado
- m) Corticoide nebulizado
- n) Teofilina vo
- o) Teofilina iv
- p) Sulfato de magnesio iv
- q) Sulfato de magnesio inhalado
- r) Heliox
- s) Oxigenoterapia
- t) Otros (especificar)

**Pregunta 11.** ¿Cómo pautas el n° de puff de  $\beta_2$  inhalados por tanda?

- a) Peso/2
- b) Peso/3
- c) Otra regla (especificar)
- d) N° fijo según edad (especificar)

**Pregunta 12.** ¿En cuántos estableces el n° máximo de puff de  $\beta_2$  inhalados por tanda?

**Pregunta 13.** En una crisis leves-moderadas, ordena según tus preferencias la vía de administración del corticoide (numera con 1°, 2°, 3°, 4° y 5°):

- a) Inhalada
- b) Nebulizada
- c) Oral
- d) Intramuscular
- e) Intravenosa

**Pregunta 14.** ¿Cómo recomiendas administrar en el domicilio los  $\beta_2$  inhalados?

- a) A demanda
- b) Cada 3 horas
- c) Cada 4 horas
- d) Cada 6 horas
- e) Otra pauta (especificar)

**Pregunta 15.** En urgencias, ¿utilizas alguna de estas escalas para la valoración del control del asma?

- a) No las utilizo
- b) Utilizo la escala propuesta por la GINA
- c) Utilizo el Test del Control del Asma (ACT)
- d) Otra (especificar)

**Pregunta 16.** En los pacientes en que está indicado según dichas escalas, ¿sueles iniciar el tratamiento de base en Urgencias? (marca las opciones que suelen hacer):

- a) No
- b) Sí, inicio tratamiento con montelukast
- c) Sí, inicio corticoides inhalados
- d) Sí, inicio tratamiento con  $\beta_2$  inhalados de larga duración
- e) Sí, otros (especificar)

**Pregunta 17.** En los pacientes en que está indicado según dichas escalas, ¿sueles modificar el tratamiento de base? (marca las opciones que suelen hacer):

- a) No
- b) Sí, añadido tratamiento con montelukast
- c) Sí, añadido corticoides inhalados
- d) Sí, aumento las dosis de los corticoides inhalados
- e) Sí, añadido tratamiento con  $\beta_2$  inhalados de larga duración
- f) Sí, otros (especificar)

**Pregunta 18.** ¿Crees que es importante hacer Educación Terapéutica del Asma en Urgencias?

- a) No
- b) Sí

**Pregunta 19.** ¿Qué tipo de intervenciones sueles hacer? (marca las opciones que correspondan):

- a) Ninguna
- b) Información verbal sobre el uso de dispositivos para inhalación de fármacos
- c) Información escrita sobre el uso de dispositivos para inhalación de fármacos
- d) Comprobación de la técnica inhalatoria
- e) Demostración práctica sobre el uso de los dispositivos para inhalación de fármacos
- f) Información sobre la conveniencia de evitar el humo del tabaco
- g) Medidas higiénicas para disminuir la exposición a otros alérgenos
- h) Datos de alarma para volver a consultar
- i) Otros (especificar)

## Bibliografía

1. Ochoa Sangrador C, González de Dios J. Adecuación de la práctica clínica a la evidencia científica en el manejo del asma. *An Pediatr (Barc)*. 2005;62:237-47.
2. Carvajal-Ureña I, García-Marcos L, Busquets-Monge R, Morales Sánchez-Varela M, García de Andoain N, Batlles-Garrido J, et al. Variaciones geográficas de la prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes españoles. *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Fase III España*. *Arch Bronconeumol*. 2005;41:659-66.
3. García Luzardo MR, Aguilar Fernández AJ, Rivero Rodríguez SM. Conocimiento de los residentes de tercer y cuarto año de pediatría de la Guía Española para el manejo del Asma 2009 GEMA 2009. *Acta Pediatr Esp*. 2011;69:267-75.
4. Mintegi Raso S, Benito Fernández J, García González S, Corrales Fernández A, Bartolomé Albistegui MJ, Trebolazabala Quirante N. Demanda y asistencia en un servicio de urgencias hospitalario. *An Pediatr (Barc)*. 2004;61:156-61.
5. Martínez FD. Managing childhood asthma: challenge of preventing exacerbations. *Pediatrics*. 2009;123:S146.
6. Blasco Bravo AJ, Pérez-Yarza EG, Lázaro y de Mercado P, Bonillo Perales A, Díaz Vazquez CA, Moreno Galdó A. Coste del asma en

- pediatría en España: un modelo de evaluación de costes basado en la prevalencia. *An Pediatr (Barc)*. 2011;74:145–53.
7. Guía española para el manejo del asma. GEMA 2009 [consultado Oct 2011]. Disponible en: <http://www.gemasma.com>.
  8. British guideline on the management of asthma. A National Clinical Guideline [consultado Oct 2011]. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk>
  9. Guidelines for the diagnosis and management of asthma [consultado Oct 2011]. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/>.
  10. Acute asthma guideline. Cincinnati Children's Hospital Medical Center: evidence-based care guideline for management of acute asthma exacerbation in children. *Asthma Exacerbation in Children Pediatric Evidence Based Care Guidelines*. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. 2010;16:1–35. Guideline 4.
  11. Roghmann MC, Sexton M. Adherence to asthma guidelines in general practices. *J Asthma*. 1999;36:381–7.
  12. Reynolds BC, Beattie TF, Cunningham S. The impact of national guidelines on the assessment and management of acute pediatric asthma presenting at a tertiary children's emergency department. *Eur J Emergency Med*. 2007;14:142–6.
  13. Molina Arias M. Análisis de las causas de la variabilidad en la práctica médica. *Evid Pediatr*. 2011;7:21.
  14. Shapiro A, Gracy D, Quinones W, Applebaum J, Sarmiento A. Putting guidelines into practice. Improving documentation of pediatric asthma management. using a decision-making tool. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2011;165:412–8.
  15. Cortés Álvarez N, Simó Nebot M. Manejo de la bronquiolitis en urgencias. En: *Tratado de Urgencias de Pediatría*. 2.ª ed Madrid: Ergon; 2005. p. 220-223.
  16. Castro-Rodríguez JA. Tratamiento de la crisis asmática en Pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2007;67:390–400.
  17. Doan Q, Shefrin A, Johnson D. Cost-effectiveness of metered-dose inhalers for asthma exacerbations in the pediatric emergency department. *Pediatrics*. 2011;127:e1105–11.
  18. Iramain R, López-Herce J, Coronel J, Spitters C, Guggiari J, Bogado N. Inhaled salbutamol plus ipratropium in moderate to severe asthma crises in children. *J Asthma*. 2011;48:298–303.