



ORIGINAL

## Versión española del NAKQ. Adaptación transcultural y análisis de fiabilidad y validez

M. Praena Crespo<sup>a,\*</sup>, A. Lora Espinosa<sup>b</sup>, N. Aquino Llinares<sup>c</sup>, A.M. Sánchez Sánchez<sup>c</sup> y A. Jiménez Cortés<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud La Candelaria, Sevilla, España

<sup>b</sup>Centro de Salud Puerta Blanca, Málaga, España

<sup>c</sup>Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España

<sup>d</sup>Centro de Salud de Montequinto, Dos Hermanas, Sevilla, España

Recibido el 2 de septiembre de 2008; aceptado el 20 de octubre de 2008

On-line el 7 de febrero de 2009

### PALABRAS CLAVE

Asma;  
Conocimientos de asma;  
Cuestionario;  
Validación;  
Versión española

### Resumen

**Introducción:** el Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire (NAKQ) ha probado ser un instrumento válido para evaluar los conocimientos sobre asma en pacientes y sus padres. El empleo extendido del NAKQ en países de habla no inglesa requiere su adaptación transcultural. Nuestro objetivo fue obtener una versión adaptada del cuestionario NAKQ al castellano y analizar su fiabilidad y validez.

**Material y métodos:** para obtener la versión en español se ha seguido la metodología de traducción directa e inversa con traductores expertos bilingües. El cuestionario se administró a 157 padres/madres con gran conocimiento ( $n = 78$ ) y escaso conocimiento ( $n = 79$ ) de asma. Las diferencias en el número de respuestas entre ambos grupos se analizaron con la prueba de la  $\chi^2$ . La consistencia interna del cuestionario se determinó con el coeficiente alfa de Cronbach y la reproducibilidad test-retest, con el coeficiente de correlación tau-b de Kendall y el índice kappa.

**Resultados:** al final del proceso, 23 de los 31 ítems fueron clasificados como de equivalencia total y 8, de equivalencia moderada. La puntuación media de los padres con gran conocimiento fue  $23 \pm 2,94$  y de los de escaso conocimiento fue  $16,84 \pm 2,56$ . La diferencia entre los dos grupos fue significativa ( $p < 0,001$ ). El coeficiente global de Cronbach del cuestionario fue 0,72, la tau-b de Kendall fue 0,8573, con significación ( $p = 0,01$ ) y el índice kappa mostró en más de la mitad de los ítems buena o muy buena reproducibilidad.

**Conclusiones:** la versión española del NAKQ es aceptable y equivalente culturalmente a la versión original y tiene un buen grado de fiabilidad, validez y reproducibilidad.

© 2008 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mpraena@us.es](mailto:mpraena@us.es) (M. Praena Crespo).

**KEYWORDS**

Asthma;  
Asthma knowledge;  
Questionnaire;  
Validation;  
Spanish version

## The Spanish version of the Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire for parents of children with asthma (NAKQ). Transcultural adaptation and reliability analysis

**Abstract**

**Introduction:** The Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire for parents of children with asthma (NAKQ) has proven to be a valid instrument for asthma knowledge assessment of patients and their parents. The widespread use of the SRS-22 in non-English-speaking countries requires its transcultural adaptation. Our objective was to obtain a version of the NAKQ questionnaire adapted to Spanish and to analyze its validity and reliability.

**Material and methods:** The Spanish version was obtained by using the forward/back-translation method with expert, bilingual translators. The questionnaire was administered to 157 parents with high knowledge ( $n = 78$ ) and low knowledge ( $n = 79$ ) of asthma. The differences in the number of answers between both groups were analyzed with the  $\chi^2$  test. Internal consistency was determined with Cronbach's alpha coefficient and test-retest reliability with the tau-b of Kendall correlation coefficient, and kappa statistics.

**Results:** At the end of the process, 23 of the 31 items were classified as of total equivalence and eight as of moderate equivalence. The mean score of parents high knowledge was  $23 \pm 2.94$  and the mean score of parents low knowledge was  $16.84 \pm 2.56$ . The difference between the two groups was statistically significant ( $p < 0.001$ ). The overall Cronbach's alpha coefficient of the questionnaire was 0.72, the Kendall's tau-b 0.8573 was significant ( $p = 0.01$ ) and the kappa index showed good or very good consistency in more than half of the items.

**Conclusions:** The Spanish version of the NAKQ has proven to be acceptable and culturally equivalent to the original version and it has a good degree of consistency, validity and reliability.

© 2008 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

El asma es la enfermedad crónica física más frecuente en la infancia y la adolescencia. En los últimos años se han dirigido muchos esfuerzos hacia la educación de los pacientes y familiares de niños pequeños. Las guías más importantes para el manejo del asma incluyen apartados sobre educación con el fin de mejorar la formación sobre esta enfermedad en pacientes y familiares<sup>1-3</sup>.

Es conocido que la educación en asma favorece un mejor manejo de la enfermedad, aunque no asegura la disminución de la morbilidad o la mejoría en la calidad de vida si no va acompañada de planes de acción individualizados, revisiones periódicas y aprendizaje del automanejo del asma<sup>4-6</sup>. A pesar de ello, se considera que los conocimientos sobre asma forman una parte primordial en el proceso educativo, en que es necesario medir su progresión. Disponer de una buena herramienta de medida es importante y, para ello, hay dos opciones, construirla o utilizar una ya existente, que se ajuste a nuestras necesidades. Hay cuestionarios de conocimientos sobre asma en español<sup>7,8</sup> con buenas condiciones de fiabilidad, sensibilidad y validez, pero sus contenidos no se adaptan a la metodología de nuestro programa educativo dirigido a niños, adolescentes y su familia, donde monitorizamos sus conocimientos en la toma de decisiones y valoración por parte del paciente y su familia de la respuesta a la medicación, aparte de otros contenidos educativos específicos que se abordan en nuestro programa y no figuran en dichos cuestionarios. Al revisar otros cuestionarios sobre conocimientos en asma<sup>9-13</sup>,

comprobamos que el Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire (NAKQ)<sup>11</sup> para niños con asma y sus padres se aproxima más a la metodología educativa de nuestro programa y decidimos realizar una adaptación del cuestionario a nuestra realidad, salvando las diferencias debidas al idioma y a las peculiaridades sociosanitarias de España y Australia.

El objetivo del presente estudio fue conseguir una versión adaptada del cuestionario NAKQ al español y analizar su fiabilidad y validez.

**Material y métodos**

Este trabajo recibió la autorización de la Comisión de Ética e Investigación del Distrito Sanitario de Atención Primaria Sevilla.

- Validamos el NAKQ<sup>11</sup>, cuestionario que consta de 31 ítems (tabla 1) de los que 25 se contestan con verdadero (V) o falso (F) y 6 con respuestas abiertas. El cuestionario se acompaña de una tabla para valoración de las contestaciones (tabla 2). Las respuestas correctas puntúan 1 y las incorrectas, 0. El máximo valor posible, por el número de contestaciones correctas, es 31.
- Adaptación transcultural. Iniciamos un procedimiento de adaptación transcultural siguiendo la metodología recomendada por el ISPOR TCA Task Force<sup>14</sup>, así como las propuestas de los autores originales del cuestionario.

**Tabla 1** Resultados de la valoración de la dificultad de traducción y de la equivalencia conceptual de los ítems del NAKQ

Ítem	Dificultad de traducción	Equivalencia conceptual*
1. ¿Cuáles son los tres síntomas principales del asma?	1	A
2. 1 de cada 10 niños tendrán asma en algún momento durante su infancia	1	B
3. Los niños con asma tienen las vías aéreas pulmonares anormalmente sensibles	6	B
4. Si un niño en una familia tiene asma, entonces casi seguro que todos sus hermanos y hermanas la padecerán también	5	B
5. La mayoría de los niños con asma sufren un aumento de mucosidad cuando beben leche de vaca	3	A
6. Anote todas las cosas que sabe que precipitan un ataque de asma (a veces llamados factores desencadenantes)	2	A
7. Durante un ataque de asma los pitos pueden deberse a la contracción muscular de la pared de las vías aéreas pulmonares	7	B
8. Durante un ataque de asma, los pitos pueden deberse a la inflamación del revestimiento de las vías aéreas pulmonares	7	B
9. El asma daña el corazón	1	A
10. Anote dos tratamientos (medicinas) para el asma que se toman regularmente todos los días para evitar que se produzcan ataques de asma	2	A
11. ¿Qué tres tratamientos (medicinas) para el asma son útiles durante un ataque de asma?	2	A
12. Los antibióticos son una parte importante del tratamiento para la mayoría de los niños con asma	1	A
13. La mayoría de los niños con asma no deberían consumir productos lácteos	1	A
14. Las vacunas para la alergia curan el asma	1	A
15. Si una persona muere de un ataque de asma, esto normalmente quiere decir que el ataque final debió de haber comenzado tan rápidamente que no hubo tiempo para empezar ningún tratamiento	2	A
16. Las personas con asma normalmente tienen «problemas de nervios»	2	A
17. El asma es infeccioso (es decir, te lo puede contagiar otra persona)	2	A
18. Los medicamentos inhalados para el asma (por ejemplo, el inhalador Ventolín, Terbasmin) tienen menos efectos secundarios que las pastillas/jarabes	5	B
19. Los ciclos cortos de corticoides orales (como Estilsona, Dacortin, Prednisona) habitualmente causan efectos secundarios importantes	3	B
20. Algunos tratamientos para el asma (como el Ventolín) dañan el corazón	1	A
21. Un niño de 5 años sufre un ataque de asma y toma dos inhalaciones de Ventolín inhalador (inhalador dosificador). Después de 5 min no mejora. Da algunas razones de por qué puede haber pasado esto	4	A
22. Durante un ataque de asma que están tratando en casa su hijo necesita el inhalador con cámara (o mascarilla) cada 2 h. Está mejorando pero después de 2 h respira con dificultad. Teniendo en cuenta que el niño no empeora, es correcto continuar con el tratamiento cada 2 h	4	B
23. Anote formas de ayudar a prevenir ataques de asma mientras se hace ejercicio	1	A
24. Los niños con asma se hacen adictos a sus medicinas para el asma	1	A
25. La natación es el único deporte adecuado para los asmáticos	1	A
26. El hecho de que los padres fumen puede empeorar el asma de su hijo/a	1	A
27. Con el tratamiento adecuado, la mayoría de los niños con asma deberían llevar una vida normal sin restricciones en sus actividades	1	A
28. La mejor manera de medir la gravedad del asma de un niño es que el médico le escuche el pecho	1	A
29. El asma es normalmente más problemática durante la noche que durante el día	2	A
30. La mayoría de los niños con asma padecen un enlentecimiento de su crecimiento	2	A
31. Los niños con síntomas frecuentes de asma deberían tomar medicinas preventivas	1	A

\*A: equivalencia total (n = 23); B: moderada (n = 8); C: inadecuada (n = 0).

– Uno de los autores (M.P.) coordinó el proceso de adaptación transcultural y contactó con el autor del NAKQ y los traductores; dos profesores de filología inglesa (nativos españoles) y una

profesora de filología española (nativa de Carolina del Norte). A todos se les explicó el objetivo y los pasos a seguir en la adaptación transcultural del cuestionario.  
– Traducción del cuestionario: los profesores de filología

**Tabla 2** Valoración de las respuestas correctas al cuestionario por 78 padres/madres de alto conocimiento (AC) y 79 de bajo conocimiento (BC)

Ítem	Valoración de respuestas para el análisis	Respuestas correctas, n		$\chi^2$ de Pearson, p (bilateral)	$\alpha$ de Cronbach
		AC	BC		
1	Tos, pitos, ahogos	52	5	<0,001	<0,001
2	V	61	57	0,461*	0,005
3	V	60	63	0,702*	0,182*
4	F	70	69	0,803*	0,463*
5	F	69	59	0,039	<0,001
6	Alergias, resfriados y ejercicio	11	3	0,027	<0,001
7	V	42	55	0,049	0,530*
8	V	64	47	0,003	<0,000
9	F	66	37	<0,001	<0,001
10	Dos de: corticoides inhalados, cromonas, montelukast, combinación de corticoides y beta-2-adrenérgico de larga acción	31	1	<0,001	<0,001
11	Dos de: beta-2-adrenérgico de acción corta, bromuro de ipratropio, corticoides orales y oxígeno	46	8	<0,001	<0,001
12	F	73	56	<0,001	<0,001
13	F	77	66	0,001	<0,001
14	F	73	69	0,277*	0,039
15	F	61	46	0,01	<0,001
16	F	70	48	<0,001	<0,001
17	F	77	77	1*	0,003
18	V	46	33	0,038	<0,001
19	F	67	25	<0,001	<0,001
20	F	75	50	<0,001	<0,001
21	Dos de: medicamento caducado, vacío, mala técnica, dosis insuficiente	31	4	<0,001	<0,001
22	F	26	24	0,734*	0,263*
23	Dos de: calentamiento, beta-2 de corta acción o cromonas antes de ejercicio, mejorar el control del asma, respirar por la nariz, ambiente húmedo y cálido	25	1	<0,001	<0,001
24	F	70	35	<0,001	<0,001
25	F	74	61	0,002	<0,001
26	V	76	76	1*	0,009
27	V	78	67	<0,001	<0,001
28	F	36	37	1*	<0,001
29	V	51	41	0,106*	0,014
30	F	67	64	0,52*	0,036
31	V	69	46	<0,001	<0,001

F: falso; V: verdad. Se muestra el valor de p de la  $\chi^2$  de Pearson y del coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para cada ítem. El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach total fue 0,72.

\*Sin significación estadística.

inglesa tradujeron separadamente del inglés al español. Se usaron el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua<sup>15</sup>, el diccionario bilingüe Oxford<sup>16</sup> y los diccionarios disponibles en internet ([www.wordreference.com](http://www.wordreference.com)).

- Comparación de las traducciones: se hizo una puesta en común por ambos traductores de sus traducciones y se obtuvo una primera versión consensuada. Ambos traductores

puntuaron el grado de dificultad para encontrar la equivalencia conceptual en la traducción, en una escala entre 1 (mínima dificultad) y 10 (máxima dificultad).

- Revisión de la versión por los investigadores y traductores: en esta revisión se adaptaron términos al lenguaje médico que utilizamos con las familias que atendemos en nuestros centros de salud, y se consiguió una segunda versión consensuada.

- Entrevista cognitiva: se pasó el cuestionario a 6 madres y 4 padres para identificar posibles expresiones poco comprensibles, y así emplear otras alternativas de mejor comprensión (tercera versión consensuada). Ninguno de ellos participó después en las encuestas para la validación métrica.
  - Retrotraducción del castellano al inglés por una traductora bilingüe de lengua materna inglesa. La traductora desconocía el texto de la versión original. Se buscaron inconsistencias entre la versión original y la española del NAKQ.
  - Envío de la retrotraducción al autor original. Tras valoración de las inconsistencias y su resolución se hicieron las modificaciones o aclaraciones pertinentes de acuerdo con el autor quien dio la conformidad para la versión final.
  - Al finalizar el proceso de adaptación, el equipo de investigación clasificó las preguntas del cuestionario según su equivalencia conceptual con el original. Se consideró clasificación «A» cuando la equivalencia era total entre ambas versiones y no había dudas con el vocabulario y el contenido; se clasificaron como «B» las preguntas de equivalencia moderada, con problemas en algunas palabras, cuando las dos versiones traducidas presentaban diferencias entre sí o el equipo de investigación identificó problemas que incluían la necesidad de hacer cambios en español, y como «C» las preguntas sin equivalencia alguna.
3. Validación métrica. Sujetos de estudio: las personas que intervinieron en la validación del cuestionario procedían de los centros de trabajo de los autores. Tras obtener el consentimiento informado, se tomaron los datos de filiación, nivel de estudios y situación laboral. El cuestionario se administró a 157 padres/madres que fueron asignados a dos grupos: de alto conocimiento (AC) y bajo conocimiento (BC) en asma. Se consideró AC a las personas que asistían al programa de educación en asma de los centros de salud de los autores, cuyos pediatras consideraban que tenían alto conocimiento en asma ( $n = 78$ ). Para el grupo de comparación BC, se eligió a otras personas cuyos familiares no tenían asma ni cualquier tipo de relación con el tratamiento del asma ( $n = 79$ ). Se procuró mantener la homogeneidad entre los grupos que comparar, según edad, sexo y nivel educativo. Todos los participantes realizaron el cuestionario de conocimientos en asma por primera vez. El cuestionario se cumplimentó en una habitación cercana a la consulta, sin más ayuda que unas breves instrucciones escritas sobre la forma de rellenarlo. Para medir la reproducibilidad del cuestionario, un total de 10 participantes (6 AC y 4 BC) repitieron el cuestionario con 2 a 3 semanas de intervalo.

### Estudio estadístico

Los datos fueron volcados en una tabla Excel y procesados mediante el programa SPSS versión 15.0 para Windows con las siguientes pruebas: estudio descriptivo de edad, sexo, nivel de estudios, número de hijos y situación laboral de las personas que cumplimentaron el cuestionario.

Para medir la fiabilidad del cuestionario se empleó el coeficiente alfa de Cronbach.

Para el estudio del test-retest y medir la reproducibilidad del total de respuestas se calculó la tau-b de Kendall. Para medir la concordancia de las respuestas en cada ítem se calculó el índice kappa.

Para valorar las diferencias en el número de respuestas, según el nivel de estudios de los respondedores de los grupos AC y BC, se hizo un análisis de varianzas. Para estudiar posibles diferencias en el número de respuestas, debidas a la edad de los padres y madres según pertenecieran al grupo AC o al BA, se realizó un estudio gráfico y posteriormente se consideraron intervalos en la variable «edad de los padres/madres»; después se realizó un test ANOVA de dos factores (grupos AC/BC y grupos de edades) y una análisis de la varianza para los grupos de edad.

Para valorar diferencias en el número de respuestas entre los grupos AC y BC se ha realizado una prueba de la  $\chi^2$  de independencia.

## Resultados

### Adaptación transcultural

La dificultad de la traducción al español por parte de ambos traductores fue de 2,38. Al finalizar el proceso de adaptación, se consideró que 23 ítems tenían una equivalencia conceptual total y 8 una equivalencia moderada (2, 3, 4, 7, 8, 18, 19 y 22) (tabla 1).

A continuación exponemos algunos ejemplos de modificaciones sobre el original para adaptarlo a las peculiaridades del asma y su tratamiento en España.

En el ítem 2, «*More than 1 in 10 children will have asthma at some time during their childhood*», los traductores del inglés al español tradujeron «Más de 1 de cada 10 niños tendrán asma en algún momento durante su infancia»; sin embargo, hemos hecho una adaptación de los datos de prevalencia del asma en España, y lo hemos modificado a «1 de cada 10 niños tendrán asma en algún momento durante su infancia».

El ítem 6, «*Write down all the things you know that cause asthma (sometimes called trigger factors)*», se tradujo a «Anoté todas las cosas que sabe que causan el asma (a veces llamados factores desencadenantes)», en la retrotraducción se convirtió en «*List all of those things that you know to cause asthma (sometimes called causal factors)*», el autor original en inglés argumentó que la expresión es confusa por dar a entender que hay factores que son la causa del asma, en lugar del significado en inglés de factores desencadenantes (*trigger factors*), que precipitan una crisis de asma, por lo que finalmente se cambió en español a «Anoté todas las cosas que sabe que precipitan un ataque de asma (a veces llamados factores desencadenantes)». En el ítem 18, «*Inhaled medications for asthma (e.g. Ventolin puffers, rotacaps) have fewer side effects than tablets*», hicimos una adaptación de las presentaciones galénicas, se eliminó *rotacaps* que no existe actualmente en España e incorporamos Terbasmin y añadimos a «pastillas» la presentación de «jarabes», de esta manera quedó: «Los medicamentos inhalados para el asma (por ejemplo, el inhalador Ventolin, Terbasmin) tienen menos efectos secundarios que las pastillas/jarabes». El ítem 19, «*Short courses of oral steroids (such as prednisolone) usually cause significant*

*side effects*», se modificó para reseñar productos conocidos en nuestro país, con lo que se obtuvo: «Los ciclos cortos de corticoides orales (como Estilsona, Dacortin, prednisona) habitualmente causan efectos secundarios importantes». Los ítems 21 y 22 tenían un enunciado largo, y podrían haber sufrido cambios importantes, y aunque ambos fueron puntuados con un 4 de dificultad por los traductores, el 21 lo consideramos de equivalencia total y el 22 de equivalencia moderada.

### Entrevistas cognitivas

Contestaron 6 madres y 4 padres, con un promedio de edad de 35,2 (intervalo, 30-48) años. Cuatro de ellos tenían un nivel de estudios secundarios y 6, nivel de formación profesional. No hubo problemas en la comprensión de los conceptos y términos incluidos en la segunda versión consensuada. Tras las entrevistas cognitivas no se produjeron cambios en el cuestionario.

Tras las recomendaciones del autor original el cuestionario final acordado se refleja en la [tabla 1](#).

### Valoración de las respuestas del cuestionario

Mantenemos la valoración de las respuestas según el cuestionario original, otorgando 0 puntos a una respuesta correcta y 1 punto a una incorrecta ([tabla 2](#)). Las respuestas

1, 6, 10, 11, 21 y 23, que son de tipo abierto, se han considerado de igual manera que la versión original, pero se han hecho algunas correcciones por la aparición de nuevos medicamentos en el tratamiento del asma, como montelukast y las combinaciones de corticoides inhalados con beta-2-agonistas de acción larga. Eliminamos, como respuesta válida, corticoides orales en el tratamiento preventivo, por el nulo empleo de éstos en el control del asma en nuestro medio y su empleo habitual para el control de las crisis de asma moderadas y graves. Las preguntas abiertas contestadas de manera descriptiva se mostraron muy discriminativas en la versión española, de forma similar a la versión original.

### Análisis de fiabilidad y validez

Las características de sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral y número de hijos de las personas incluidas en los grupos de alto conocimiento y bajo conocimiento en asma se exponen en la [tabla 3](#). Encontramos diferencias significativas entre ambos grupos en el total de respuestas correctas al cuestionario. Esas diferencias no se deben al sexo, la edad, la situación laboral ni el número de hijos de las personas que responden, sino a su pertenencia al grupo AC o al grupo BC. Sin embargo, tras realizar un ANOVA dentro de cada grupo (AC y BC), según el nivel de estudios, obtenemos unos valores de  $p = 0,001$  (grupo AC) y  $p = 0,03$

**Tabla 3** Comparación del número de respuestas correctas, según el grupo de alto conocimiento (AC) o bajo conocimiento (BC) de asma. Valoración de la respuestas según sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral y número de hijos de los respondedores al cuestionario

	AC, respuesta (media $\pm$ DE)	BC, respuesta (media $\pm$ DE)	p
Total <sup>a</sup>	78 (23 $\pm$ 2,94)	79 (16,84 $\pm$ 2,56)	<0,001 (t de Student)
Sexo			ANOVA (2 factores)
Mujeres	64 (22,89 $\pm$ 2,86)	56 (17,23 $\pm$ 2,17)	Sexo: 0,476 (NS)
Varones	14 (23,5 $\pm$ 3,36)	23 (15,87 $\pm$ 3,18)	Grupo: <0,001
Edad			Grupo-sexo: 0,063 (NS)
24-34	21 (23,29 $\pm$ 2,55)	31 (16,71 $\pm$ 2,64)	ANOVA (2 factores)
35-40	30 (23,2 $\pm$ 2,92)	21 (17,52 $\pm$ 2,25)	Edad: 0,285 (NS)
41-58	27 (22,56 $\pm$ 3,28)	27 (16,44 $\pm$ 2,67)	Grupo: <0,001
Nivel de estudios <sup>b</sup>			Grupo-edad: 0,721 (NS)
Sin estudios	6 (21,83 $\pm$ 2,13)	4 (16 $\pm$ 1,82)	ANOVA (2 factores)
ESO completa	24 (22 $\pm$ 2,78)	29 (16 $\pm$ 1,82)	Estudios: <0,001
Profesional	24 (22,38 $\pm$ 2,55)	22 (17 $\pm$ 2,6)	Grupo: <0,001
Superiores	24 (24,92 $\pm$ 2,85)	24 (18 $\pm$ 1,95)	Grupo-estudios: 0,546 (NS)
Situación laboral (SL)			ANOVA (2 factores)
Ama de casa	20 (22,91 $\pm$ 2,57)	22 (16,95 $\pm$ 2,31)	SL: 0,663 (NS)
Activo	49 (22,94 $\pm$ 3,15)	54 (16,81 $\pm$ 2,64)	Grupo: <0,001
Pensionista	4 (23 $\pm$ 2,94)	3 (16,33 $\pm$ 3,78)	Grupo-SL: 0,95 (NS)
Estudiante	1 (25,5 $\pm$ 2,2)	–	
N.º de hijos (intervalos)			ANOVA (2 factores)
0-1	23 (23,17 $\pm$ 2,98)	38 (16,92 $\pm$ 2,48)	Hijos: 0,581 (NS)
2-3	53 (22,98 $\pm$ 2,98)	40 (16,8 $\pm$ 2,68)	Grupo: <0,001
4-5	2 (21,5 $\pm$ 2,12)	1 (15)	Grupo-hijos: 0,994 (NS)

Intervalo de confianza de Ac-BC, 5,29-7,03.

<sup>a</sup>Las diferencias observadas en el número de respuestas correctas se deben a su pertenencia al grupo AC o BC.

<sup>b</sup>El nivel de estudios también determinó diferencias en el número de respuestas correctas, dentro del grupo AC y del grupo BC.



**Tabla 4** Concordancia de respuestas de cada ítem en la administración repetida del cuestionario

Grado	Kappa	Ítem número
Pobre	≤0,2	2, 7, 8, 9, 11, 15, 18, 23, 28
Débil	0,21–0,4	3, 21, 29
Moderado	0,41–0,6	5, 10, 22
Bueno	0,61–0,8	1, 16, 19, 25
Muy bueno	0,81–1	4, 6, 12, 13, 14, 17, 20, 24, 26, 27, 30, 31

(grupo BC), es decir, un nivel educativo superior determina un significativo mayor número de respuestas correctas dentro de un mismo grupo.

Para la valoración de la fiabilidad del cuestionario, se ha empleado el coeficiente alfa de Cronbach como medida de la consistencia interna del cuestionario y de cada uno de los factores que lo componen. Sus valores van desde 0 (nada fiable) hasta 1 (plena fiabilidad). Se considera que un valor >0,6 es aceptable y si es >0,9 indica redundancia en los ítems del cuestionario. El valor que hemos obtenido en nuestro estudio en el conjunto del cuestionario es 0,72 por lo que podemos considerar que el cuestionario es fiable. No obstante, analizando cada pregunta mediante tablas de correlaciones, hay 7 preguntas en que las correlaciones no son significativas; estas preguntas son 3, 4, 7, 14, 22, 29 y 30 (tabla 2). Para el estudio de la reproducibilidad de las respuestas totales del cuestionario en el test-retest calculamos la tau-b de Kendall que es de 0,8573, con una correlación que es significativa ( $p = 0,01$  bilateral). El total de respuestas en las dos fases ha sido: 20, 22; 21, 21; 24, 23; 23, 22; 27, 24; 27, 26; 19, 20; 19, 17; 17, 19; 19, 20. El grado de concordancia en las respuestas para cada ítem en la administración repetida del cuestionario con su índice Kappa se muestra en la tabla 4. Más de la mitad de los ítems tuvo buena o muy buena reproducibilidad.

## Discusión

Hay cuestionarios validados en español<sup>7,8</sup> con buenas cualidades métricas de fiabilidad y sensibilidad al cambio capaces de diferenciar a pacientes con alto conocimiento de aquellos con bajo conocimiento. Sus autores hicieron el constructo a partir de su experiencia en sus programas educativos, y tras la participación de expertos en asma y pacientes; uno de ellos basado en el manejo del asma en niños por parte de sus padres<sup>7</sup> y otro relacionado con el asma del adulto<sup>8</sup>, pero nos planteamos buscar un cuestionario que contemplara más aspectos que se abarcan en nuestros programa de educación, teniendo en cuenta no solamente los conceptos clásicos de inflamación-broncoconstricción, tipo de medicamentos y creencias sobre la enfermedad y sus tratamientos, sino también estrategias de automanejo sobre toma de decisiones ante cambios en la enfermedad, así como en la actitud a seguir ante la respuesta conseguida<sup>4,6</sup>.

Los cuestionarios de conocimientos sobre asma incluyen varias dimensiones<sup>7</sup>, fundamentalmente conocimientos y creencias que hay que tener en cuenta, dado que a pesar de

impartir conocimientos, los pacientes se ven influidos por sus creencias que a veces son difíciles de cambiar<sup>6</sup>.

Hemos obtenido un cuestionario sobre conocimientos en asma que ya ha sido validado en su idioma original<sup>11</sup>, mediante una validación de constructo y utilizado en varios estudios en diferentes ámbitos<sup>17–20</sup>; sin embargo, hasta ahora no ha sido validado al español, aunque al menos en una ocasión se ha utilizado en este idioma<sup>21</sup>. La adaptación de un cuestionario a otra sociedad requiere llevar a cabo un proceso sistemático dirigido a obtener una equivalencia semántica y conceptual respecto del original. Para ello, la traducción de las preguntas y/o apartados de medida deben conservar la equivalencia de significados entre el país y cultura que desarrolló el cuestionario y la comunidad en la que se va a adaptar<sup>22</sup>, para ello hemos seguido la metodología recomendada por el ISPOR TCA Task Force en su informe sobre principios de buenas prácticas<sup>14</sup>. En nuestro estudio, hemos obtenido la versión española del cuestionario tras traducción y retrotraducción, con las correcciones pertinentes a partir de las sugerencias de los pacientes y algunos familiares y las puntualizaciones de los autores originales que confirmaron la equivalencia conceptual. En general, hemos obtenido una alta equivalencia de la versión española con su original en la mayoría de los ítems en inglés; sin embargo, los ítems 2, 3, 4, 7, 8, 18, 19 y 22 (tabla 1) los valoramos como de equivalencia conceptual moderada, debido al grado de dificultad en la traducción, según los traductores, que han dado lugar a expresiones que se emplean en español y en inglés de forma diferente para un mismo concepto. No obstante, la expresión en español condujo, en la retrotraducción, a un enunciado en inglés que no modificó el significado de la versión original<sup>11</sup>.

Otra de las cuestiones a dirimir ha sido la valoración de las contestaciones, ya que hay diferencias en algunos medicamentos respecto a los que se disponía hace varios años; las combinaciones de corticoides con beta-2 de acción larga y los inhibidores de los antileucotrienos<sup>1–3,23</sup> han sido incluidos en la valoración de las respuestas. Por otra parte, la menor gravedad del asma en nuestro medio, con un casi nulo empleo de corticoides orales para su control en los pacientes<sup>23</sup>, ha influido en nuestra decisión de no aceptarlos como respuesta correcta en el tratamiento preventivo, y admitirlos sólo para el tratamiento de la crisis.

Una vez realizada la adaptación transcultural, el cuestionario distingue personas con alto conocimiento de las que tienen bajo conocimiento de asma, con una diferencia entre ambos grupos de más de 6 puntos. En la validación del cuestionario original<sup>11</sup> esta diferencia era de 12 puntos, debido a que, en el estudio australiano, las contestaciones correctas en el grupo de AC eran 2 puntos por encima y el de BC 3,8 puntos por debajo de los grupos AC y BC de nuestro estudio. En estas diferencias ha podido influir que las personas AC que contestaron en la versión original tenían un nivel socioeconómico superior a las de BC, y en nuestro estudio no había diferencias significativas entre los grupos AC y BC respecto al nivel de instrucción. Un dato que apoya esta explicación es que en nuestro estudio hemos encontrado diferencias significativas dentro de cada grupo AC y BC por el nivel de instrucción; a mayor nivel de instrucción, mayor número de respuestas acertadas. En la validación del cuestionario colombiano<sup>7</sup> más del 85% de las personas que participaron tenían estudios universitarios, lo

que plantea algunas limitaciones de aplicabilidad a personas con menor nivel de instrucción, ya que son éstas las más necesitadas de educación sobre asma<sup>24</sup> y las que con más dificultad siguen los programas educativos<sup>25</sup>.

En la versión original fueron discriminativos 26 ítems, frente a 20 de los 31 ítems de la versión española. Se han reproducido algunos de los hallazgos del cuestionario original con preguntas que no muestran diferencias en el número de contestaciones entre ambos grupos y, por lo tanto, no son discriminativas. Pero otras preguntas que diferenciaban los grupos AC y BC en su versión original no lo han hecho en la versión española. En esto ha podido influir un posible menor rendimiento de nuestros programas educativos en relación con los realizados en Australia. A pesar de todas las diferencias culturales existentes entre las sociedades australiana y española y las debidas a la experiencia en educación de asmáticos en Australia y España, el cuestionario ha sido capaz de distinguir al grupo de AC del grupo de BC en asma, lo que confiere al cuestionario validez de constructo. La forma ideal para validar un cuestionario es por comparación con una prueba de referencia (validez de criterio); sin embargo, no existe tal estándar para conocimientos sobre asma, por lo que sólo se puede realizar la validez de constructo que mide si la escala es conforme con las hipótesis lógicas propuestas. En nuestro estudio se trataría de validez según «grupos conocidos», ya que a priori se supone que los individuos que han estado expuestos a un programa de educación sobre asma obtendrán mejores puntuaciones en el cuestionario que los que no hayan participado en el programa.

Respecto a la fiabilidad del cuestionario, aunque individualmente hay algunos ítems que se han mostrado de menor consistencia, en su conjunto se ha mostrado fiable y reproducible. Como limitaciones de nuestro estudio reconocemos la falta de un análisis de sensibilidad al cambio que se realiza en la mayoría de las validaciones de cuestionarios<sup>7,8,12,13</sup> y que no se ha hecho al tomar como población muestral a personas que acudían ya a nuestros programas educativos, reproduciendo la situación de la versión original<sup>11</sup> y el bajo número de muestras incluidas en el test-retest, lo que no ha impedido un resultado satisfactorio en el análisis.

Otras limitaciones de nuestro estudio es que hasta 10 ítems no discriminan entre personas con AC y BC de asma y que hasta 15 de los 31 ítems del cuestionario presenta un test-retest con índice kappa de 0,6 o menor, por lo que sería deseable realizar una revisión del cuestionario con el fin de mejorarlo y eliminar algunas preguntas no discriminativas y replantear otras con un nuevo enunciado mediante técnicas psicométricas apropiadas.

A pesar de las limitaciones enunciadas, la versión española del cuestionario se ha mostrado adecuada para diferenciar a personas con buenos conocimientos sobre asma de otras con escasos conocimientos y ha puesto de manifiesto las diferencias que hay que tener en cuenta en función del grado de formación de las personas que lo cumplimentan.

En conclusión, la versión española del cuestionario NAKQ parece equivalente semántica y conceptualmente a la versión original del instrumento y aprobada por los autores del original. La valoración de su consistencia interna y reproducibilidad permite su empleo con un buen grado de

fiabilidad. Aunque el cuestionario precisaría de una revisión de algunas preguntas, su utilización permitirá realizar comparaciones en investigaciones que emplean el inglés o el español como idioma de los sujetos de estudio.

## Lecturas Adicionales

La traducción correcta de un cuestionario original a diferentes idiomas asegura que las diferencias en los resultados de una encuesta en distintas poblaciones se deben a diferencias en la población y no a las inducidas por el propio cuestionario, lo que permite establecer comparaciones. Se han realizado experiencias de validación transcultural al español de otros cuestionarios con fines de investigación sobre asma, en relación con factores de riesgo para el desarrollo del asma<sup>26</sup>, prevalencia<sup>27</sup> control del asma<sup>28</sup> y calidad de vida<sup>29</sup>, que permiten hacer comparaciones entre países con diferencias sociales e idiomáticas. Hay una *web* donde se pone a disposición de investigadores interesados en el tema la adquisición de cuestionarios validados en diferentes idiomas<sup>30</sup>.

## Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento al profesor R.L. Henry de la Universidad de New South Wales en Australia por su autorización y colaboración en la elaboración de la validación transcultural de la versión española del NAKQ.

Nuestro agradecimiento a los profesores Manuel J. Angulo González, María Calle Suárez y Sandra E. Chapman por su ayuda desinteresada en la traducción y retrotraducción de los textos.

## Financiación

Este trabajo ha recibido financiación de: Programa de promoción de la Investigación Biomédica y en Ciencias de la Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo. N.º de Exp.: 060774. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía para la financiación de proyectos de investigación y planes de formación investigadora en Ciencias de la Salud. N.º de Exp.: 0040/06.

## Bibliografía

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. National Heart, Lung and Blood Institute. National Institutes of Health, Bethesda [citado 1 Jul 2008]. Disponible en: <http://www.ginasthma.com/download.asp?intId=309>.
2. Expert Panel Report 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. 2008 [citado 1 Jul]. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdl.pdf>.
3. British guideline on the management of asthma. 2008 [citado 1 Jul 2008]. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign101.pdf>.
4. Guevara JP, Wolf FM, Grum CM, Clark NM. Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2003;326:1308–9.
5. Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ. Intervenciones educativas para el asma infantil (Revisión



- Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus; 2008, Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester: John Wiley & Sons).
6. Gibson PG, Boulet LP. Role of Asthma Education. En: Mark FitzGerald J, et al., editors. Evidence-based asthma management. London-Hamilton: B.C. Decker; 2001.
  7. Rodríguez Martínez C, Sossab MP. Validación de un cuestionario de conocimientos acerca del asma entre padres o tutores de niños asmáticos. *Arch Bronconeumol*. 2005;41:419-24.
  8. Báez-Saldaña AR, Chapela-Mendoza R, Herrera- Kiengether L, Ortiz Siordia R, Salas Hernández J. Desarrollo de un cuestionario para medir los conocimientos del paciente asmático en relación con su enfermedad. *Arch Bronconeumol*. 2007;43:248-55.
  9. Spurrier NJ, Sawyer MG, Streiner D, Martin AJ, Kennedy D. New measure of parental asthma management for school-age children. *Pediatric Pulmonology*. 2005;40:241-50.
  10. Kritikos V, Krass I, Chan HS, Bosnic-Anticevich Z. The validity and reliability of two asthma knowledge questionnaires. *Journal of Asthma*. 2005;42:795-801.
  11. Fitzclarence CA, Henry RL. Validation of an asthma knowledge questionnaire. *J Paediatr Child Health*. 1990;26:200-4.
  12. Grant EN, Turner-Roan K, Daugherty SR, Li T, Eckenfels E, Baier C, et al. Development of a survey of asthma knowledge, attitudes, and perceptions: the Chicago Community Asthma Survey. Chicago Asthma Surveillance Initiative Project Team. *Chest*. 1999;116:S178-83.
  13. Ho J, Bender BG, Gavin LA, O'Connor SL, Wamboldt MZ, Wamboldt FS. Relations among asthma knowledge, treatment adherence, and outcome. *J Allergy Clin Immunol*. 2003;111:498-502.
  14. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation, et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health*. 2005;8:94-104.
  15. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 22.<sup>a</sup> ed. 2001 [citado 20 Sep 2006]. Disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>.
  16. Oxford Pocket. Diccionario para estudiantes de inglés. 8.<sup>a</sup> ed. Oxford: Oxford University Press; 1995.
  17. Gibson PG, Henry RL, Vimpani GV, Halliday J. Asthma knowledge, attitudes, and quality of life in adolescents. *Arch Dis Child*. 1995;73:321-6.
  18. Henry RL, Cooper DM, Halliday JA. Parental asthma knowledge: its association with readmission of children to hospital. *J Paediatr Child Health*. 1995;31:95-8.
  19. Henry RL, Gibson PG, Vimpani GV, Francis JL, Hazell J. Randomized controlled trial of a teacher-led asthma education program. *Pediatr Pulmonol*. 2004;38:434-42.
  20. Hazell J, Henry RL, Francis JL. Improvement in asthma management practices in child care services: an evaluation of a staff education program. *Health Promot J Austr*. 2006;17:21-6.
  21. García-Marcos L, Mughal Z, Korsch E, Martínez Torres A, Abbott J, Lyte G, et al. Childhood asthma knowledge among first year nursing students in three European cities. *Allergol Immunopat-hol (Madr)*. 2004;32:212-7.
  22. González de Dios J. Calidad de vida relacionada con la salud: conocer e implementar en la toma de decisiones basada en pruebas en pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2004;60:507-13.
  23. Castillo Laita JA, De Benito Fernández J, Escribano Montaner A, Fernández Benítez M, García de la Rubia S, Garde Garde J, et al. Consenso sobre tratamiento del asma en pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2007;67:253-73.
  24. Chen E, Chim LS, Strunk RC, Miller GE. The role of the social environment in children and adolescents with asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;176:644-9.
  25. Martos Fernández A. Evaluación del programa de educación para niños asmáticos en el Centro de Salud Candelaria, Sevilla [tesis doctoral]. Universidad de Sevilla; 2003.
  26. Sunyer J, Antó JM, Harris J, Torrent M, Vall O, Cullinan P, AMICS study, et al. Asthma Multi-centre Infants Cohort Study. Maternal atopy and parity. *Clin Exp Allergy*. 2001;31:1352-5.
  27. Aguinaga Ontoso I, Arnedo Pena A, Bellido J, Guillén Grima F, Suárez Varela MM. The prevalence of asthma-related symptoms in 13-14-year-old children from 9 Spanish populations. The Spanish Group of the ISAAC Study (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). *Med Clin (Barc)*. 1999;112:171-5.
  28. Vega JM, Badía X, Badiola C, López-Viña A, Olaguibel JM, Picado C, Covalair Investigator Group, et al. Validation of the Spanish version of the Asthma Control Test (ACT). *J Asthma*. 2007;44:867-72.
  29. Tauler E, Vilagut G, Grau G, González A, Sánchez E, Figueras G, et al. The Spanish version of the paediatric asthma quality of life questionnaire (PAQLQ): metric characteristics and equivalence with the original version. *Qual Life Res*. 2001;10:81-91.
  30. Juniper EF. Measurement of Health-Related Quality of Life & Asthma Control [citado 12 Oct 2008]. Disponible en: <http://www.qoltech.co.uk/index.htm>.