

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

## ALMA, un nuevo instrumento para el control de los pacientes asmáticos en la práctica clínica: creación, validación y resultados clínicos iniciales

Hampus Kiotseridis<sup>a,b</sup>, Leif Bjermer<sup>a</sup>, Eva Pilman<sup>c</sup>, Björn Ställberg<sup>d</sup>, Kerstin Romberg<sup>a,e</sup>, \*Alf Tunsäter<sup>a</sup><sup>a</sup> Hospital Universitario Skåne, Departamento de Medicina Respiratoria y Alergología, Instituto de Ciencias Clínicas, Universidad de Lund, Suecia<sup>b</sup> Hospital Universitario Skåne, Departamento de Pediatría, Instituto de Ciencias Clínicas, Universidad de Lund, Suecia<sup>c</sup> Centro de Atención Primaria Laröds, Helsingborg, Suecia<sup>d</sup> Departamento de Salud Pública y Ciencias Asistenciales, Medicina de Familia y Epidemiología Clínica, Universidad de Uppsala University, Suecia<sup>e</sup> Centro de Atención Primaria Näset, Höllviken, Suecia

Recibido el 28 de febrero de 2011; presentado de nuevo el 18 de mayo de 2011; versión revisada recibida el 20 de julio de 2011; revisión final el 3 de septiembre de 2011; aceptado el 4 de septiembre de 2011; publicado en Internet el 10 de enero de 2012

## Resumen

**Generalidades:** Se han creado varios instrumentos para medir el control del asma, pero sigue siendo necesario proporcionar una estructura para las revisiones del asma en el ámbito de la atención primaria.**Objetivos:** El instrumento Vida activa con asma (ALMA) se creó con la finalidad de estructurar las visitas de los pacientes y evaluar el tratamiento del asma en el contexto de la atención primaria. Se evaluó y validó la capacidad del ALMA de planificar la asistencia de los pacientes asmáticos.**Métodos:** El instrumento ALMA se creó con las aportaciones de pacientes y expertos clínicos. Se generaron preguntas en grupos de discusión y el instrumento resultante se validó posteriormente mediante un análisis factorial en 1779 pacientes (1116 mujeres) con una media de edad de 51 años (intervalo, 18-89) en el ámbito de la atención primaria.**Resultados:** El ALMA contiene 19 preguntas, 14 de las cuales pertenecen al subgrupo de evaluación del control del asma. En dicho subgrupo, el análisis factorial reveló tres dominios (factores): desencadenantes físicos, psicológicos y ambientales. La correlación con el Cuestionario de control del asma fue de 0,72 y el alfa de Cronbach, de 0,88. La fiabilidad test-retest fue de 0,93. De los 1779 pacientes analizados con ALMA en la atención primaria, el 62% refirió opresión torácica, el 30%, despertares nocturnos y el 45%, recaídas del asma a pesar de la medicación.**Conclusiones:** El cuestionario ALMA es útil como instrumento de seguimiento en la práctica clínica para estructurar las visitas de los pacientes y evaluar el tratamiento del asma en el ámbito de la atención primaria. También es útil como criterio de valoración por la amplitud de las preguntas y el uso pragmático en la práctica clínica.

© 2012 Primary Care Respiratory Society UK. Todos os direitos reservados.

H Kiotseridis *et al.* *Prim Care Respir J* 2012; **21**(2): 139-144<http://dx.doi.org/10.4104/pcrj.2011.00091>**Palabras clave** asma, evaluación de resultados, tratamiento del paciente, atención primaria, calidad de vida, cuestionariosVéase el editorial relacionado de Pinnock y Lester en *Prim Care Respir J* 2012; **21**(2): página 122La versión completa de este artículo, con el apéndice en línea, está disponible en Internet en [www.thepcrj.org](http://www.thepcrj.org)

## Introducción

Las directrices internacionales recomiendan revisiones regulares del asma para mejorar la morbilidad de esta enfermedad, por lo que se precisa una estructura simple para facilitar dichas revisiones en la práctica habitual de la atención primaria.

\* **Autor para la correspondencia:** Dr Alf Tunsäter, Department of Respiratory Medicine and Allergology, Lund University, Skåne University Hospital, Lund, Sweden. Tel: +46-46-175857 Correo electrónico: [Alf.Tunsater@med.lu.se](mailto:Alf.Tunsater@med.lu.se)

Un instrumento especial para estructurar las visitas de los pacientes y evaluar el tratamiento del asma en el ámbito de la atención primaria - donde las restricciones de tiempo y recursos exigen un procedimiento de evaluación sencillo y sólido - posibilitaría tales revisiones. Una parte importante de estas revisiones es la valoración del control del asma. A pesar de que se sabe que el objetivo del tratamiento del asma es la consecución del control clínico - lo que implica síntomas mínimos y el uso de medicación paliativa, ausencia de limitaciones en las actividades cotidianas, función pulmonar normal y ausencia de efectos secundarios de la medicación<sup>1</sup> - varias encuestas han señalado que tanto los pacientes como los médicos sobrevaloran el grado de control del asma<sup>2-5</sup>. Muchos pacientes creen que su asma es leve y está bien controlada a pesar de tener síntomas frecuentes<sup>2,3,5,6</sup>. Además, los pacientes asmáticos se caracterizan por un mal cumplimiento de las normas terapéuticas<sup>2,4,7-12</sup> y conocen poco la enfermedad<sup>7</sup>. Hay planes escritos de control personal, pero son solo de uso limitado<sup>5,7,13</sup>.

Se han creado diversos instrumentos para medir el control del asma, por ejemplo, el Cuestionario de control del asma (ACQ)<sup>14</sup> y la Prueba de control del asma (ACT)<sup>15</sup>, y para medir la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), a saber, el Cuestionario de calidad de vida (AQLQ)<sup>16</sup> y la versión abreviada, el Minicuestionario de calidad de vida con asma (Mini-AQLQ)<sup>17</sup>. Algunos de estos instrumentos son adecuados para la atención primaria, pero se sigue necesitando un instrumento especial para estructurar las visitas de los pacientes y evaluar el tratamiento del asma en este contexto asistencial.

El instrumento Vida activa con asma (ALMA) pretende proporcionar una estructura para las revisiones del asma en el ámbito de la atención primaria. El instrumento debe ser fácil de usar en la práctica clínica y ayudar a estructurar las visitas de los pacientes. Una función esencial de la revisión del asma es valorar el control, por lo que una parte de la función general del instrumento será acometer esta tarea.

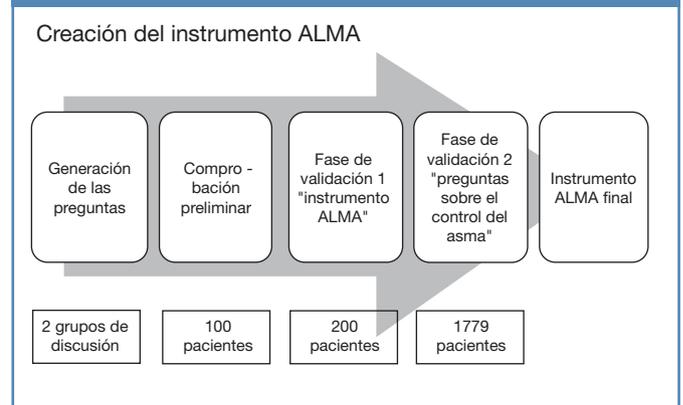
Nuestro propósito en este estudio era comparar un subgrupo de preguntas sobre el control del asma en el instrumento ALMA y en el instrumento bien validado ACQ<sup>14</sup>.

## Métodos

### Creación del instrumento ALMA para estructurar las revisiones del asma

En la Figura 1 se muestra el proceso de creación del cuestionario. En primer lugar, dos grupos de discusión compuestos por ocho pacientes con asma y presididos por un especialista en esta enfermedad se reunieron para hablar de la vida cotidiana con asma, centrándose en las cuestiones relacionadas con la enfermedad. Se seleccionó a los pacientes en el ámbito de la atención primaria y se les distribuyó por igual con respecto a edad y sexo. Se les incluyó en dos grupos de edad: jóvenes (19-35 años) y mayores (> 50 años). El objetivo era satisfacer necesidades no cubiertas que reflejasen problemas de la práctica real para los pacientes asmáticos. Las discusiones dieron como

**Figura 1. Diagrama de flujo que muestra el proceso de creación de ALMA. 1. Grupos de discusión iniciales para generar las preguntas (dos grupos). 2. Cuestionario preliminar utilizado en 100 pacientes con asma para percibir sus características (redacción, diseño, etc.). 3. Fiabilidad test-retest en pacientes asmáticos en el ámbito de la atención primaria (cumplimentación del cuestionario en dos ocasiones con un intervalo de 2 semanas, en paralelo con el ACQ; 200 pacientes). 4. Creación de la base de datos y comprobación a mayor escala del cuestionario, y validación de un subgrupo de preguntas sobre el control del asma, con análisis factorial (1779 pacientes). 5. Versión final del instrumento ALMA**



resultado un grupo de preguntas. Tras la conciliación por el comité del estudio, las 25 preguntas se redujeron a 19, 14 de ellas referentes al control del asma. Se consideró que las preguntas excluidas no tenían interés para este cuestionario (p. ej., necesidad de educación sobre el asma), pero se utilizaron para fundamentar nuestro programa de formación. Se utilizó un cuestionario preliminar en 10 centros de atención primaria (10 pacientes en cada centro, lo que supone 100 pacientes en total) a fin de garantizar una percepción correcta de las preguntas. A continuación, las preguntas se evaluaron y modificaron (cambios poco importantes de la redacción) en colaboración con especialistas con experiencia en el asma y se obtuvo una versión preliminar. El instrumento resultante constaba de 19 preguntas: 16 con cuatro respuestas alternativas (a menudo, a veces, rara vez, nunca), 2 con respuestas sí/no y 1 sobre la medicación a demanda (véase el Apéndice 1, disponible en Internet en [www.thepcrj.org](http://www.thepcrj.org)). El paciente o el personal médico rellenaron el formulario en papel en una entrevista y tardaron unos 5 minutos en hacerlo.

### Validación del subgrupo de preguntas sobre el control del asma

Con el fin de validar el subgrupo de preguntas sobre el control del asma, se compararon los resultados de las 14 preguntas con las respuestas al ACQ, un cuestionario de 5 preguntas creado por Juniper y cols.<sup>14</sup> Se ha validado su capacidad para medir el grado de control del asma, y se esperaba que los resultados de estos instrumentos se correlacionan positivamente.

Se envió dos veces el cuestionario, con un intervalo de 2 semanas, para determinar la fiabilidad test-retest. El primer cuestionario se envió a 200 pacientes consecutivos con asma diagnosticada por el médico en la atención primaria que habían acudido antes para revisión del asma. El segundo cuestionario se envió a los pacientes que habían cumplimentado el primero.

El estudio fue aprobado por el comité de ética local.

### Creación de la base de datos del instrumento ALMA

Para validar de nuevo el cuestionario con una muestra de pacientes más grande, se creó una base de datos. Aparte de los resultados del cuestionario, se añadieron preguntas formuladas por un médico especialista sobre tabaquismo, medicamentos antiasmáticos actuales, técnica de inhalación, espirometría, evaluación del control del tratamiento y acciones emprendidas, y se incorporaron a una aplicación basada en Internet (base de datos de ALMA) con acceso protegido con contraseña. Cada formulario cubre la información de tres visitas con periodos variables entre ellas, lo que refleja el programa de visita regular. Pacientes > 18 años diagnosticados de asma reunían los requisitos para rellenar el cuestionario, y el personal sanitario seleccionó a los pacientes elegibles. En la fase inicial, dos centros de atención primaria utilizaron la base de datos; con posterioridad se seleccionó a otros consultorios. Como la intención era crear un instrumento para utilizarlo en consultas de atención primaria, se establecieron criterios de elegibilidad. Los centros de atención primaria se incorporaron consecutivamente a la base de datos conforme mostraban su interés. En Suecia, los centros atención primaria cubren zonas geográficas, por lo que cabe esperar que tengan poblaciones de pacientes similares. El uso de ALMA era opcional para los centros de atención primaria y los pacientes.

Los datos se almacenaron en una base de datos en el Centro de competencia de la alergia (sueco; AKC) en Lund (Suecia). El formulario del cuestionario del paciente y el formulario del consentimiento por escrito se archivaron en los centros de atención primaria respectivos. Los médicos de estos centros pudieron acceder a los datos de los pacientes individuales y los resúmenes de los datos en el centro y en el país.

A continuación, se utilizó la base de datos resultante para una nueva validación del subgrupo de preguntas sobre el control del asma en el instrumento ALMA mediante análisis factorial.

### Análisis estadístico

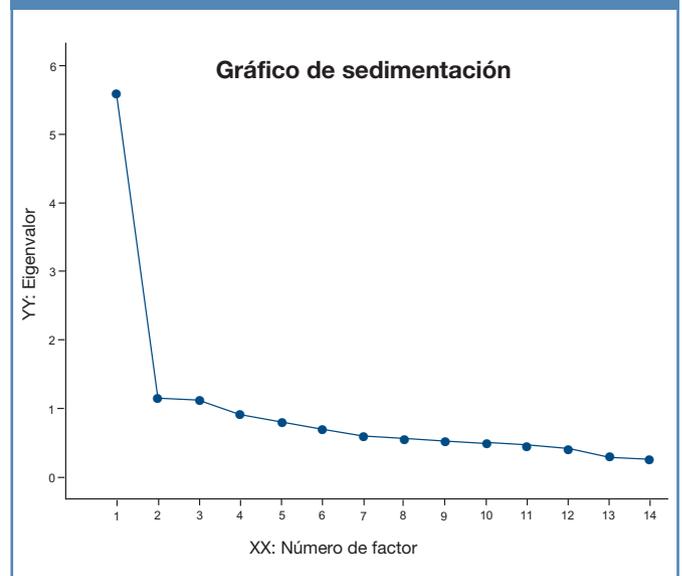
Por motivos de computación, las 19 preguntas se codificaron numéricamente: 1-4 (preguntas 1-16), 1-2 (preguntas 17 y 18) o 1-3 (pregunta 19). Se calcularon estadísticos descriptivos para cada pregunta y variables de base numéricas. También se calcularon coeficientes de correlación entre las preguntas y las variables de la función pulmonar. Para la validez transversal, se compararon los resultados con los resultados del ACQ. Se empleó el coeficiente alfa de Cronbach para la validez interna. La fiabilidad test-retest se calculó mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

**Tabla 1. Subgrupo de preguntas sobre el control del asma en el instrumento ALMA: análisis factorial - patrón factorial rotado**

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
1. Opresión torácica	0,53*	0,10	0,13
2. Tos	0,52*	0,05	0,04
3. Polvo, polen, animales con pelo	-0,21	0,16	0,53*
4. Ambiente frío en el exterior	0,25	-0,11	0,49*
5. Tabaquismo/olores fuertes	-0,01	0,04	0,58*
6. Un resfriado	0,25	-0,11	0,46*
7. Preocupación por el asma	0,05	0,64*	-0,16
8. Afecta a la vida	0,21	0,90*	-0,10
9. Impedimento para realizar actividades	0,11	0,63*	0,10
10. Deambulación	0,88*	0,01	-0,12
11. Trabajo pesado	0,83*	0,00	-0,07
12. Actividades deportivas	0,57*	0,05	0,05
13. Despertares nocturnos	0,47*	0,14	0,03
14. Sibilancias	0,55*	0,00	-0,00

\*Carga de componente en el factor > 0,4.

**Figura 2. El gráfico de sedimentación después del análisis de factorización de ejes para el subgrupo de preguntas sobre el control del asma señala pocos factores. Una solución de cuatro factores dio como resultado preguntas sobre problemas físicos en dos factores diferentes. Se eligieron tres factores para una solución más estable**



Se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio para investigar la estructura entre las 19 preguntas y determinar si había agrupaciones (factores) entre ellas que indicasen dominios diferentes. El método de extracción aplicado fue la factorización de ejes. Se elaboró un gráfico de sedimentación. Como la matriz de correlación indicaba correlación entre factores, utilizamos una rotación oblicua.

**Tabla 2. Características de los pacientes**

Características	Dados
Pacientes, n	1779
Sexo masculino/femenino	663/1116 (37/63)
Edad, años	51,0 (17,8), (intervalo 18-89)
≤45	716 (40,2)
>45	1063 (59,8)
Tabaquismo	
No fumadores	1112 (62,5)
Ex-fumadores	482 (27,1)
Fumadores	185 (10,4)
Medicamentos actuales para el asma	
Agonista β2 de acción corta	1150 (64,6)
Agonista β2 de acción prolongada	299 (16,8)
Corticosteroides inhalados	903 (50,8)
Tratamiento de combinación	682 (38,3)
Antileucotrienos	100 (5,6)
Otra medicación	215 (12,1)
Ninguna medicación	71 (4,0)
Función pulmonar	
FEV1 % del teórico (n = 980)	85,5 (19,0)
Tratamiento insuficiente según el personal	984 (53,3%)

Los datos se presentan como n (%) o media (DE).  
FEV<sub>1</sub> = volumen espiratorio máximo en 1 segundo.

Las pruebas estadísticas se realizaron con SPSS Statistics 18 para Windows (IBM Corporation, Somers, NY, EE.UU.). Se consideró estadísticamente significativo un valor  $p < 0,05$ .

## Resultados

### Validación del subgrupo de preguntas sobre el control

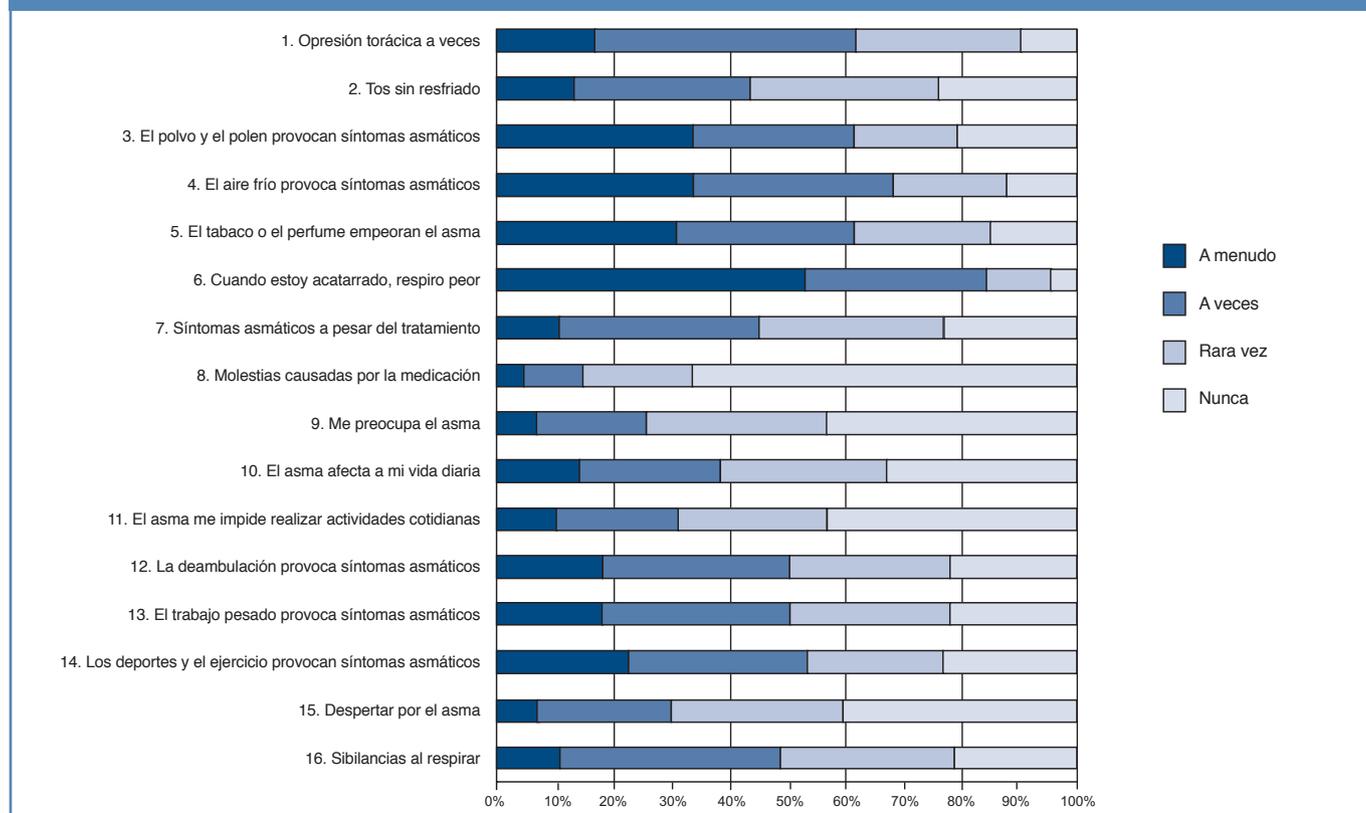
Se enviaron los cuestionarios ALMA y ACQ a 200 pacientes consecutivos (114 mujeres) con una mediana de edad de 41 años (intervalo, 18-76); 131 pacientes (62 mujeres) respondieron al primer cuestionario. El segundo cuestionario, enviado a los pacientes que respondieron al primero, fue cumplimentado por 77 pacientes (47 mujeres). No había diferencias en la edad o el sexo en los pacientes que no rellenaron el cuestionario. La puntuación media del ACQ no varió durante el periodo de prueba de 2 semanas (0,78 y 0,8, respectivamente; intervalo, 0-4).

La correlación entre el ALMA y el ACQ fue de 0,71, lo que denota una buena validez transversal. La validez interna medida con el alfa de Cronbach fue de 0,91 y la fiabilidad test-retest, de 0,93.

### Análisis factorial del subgrupo de preguntas sobre el control

La factorización de ejes principales reveló un gráfico de sedimentación que señalaba pocos factores. Después de examinar

**Figura 3. Resultados de las preguntas individuales del cuestionario ALMA en los pacientes registrados hasta la fecha en la base de datos (18-89 años de edad)**



diferentes soluciones, se comprobó que una solución de tres factores era la más adecuada, con tres dominios lógicos: físico, mental y ambiental. La matriz de correlación indicó correlaciones entre los factores, que daban a entender que lo más apropiado era una rotación oblicua. El patrón factorial rotado reveló que las 14 preguntas se cargaban en uno de los tres factores con un valor de  $> 0,4$  (Tabla 1). El gráfico de sedimentación se muestra en la Figura 2. El  $\alpha$  de Cronbach para la escala completa fue de 0,88 (0,86 para el factor físico, 0,59 para el factor mental y 0,51 para el factor ambiental). La correlación con la puntuación del ACQ fue de 0,72. Los resultados calculados de la fiabilidad test-retest fueron de 0,93 (0,92 para el factor físico, 0,88 para el factor mental y 0,81 para el factor ambiental).

### Resultados de la base de datos del instrumento ALMA

En la Tabla 2 se presentan las características de los pacientes y los datos de base. La Figura 3 muestra la respuesta a las preguntas del ALMA de 1779 pacientes en su primera visita.

Dos tercios de los pacientes (62%) tenían opresión torácica de forma regular (definida como a menudo o a veces). El asma empeoraba en muchos pacientes cuando se exponían a polvo, polen y animales con pelo (61%), tabaquismo y olores fuertes (62%), y ambiente exterior frío (68%). La mayoría de los pacientes (84%) señaló que los resfriados agravaban el asma. La actividad física, como la deambulación, el trabajo pesado y los deportes, afectaban a alrededor de la mitad de las personas encuestadas (48%, 50% y 53%, respectivamente), casi un tercio (30%) tenía despertares nocturnos y el 45% experimentaba recaídas del asma (definidas como síntomas asmáticos a pesar del uso de la medicación antiastmática prescrita). Pocos pacientes (15%) experimentaban efectos adversos de la medicación. En el año anterior, el 21% de los pacientes acudió al servicio de urgencias por asma, pero solo el 2,5% ingresó en el hospital. El 25% de los pacientes utilizaba medicación a demanda por encima de las dosis recomendadas.

La correlación entre las preguntas del ALMA y la función pulmonar, medida mediante el volumen espiratorio máximo en 1 segundo (FEV1), fue de -0,12 a 0,05.

La puntuación del ALMA también difirió significativamente en el grupo considerado por el personal de la consulta como tratado de manera insuficiente (puntuación total media de 37,8 y 45,9, respectivamente,  $p < 0,001$ ).

## Discusión

### Resultados principales

La evaluación del nuevo instrumento ALMA y la validación del subgrupo de preguntas sobre el control del asma demostraron que las preguntas seleccionadas se refieren a aspectos fundamentales en una estructura auditable para las revisiones del asma en el ámbito de la atención primaria (p. ej., restricciones físicas, desencadenantes ambientales, función psicológica y utilización de la asistencia sanitaria). Estos son aspectos importantes cuando se evalúa a los pacientes asmáticos, y pensamos que el uso del instrumento ALMA ayuda a estructurar esta eva-

luación. Una función esencial de una revisión del asma es valorar el control, y como hemos demostrado una buena correlación con un instrumento consolidado para esta finalidad (ACQ), creemos que el instrumento ALMA también cumple este requisito.

### Puntos fuertes y limitaciones de este estudio

El punto fuerte del estudio es el minucioso proceso de creación y validación realizado en tres etapas, todas con pacientes de la práctica real para garantizar la utilidad en el ámbito clínico. La validación de las preguntas sobre el control del asma incluyó a 1779 pacientes, lo que también es un punto fuerte del estudio.

Optamos porque el cuestionario ALMA no tuviese un período de recuerdo específico. No hay ningún criterio de referencia para el período de recuerdo, y las diferentes preguntas podrían tener periodos distintos en función de la naturaleza de la pregunta<sup>18</sup>. El recuerdo podría ser más preciso con un período breve, pero en la práctica clínica cuando el paciente acude al médico unas cuantas veces cada año, el hecho de tener un período abierto le da la posibilidad de valorar y recoger una variedad más amplia de experiencias.

La gran fiabilidad test-retest demuestra que el instrumento ALMA es muy estable. El alfa de Cronbach es elevado, por lo que es un instrumento de seguimiento adecuado<sup>19</sup>. Una limitación del estudio es que la selección de los pacientes incluidos se hizo al azar, lo que pudo introducir un sesgo, por ejemplo, se habría registrado a pacientes con asma más grave y no se habría incluido a pacientes con asma leve.

La correlación entre el ALMA y el ACQ fue elevada (0,72), lo que indica que el instrumento ALMA abarca los aspectos del control del asma. Sería preferible disponer de más escalas para comparación en el proceso de validación.

### Interpretación de los resultados en relación con el trabajo publicado con anterioridad

En este estudio, una gran proporción de los pacientes seguía presentando signos de un tratamiento insuficiente, como opresión torácica, despertares nocturnos y exacerbaciones del asma causadas por desencadenantes ambientales, lo que también se había observado en estudios precedentes<sup>2-5</sup>. Hubo una débil correlación entre las mediciones objetivas de la función pulmonar, como el FEV1, y la CVRS según el instrumento ALMA, en concordancia con resultados anteriores<sup>20-22</sup>.

Mediciones clínicas como el FEV1 proporcionan información útil, pero no tienen capacidad suficiente para captar toda la repercusión general del asma en la calidad de vida. Una medición de autoevaluación de base amplia que permita la integración de los múltiples efectos de la enfermedad podría satisfacer algunos requisitos importantes para un instrumento de seguimiento en la práctica clínica.

Los tres dominios del subgrupo de preguntas sobre el control del asma del ALMA cubren aspectos del asma medidos con otros instrumentos (AQLQ y Mini-AQLQ) y son detallados con fines de seguimiento clínico. El AQLQ y el Mini-AQLQ cuantifican la CVRS

en el contexto de un ensayo clínico y miden en cierta medida el control del asma<sup>23</sup>. Sin embargo, estos instrumentos para el control del asma y la CVRS no son del todo óptimos para la práctica real porque ninguno de ellos cubre la evaluación completa de la vida diaria de los pacientes asmáticos en el contexto de la atención primaria. Aunque el uso principal del ALMA es como instrumento de evaluación para estructurar las revisiones del asma en la atención primaria, también cubre aspectos importantes de la evaluación clínica del control del asma en este contexto. Como tal, se puede emplear para examinar los cambios desde la última visita y la posible necesidad de modificación del tratamiento. El instrumento ALMA también es complemento de formación útil para los pacientes y los médicos/personal de enfermería, con resúmenes de datos individuales. También se puede emplear a escala regional para obtener opiniones sobre el tratamiento del asma.

### Consecuencias para la futura investigación, la política y la práctica

Se proseguirá con la validación mientras la base de datos de ALMA esté abierta, y se introducirán continuamente datos de seguimiento y datos de nuevos pacientes. La sensibilidad se determinará mediante evaluación en visitas a servicios de urgencia y hospitalizaciones. Están previstas recopilaciones anuales de datos, y pronto se introducirá una aplicación basada en Internet que se validará en comparación con la versión impresa.

### Conclusiones

La amplitud de las preguntas del instrumento ALMA y el uso pragmático en la práctica clínica indican que puede constituir la base de una revisión estructurada en el ámbito de la atención primaria que se traduciría en mejores resultados. La buena correlación con el ACQ da entender que también puede ser útil para valorar el control del asma, lo cual es esencial en la revisión de esta enfermedad.

**Editora de gestión** Hilary Pinnock

**Revisión estadística** Gopal Netuveli

**Agradecimientos** Los autores dan las gracias a todos los pacientes del estudio y al personal de enfermería de los consultorios por su ayuda en la selección de los pacientes y la obtención de los datos. Agradecemos a Klas Svensson sus consejos estadísticos y a Caroline Silwer su ayuda en la recopilación de los datos.

**Conflictos de intereses** Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses en relación con este artículo. BS es director adjunto de *PCRJ*, pero no participó en la revisión editorial ni en la decisión de publicar el artículo.

**Contribuciones** AT atribuyó a la concepción y el diseño del estudio. EP y KR fueron responsables del reclutamiento de los pacientes en las fases de creación y validación. HK, AT, LB y BS se encargaron del análisis y la interpretación de los datos y la redacción del artículo. Todos los autores contribuyeron al contenido intelectual y la revisión crítica del artículo.

**Financiación** El estudio se financió con una beca docente ilimitada de AstraZeneca.

## Bibliografía

- Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J* 2008;**31**(1):143-78. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00138707>
- Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. *Eur Respir J* 2000;**16**(5):802-07. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00.16580200>
- Stallberg B, Nystrom Kronander U, Olsson P, Gottberg L, Ronmark E, Lundback B. Living with asthma in Sweden—the ALMA study. *Respir Med* 2003;**97**(7):835-43. [http://dx.doi.org/10.1016/S0954-6111\(03\)00040-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0954-6111(03)00040-4)
- Partridge MR, van der Molen T, Myrseth SE, Busse WW. Attitudes and actions of asthma patients on regular maintenance therapy: the INSPIRE study. *BMC Pulm Med* 2006;**6**:13. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2466-6-13>
- Haughney J, Barnes G, Partridge M, Cleland J. The Living & Breathing Study: a study of patients' views of asthma and its treatment. *Prim Care Respir J* 2004;**13**(1):28-35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcrj.2003.11.007>
- Nguyen BP, Wilson SR, German DF. Patients' perceptions compared with objective ratings of asthma severity. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996;**77**(3):209-15. [http://dx.doi.org/10.1016/S1081-1206\(10\)63257-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1081-1206(10)63257-7)
- Taylor DM, Auble TE, Calhoun WJ, Mosesso VN, Jr. Current outpatient management of asthma shows poor compliance with International Consensus Guidelines. *Chest* 1999;**116**(6):1638-45. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.116.6.1638>
- Bender B, Milgrom H, Rand C. Nonadherence in asthmatic patients: is there a solution to the problem? *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997;**79**(3):177-85; quiz 185-6. [http://dx.doi.org/10.1016/S1081-1206\(10\)63001-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1081-1206(10)63001-3)
- Kinsman RA, Dirks JF, Dahlem NW. Noncompliance to prescribed-as-needed (PRN) medication use in asthma: usage patterns and patient characteristics. *J Psychosom Res* 1980;**24**(2):97-107. [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3999\(80\)90059-8](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3999(80)90059-8)
- Cerveri I, Locatelli F, Zoia MC, Corsico A, Accordini S, de Marco R. International variations in asthma treatment compliance: the results of the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). *Eur Respir J* 1999;**14**(2):288-94. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1399-3003.1999.14b09.x>
- Jonasson G, Carlsen KH, Sodal A, Jonasson C, Mowinckel P. Patient compliance in a clinical trial with inhaled budesonide in children with mild asthma. *Eur Respir J* 1999;**14**(1):150-4. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1399-3003.1999.14a25.x>
- Veazie PJ, Cai S. A connection between medication adherence, patient sense of uniqueness, and the personalization of information. *Med Hypotheses* 2007;**68**(2):335-42. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mehy.2006.04.077>
- Ordonez GA, Phelan PD, Olinsky A, Robertson CF. Preventable factors in hospital admissions for asthma. *Arch Dis Child* 1998;**78**(2):143-7. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.78.2.143>
- Juniper EF, O'Byrne PM, Guyatt GH, Ferrie PJ, King DR. Development and validation of a questionnaire to measure asthma control. *Eur Respir J* 1999;**14**(4):902-7. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1399-3003.1999.14d29.x>
- Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol* 2004;**113**(1):59-65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2003.09.008>
- Juniper EF, Guyatt GH, Epstein RS, Ferrie PJ, Jaeschke R, Hiller TK. Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax* 1992;**47**(2):76-83. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.47.2.76>
- Juniper EF, Guyatt GH, Cox FM, Ferrie PJ, King DR. Development and validation of the Mini Asthma Quality of Life Questionnaire. *Eur Respir J* 1999;**14**(1):32-8. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1399-3003.1999.14a08.x>
- Stull DE, Leidy NK, Parasuraman B, Chassany O. Optimal recall periods for patient-reported outcomes: challenges and potential solutions. *Curr Med Res Opin* 2009;**25**(4):929-42. <http://dx.doi.org/10.1185/03007990902774765>
- Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. *BMJ* 1997;**314**:572.
- Juniper EF, Wisniewski ME, Cox FM, Emmett AH, Nielsen KE, O'Byrne PM. Relationship between quality of life and clinical status in asthma: a factor analysis. *Eur Respir J* 2004;**23**(2):287-91. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.04.00064204>
- Ehrs PO, Aberg H, Larsson K. Quality of life in primary care asthma. *Respir Med* 2001;**95**(1):22-30. <http://dx.doi.org/10.1053/rmed.2000.0967>
- Ehrs PO, Sundblad BM, Larsson K. Quality of life and inflammatory markers in mild asthma. *Chest* 2006;**129**(3):624-31. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.129.3.624>
- Vollmer WM, Markson LE, O'Connor E, et al. Association of asthma control with health care utilization and quality of life. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;**160**(5 Pt 1):1647-52.

Disponible en Internet en <http://www.thepcrj.org>

## Apéndice 1

La traducción del sueco al español es lingüística y no se ha validado para uso en la asistencia sanitaria.

**Instrumento ALMA: preguntas 1-19****Subgrupo de preguntas sobre el control del asma: preguntas 1-14**

Pregunta	Dominio
1 Jag känner mig trång i bröstet. Tengo opresión en el tórax	Físico
2 Det händer att jag får kraftiga hostattacker även om jag inte är förkyld. Tengo una tos intensa incluso aunque no esté acatarrado	Físico
3. Damm, pollen och/eller pälsdjur gör mina luftrör sämre. El polvo, el polen o los animales con pelo empeoran mi asma.	Ambiental
4 När det är kallt ute blir jag sämre i luftrören och det blir tungt att andas Cuando hace frío en el exterior, mi asma empeora y tengo dificultad para respirar.	Físico
5 Då jag utsätts för tobaksrök eller starka dofter får jag tungt att andas. Cuando me expongo al humo del tabaco o a un olor fuerte, tengo dificultad para respirar.	Ambiental
6 Där jag är förkyld blir jag sämre i luftrören och det känns tungt att andas. Cuando me acatarro, mi asma empeora y tengo dificultad para respirar.	Físico
7 Jag tänker på och oroas av min astma. Pienso en el asma y me preocupa.	Mental
8. Min astma påverkar mitt liv mer än jag vill. El asma afecta a mi vida más de lo que desearía.	Mental
9. Jag måste avstå från sådant jag vill göra p.g.a. min astma. No puedo hacer cosas que me gustaría hacer por el asma.	Mental
10. När jag promenerar eller anstränger mig måttligt får jag hosta eller andnöd. Cuando camino o me canso moderadamente, toso y tengo dificultad para respirar.	Físico
11. När jag utför tyngre arbete får jag hosta eller andnöd. Cuando hago un trabajo pesado, toso y tengo dificultad para respirar.	Físico
12. När jag deltar i sportaktiviteter får jag problem med hosta eller andnöd. Cuando hago deporte, toso y tengo dificultad para respirar.	Físico
13. När jag sover händer det att jag vaknar av hosta eller andnöd. Cuando estoy durmiendo, me despierto con tos o dificultad para respirar.	Físico
14. Det piper i bröstet när jag andas. Tengo sibilancias cuando respiro.	Físico
15. Under det senaste året har jag sökt akut för astmabesvär. En el último año, he tenido que ir al servicio de urgencias por síntomas asmáticos.	
16. Under det senaste året har jag blivit inlagd på sjukhus p.g.a. astmabesvär. En el último año, he tenido que ingresar en el hospital por síntomas asmáticos.	
17. Jag använder min vid-behovs-medicin ( $\leq 2$ ggr/v eller $> 2$ ggr/v). Uso medicación de rescate ( $\leq 2$ veces a la semana o $> 2$ veces a la semana).	
18. Det händer att jag får astmabesvär trots att jag tar min astmamedicin så som doktorn har sagt. Tengo síntomas asmáticos aunque tome la medicación conforme a la prescripción de mi médico.	
19. Jag upplever obehag av min astmamedicin. Mi medicación para el asma me causa molestias	

**Preguntas 1-14 respondidas en una escala ordinal con alternativas (a menudo, a veces, rara vez, nunca).**