

# Validación de un cuestionario de conocimientos acerca de asma

## *Validation of a questionnaire on knowledge about asthma*

*Primer puesto trabajos libres VI Congreso Colombiano de Neumología Pediátrica, Cartagena, agosto 25 a 28 de 2004.*

Carlos E. Rodríguez Martínez<sup>(1)</sup>, Mónica Patricia Sossa<sup>(2)</sup>

### **RESUMEN**

**Introducción:** una intervención educativa destinada a aumentar el conocimiento acerca de asma permite a los niños y/o sus padres adquirir habilidades que les permita prevenir y/o manejar adecuadamente las crisis asmáticas, disminuyendo la morbilidad producida por la enfermedad. Sin embargo, en nuestro medio no contamos con un instrumento validado que nos permita cuantificar el nivel de conocimiento de asma.

**Objetivo:** desarrollar y validar un cuestionario de conocimientos acerca de asma para ser diligenciado por los padres y/o personas encargadas del cuidado de pacientes pediátricos asmáticos.

**Material y método:** los 17 ítems que conforman el cuestionario se obtuvieron de la revisión de la literatura, la realización de grupos focales, la experiencia profesional de los investigadores y la realización de pruebas piloto. Se evaluó la validez de apariencia, de contenido, de criterio concurrente del instrumento; así mismo se determinó la estructura factorial, la confiabilidad test-retest, y la sensibilidad al cambio del cuestionario.

**Resultados:** se incluyeron a 120 pacientes pediátricos con una edad promedio de  $4,5 \pm 3,7$  años. El análisis factorial demostró una estructura probable de tres factores, que en conjunto explican el 85% de la varianza total de los resultados. La validez de apariencia y de contenido se basaron en el concepto de un grupo multidisciplinario de expertos en el tema. La validez de criterio concurrente se demostró mediante la habilidad del cuestionario para distinguir a los padres con alto y con bajo conocimiento acerca de asma. Se demostró además una adecuada confiabilidad test-retest y una adecuada sensibilidad al cambio al comparar el puntaje del cuestionario administrado en dos ocasiones distintas.

**Conclusiones:** el cuestionario de conocimientos de asma desarrollado en el estudio es una herramienta útil y confiable para cuantificar el nivel basal de conocimiento acerca del asma en padres de niños asmáticos, y para determinar la eficacia de una intervención educativa destinada a aumentar el conocimiento y entendimiento de la enfermedad.

**Palabras clave:** asma, conocimiento en asma, cuestionario, validación.

### **ABSTRACT**

**Introduction:** an educational intervention aimed at increasing knowledge about asthma allows children and/or their parents to acquire skills that can prevent and/or adequately manage asthmatic crises, thus reducing the morbidity that accompanies the disease. However, there is among us no validated instrument with the ability to quantify the level of knowledge about asthma.

**Objective:** to develop and validate a questionnaire on knowledge about asthma to be filled out by the parents and/or caretakers of pediatric patients with asthma.

**Material and method:** the 17 items included in the questionnaire were obtained from a review of the literature, as well as from focal groups, pilot tests, and the professional experience of the researchers. Validity was assessed with regard to the appearance, content, and concurrent criterion of the instrument. The factorial structure, test-retest reliability, and sensitivity to change of the questionnaire were also determined.

<sup>(1)</sup> MD., MSc. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina, Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia.

<sup>(2)</sup> MD., MSc. Médico Internista. Departamento de Enfermedades Infecciosas, Clínica Reina Sofía. Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Doctor Carlos E. Rodríguez Martínez, correo electrónico: carlos\_rodriguez2671@yahoo.com

Artículo publicado en la Revista Colombiana de Neumología volumen 16 número 3 de 2004..

Results: 120 pediatric patients with an average age of  $4.5 \pm 3.7$  years were included. The factorial analysis demonstrated a probable three-factor structure with the ability to explain 85% of the overall variance of the results. The validity of appearance and content was based on the concept of a multidisciplinary group of experts on the subject. The concurrent criterion validity was demonstrated by the questionnaire's ability to discriminate between parents with high and low knowledge about asthma. Test-retest reliability and sensitivity to change were also shown to be adequate by comparing the scores of the questionnaire applied at two different times.

Conclusions: the questionnaire on knowledge about asthma under study is a useful and reliable tool for quantification of baseline knowledge about asthma of parents of asthmatic children. It is also useful and reliable for assessing the efficacy of an educational intervention aimed at increasing knowledge and understanding of the disease.

**Key words:** Asthma, knowledge about asthma, questionnaire, validation.

*Rev Colomb Neumol 2010; 22(4): 152-159.*

## INTRODUCCIÓN

Un conocimiento básico de la fisiopatología y el tratamiento del asma se considera esencial para que los niños y/o sus padres adquieran habilidades en el auto-manejo del asma, lo cual se ha asociado a un mejor control de la enfermedad (1-3). Esto se debe a que de los principales factores implicados en la morbilidad por asma (4), el subtratamiento con medicamentos antiinflamatorios, la excesiva confianza en la utilidad de los broncodilatadores, y la demora en buscar ayuda médica durante una crisis asmática son susceptibles de ser modificados mediante el aumento en el conocimiento acerca de la enfermedad. Por este motivo, el aumento en el conocimiento acerca del asma es un objetivo educativo común de los programas de automanejo del asma, y su medición es importante para determinar la efectividad de estos programas (5).

Una intervención educativa destinada a aumentar el conocimiento acerca del asma debe permitir a los niños y/o a sus padres entender la naturaleza del asma, los factores que pueden provocar crisis asmáticas, proporcionar información acerca de la forma adecuada de monitorizar el estado de la enfermedad, y de los medicamentos y la forma en que estos deben ser usados en caso de que se presente una crisis. Es decir, debe promover la adquisición de habilidades que permitan a los niños y/o a sus padres prevenir o manejar adecuadamente las crisis asmáticas (6,7). Sin embargo, para atribuir los cambios en el conocimiento acerca del asma a la intervención educativa en lugar de atribuirlos a un error en la medición, es necesario contar con un instrumento de medición válido, confiable y sensible al cambio (8). Este instrumento de medición suele ser un cuestionario de conocimientos de asma (5,9). La validez se refiere a que el instrumento realmente mida lo que pretende medir, en lugar de medir otro fenómeno. Los tipos de validez

incluyen la validez de apariencia, la validez de contenido, la validez de criterio, y la validez de constructo (10). La validez de apariencia hace referencia a si el instrumento en apariencia mide las cualidades deseadas (11). La validez de contenido se refiere a si el instrumento explora todas las dimensiones o dominios pertinentes al concepto o constructo en estudio (12). Para establecer la validez de criterio debe compararse el puntaje de la escala que se está validando con un patrón de oro, que generalmente es una escala más antigua y reconocida por su buena calidad de medición (8). Cuando no existe una medida o patrón de oro se explora la validez de constructo, que procura corroborar modelos, teorías, o hipótesis acerca de fenómenos no observables o medibles fácilmente y que requieren un constructo para explicar las relaciones entre los factores estudiados (13). La confiabilidad, referida también como reproducibilidad, consiste en la capacidad del instrumento para proveer los mismos resultados en mediciones sucesivas cuando las condiciones de medición no han variado (13). Para evaluar la confiabilidad se debe tener en cuenta la consistencia interna, la confiabilidad test-retest y la confiabilidad interevaluador (8). La consistencia interna se refiere al grado en que los ítems de una escala están correlacionados o al grado de homogeneidad de una escala (14). La confiabilidad test-retest evalúa la estabilidad de la capacidad de la medición de un instrumento a lo largo del tiempo (8). La confiabilidad interevaluador mide qué tan similares son los puntajes asignados por diferentes evaluadores a un mismo fenómeno (8). La sensibilidad al cambio o capacidad responsiva se refiere a la propiedad del instrumento para detectar las variaciones o cambios que se presentan en el fenómeno medido (13).

A pesar de la importancia de contar con un instrumento de medición del grado de conocimiento de asma válido, confiable y sensible al cambio, hasta donde conocemos, en nuestro medio no contamos con un instrumento que cumpla tales características.

El objetivo de este estudio fue desarrollar y validar un cuestionario de conocimientos acerca de asma para ser diligenciado por los padres y/o personas encargadas del cuidado del pacientes pediátricos asmáticos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los ítems del cuestionario desarrollado en el estudio fueron derivados de la revisión de la literatura (9,15-18) de respuestas y observaciones dadas por los padres de niños asmáticos mediante la realización de grupos focales, y de la experiencia profesional de los investigadores. Un grupo multidisciplinario de expertos en el tema evaluaron la validez de apariencia y de contenido del cuestionario. Posteriormente se realizaron pruebas piloto al cuestionario en cuatro grupos de niños asmáticos y sus padres. Los estudios piloto evaluaron la claridad del formato del cuestionario, la comprensión, la ambigüedad y la frecuencia de respuesta de cada uno de los ítems, y la habilidad para diligenciar el cuestionario (8). Con base

en la información reunida en cada uno de estos pasos, se adicionaron, modificaron o eliminaron ítems, desarrollando finalmente un cuestionario compuesto por 17 ítems (Tabla 1). El cuestionario incluyó ítems relacionados con conocimientos acerca del asma, tales como su naturaleza inflamatoria, la actividad física que deben realizar los niños asmáticos, la severidad que pueden llegar a tener las crisis, y la necesidad de la administración continua de medicamentos controladores; ítems relacionados con factores que se consideró pueden afectar el grado de adherencia a los medicamentos antiasmáticos, tales como el miedo a la dependencia, adicción y a los efectos adversos que pueden resultar de la administración prolongada de inhaladores; e ítems relacionados con las medidas que realizan los padres al inicio de los episodios gripales y de las crisis asmáticas de sus hijos. Cada ítem fue calificado por los padres mediante una escala de tipo Likert de cinco puntos, con un rango de respuestas variando desde "Muy en desacuerdo" hasta "Muy de acuerdo". Se estableció una graduación de las respues-

**Tabla 1.** Cuestionario de conocimientos acerca de asma.

1. Los inhaladores pueden producir dependencia o adicción
2. Los inhaladores pueden afectar o dañar el corazón
3. Es perjudicial aplicarle los inhaladores mucho tiempo a los niños
4. Después de que a un niño(a) le da una crisis de asma hay que suspenderle los inhaladores y los medicamentos cuando le pase la tos
5. Los niños que sufren de asma deben usar medicamentos para el tratamiento del asma solo cuando tengan síntomas (tos, congestión o sonido en el pecho)
6. Es mejor usar los inhaladores directamente, sin inhalocámara, para que el medicamento llegue más directo a los pulmones
7. La principal causa del asma es la inflamación de las vías respiratorias
8. Es recomendable pedirle al médico una excusa para que los niños con asma no hagan ejercicio o educación física
9. Los niños que sufren de asma no deberían practicar deportes en los cuales tengan que correr mucho
10. Cuando un niño tiene una crisis de asma es mejor ir a Urgencias aunque los síntomas sean leves
11. Las crisis de asma se pueden evitar si se toman medicamentos en los momentos en que no hay síntomas (entre las crisis)
12. Las gripas son los principales causantes o desencadenantes de crisis de asma
13. Es recomendable no fumar ni dejar que nadie fume cerca de los niños con asma
14. Si los padres de los niños con asma fuman fuera de la casa NO afecta al niño(a)
15. A los niños con problemas de asma cuando les empieza una gripa hay que aplicarles inhaladores aunque no tengan tos o sonido en el pecho
16. A los niños que sufren de asma les pueden dar crisis tan fuertes que pueden llegar a requerir una hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos o incluso pueden llegar a morir debido a una crisis
17. Algunos medicamentos para el tratamiento del asma no funcionan a menos que se administren todos los días

tas para cada ítem desde 1 a 5, asignando una puntuación mayor a las respuestas correctas. Es decir, a un ítem con una afirmación verdadera respondido como "Muy de acuerdo" se le asignó un puntaje de 5, y así sucesivamente hasta un puntaje de 1 cuando este mismo ítem fue respondido como "Muy en desacuerdo". De la misma manera, a un ítem con una afirmación falsa respondido como "Muy en desacuerdo" se le asignó un puntaje de 5, y así sucesivamente hasta un puntaje de 1 cuando este mismo ítem fue respondido como "Muy de acuerdo". Posteriormente, se sumaron los puntajes de todos los ítems, para obtener un puntaje total del instrumento entre 17 y 85, indicando un mayor grado de conocimiento acerca del asma entre mayor fuera el puntaje.

Además de los ítems relacionados con el conocimiento acerca del asma, se registraron otras variables, tales como la edad y género del paciente, el tiempo de diagnóstico de la enfermedad y el nivel educativo de los padres.

El cuestionario fue completado por 120 padres, de los cuales 66 se catalogaron como con "alto conocimiento", y los otros 54 como con "bajo conocimiento" acerca del asma. Los catalogados como con "alto conocimiento" acerca del asma fueron un grupo de padres que forman parte de un programa educativo en asma dirigido a padres de niños asmáticos, el cual incluye intervenciones educativas individuales y grupales. El cuestionario fue diligenciado por este grupo de padres después de asistir a todas las sesiones educativas. El grupo de padres catalogado como con "bajo conocimiento" acerca del asma, fueron padres que llevaron a sus hijos a consulta pediátrica por un motivo no respiratorio, no eran asmáticos, no tenían hijos o familiares cercanos con asma, y no tenían un motivo para tener una asociación cercana con la enfermedad o su manejo.

Para evaluar la confiabilidad test-retest, el cuestionario de conocimientos acerca del asma fue completado en dos ocasiones diferentes, con diez a quince días de diferencia, por 20 padres del grupo con "alto conocimiento" antes de que iniciaran las sesiones educativas.

Para evaluar la sensibilidad al cambio, el cuestionario de conocimientos acerca del asma fue diligenciado por 20 padres del grupo con "alto conocimiento" acerca del asma, al inicio de su participación en el programa educativo en asma, y después de asistir a todas las sesiones educativas del programa.

El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 10.0 (Chicago, Illinois, USA), y Stata 7.0 (Stata Corporation, College Station, TX).

Para la comparación de los puntajes del cuestionario entre los padres con "alto conocimiento" y "bajo conocimiento" se realizó un análisis de covarianza (ANCOVA), controlando por el efecto de variables sociodemográficas que se consideró pudieran tener relación con el grado de conocimiento de asma. La confiabilidad test-retest fue evaluada mediante el coeficiente de correlación de concordancia de Lin (19). Para determinar si el cuestionario presentaba una estructura unidimensional o multidimensional, se realizó un análisis factorial de componentes principales, con una rotación ortogonal. La consistencia interna se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach (20). La sensibilidad al cambio se determinó comparando el puntaje del cuestionario de conocimientos antes y después de una intervención educativa destinada a aumentar los conocimientos y habilidades en asma mediante la prueba T de student para muestras apareadas o la prueba de T de Wilcoxon según fuera oportuno.

**Tabla 2.** Características sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio

Variable	n (%)
<b>Edad</b>	
Menor de 24 meses	38 (31,6%)
24 a 36 meses	29 (24,2%)
Mayor de 36 meses	53 (44,2%)
<b>Género</b>	
Masculino	64 (53,3%)
Femenino	56 (46,7%)
<b>Tiempo de evolución del asma</b>	
Menos de 12 meses	27 (40,9%)
De 12 a 24 meses	13 (19,6 %)
Más de 24 meses	26 (39,3%)
<b>Nivel educativo completado por la madre</b>	
Secundaria	17 (14,2%)
Universitario	103 (85,8%)
<b>Nivel educativo completado por el padre</b>	
Secundaria	15 (12,5%)
Universitario	05 (87,5%)

## RESULTADOS

De los 124 pacientes incluidos en el estudio, cuatro (3,2%) fueron excluidos debido a que no diligenciaron el cuestionario completamente, a pesar de la recomendación previa para que lo diligenciaran en su totalidad.

La edad promedio de los pacientes incluidos en el estudio fue  $4,5 \pm 3,7$  años. Del total de pacientes incluidos en el estudio, 64 (53,3%) fueron de género masculino, y los restantes 56 (46,7%) fueron de sexo femenino. Las características sociodemográficas de los pacientes y sus padres se muestran en la tabla 2.

El test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y el test de esfericidad de Bartlett mostraron que la muestra cumplía los criterios para realizar análisis factorial. El análisis factorial demostró una estructura probable de tres factores, que en conjunto explican el 85% de la varianza total de los resultados. Un cuarto factor, con el que se explicaría hasta 97% de la varianza, no pudo ser retenido en función del criterio de Kaiser por alcanzar un valor propio de 0,87. Tras la rotación de la matriz, un primer factor incluyó ítems relacionados con los mitos y creencias acerca del manejo del asma, un segundo factor incluyó ítems relacionados con conocimientos acerca de la enfermedad, y un tercer factor incluyó ítems relacionados con otros aspectos del asma tales como la actividad física y el tabaquismo (Tabla 3).

Según lo esperado, los padres con “alto conocimiento” acerca del asma tuvieron una puntuación media significativamente mayor que los padres con “bajo conocimiento” acerca de la enfermedad tanto en cada uno de los tres factores que componen el cuestionario, así como en el cuestionario tomado en conjunto. El puntaje medio del primer factor, el cual incluyó ítems relacionados con mitos y creencias acerca del asma, fue significativamente mayor en el grupo de padres con “alto conocimiento” que en el grupo de padres con “bajo conocimiento” acerca del asma ( $32,15 \pm 2,82$  vs.  $23,18 \pm 4,27$ ,  $p < 0,001$ ). De la misma manera el puntaje medio del segundo factor, el cual incluyó ítems relacionados con conocimientos acerca del asma ( $23,7 \pm 3,12$  vs.  $19,9 \pm 3,94$ ,  $p < 0,001$ ); el puntaje medio del tercer factor, el cual incluyó ítems relacionados con otros aspectos del asma tales como la actividad física y el tabaquismo ( $16,4 \pm 2,42$  vs.  $14,7 \pm 2,68$ ,  $p < 0,001$ ); y el puntaje medio del cuestionario total ( $72,1 \pm 4,26$  vs.  $57,9 \pm 5,96$ ,  $p < 0,001$ ) fueron significativamente mayores en el primer grupo de padres. Estas diferencias en los puntajes medios de cada uno de los factores y en el puntaje medio del cuestionario total se mantuvieron con el mismo valor de significancia aún después de controlar por el efecto de variables sociodemográficas que se consideró pueden influir en el grado de conocimiento de la enfermedad, tales como la edad del paciente, el tiempo desde que se diagnosticó la enfermedad y el nivel de educación de los padres.

**Tabla 3.** Análisis factorial para explorar posibles dominios de los ítems que conforman el cuestionario de conocimientos de asma \*

Ítems	Factor Mitos y creencias	Factor II Conocimientos	Factor III Aspectos asociados
1	0,71		
2	0,76		
3	0,68		
4	0,53		
5	0,56		
6	0,40		
7		0,45	
8			0,86
9			0,79
10	0,52		
11		0,67	
12		0,60	
13			0,35
14			0,24
15		0,41	
16		0,29	
17		0,25	

\* Se aprecia la existencia de tres probables factores en los que se agrupan las preguntas del cuestionario, que en conjunto explican el 85% de la varianza total de los resultados.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la media de los puntajes de los cuestionarios diligenciados con diez a quince días de diferencia por los padres con "alto conocimiento" acerca del asma antes de asistir a las sesiones del programa educativo en asma ( $59,6 \pm 5,70$  vs.  $58,9 \pm 5,48$ ,  $p=0,43$ ). El coeficiente de correlación de concordancia de Lin calculado para el puntaje de cada uno de los dominios que componen el cuestionario en las dos administraciones varió entre 0,88 y 0,94, y el del cuestionario total fue de 0,92. Estos coeficientes de correlación calculados indican estabilidad en la capacidad de la medición del cuestionario a lo largo del tiempo o una adecuada confiabilidad test-retest.

El coeficiente alfa de Cronbach para el cuestionario total fue de 0,73, y los coeficientes alfa de Cronbach para cada uno de los dominios que lo componen variaron entre 0,60 y 0,77.

Para evaluar la sensibilidad al cambio del cuestionario, en 20 pacientes se comparó el puntaje medio de cada uno de los tres dominios y del puntaje medio del cuestionario en su totalidad antes y un mes después de asistir a todas las sesiones educativas de la intervención educativa destinada a aumentar los conocimientos y habilidades acerca del asma. El puntaje medio del dominio relacionado con mitos y creencias acerca del asma fue significativamente mayor después de la intervención educativa ( $32,0 \pm 3,20$  vs.  $23,1 \pm 4,12$ ,  $p<0,001$ ); de la misma manera los puntajes del dominio relacionado con conocimientos acerca del asma ( $20,9 \pm 2,98$  vs.  $18,7 \pm 3,77$ ,  $p=0,01$ ), y del cuestionario en su totalidad ( $68,9 \pm 4,52$  vs.  $57,3 \pm 5,74$ ,  $p=0,001$ ) fueron significativamente mayores después de la intervención educativa. El puntaje medio del dominio relacionado con otros aspectos del asma tales como la actividad física y el tabaquismo fue significativamente mayor después de la actividad educativa; sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $15,9 \pm 2,58$  vs.  $15,5 \pm 2,6$ ,  $p=0,16$ ).

## DISCUSIÓN

La presunción de que un entendimiento básico de la fisiopatología del asma y su tratamiento es esencial un manejo óptimo de la enfermedad está ampliamente expuesta en guías de manejo desarrolladas por expertos en el tema (1). Desde este punto de vista, la valoración y la promoción del conocimiento acerca del asma es un punto clave en el manejo de los pacientes asmáticos (15).

El cuestionario desarrollado en este estudio mostró ser un instrumento válido para medir el grado de conocimiento acerca del asma. La validez de apariencia y de

contenido se basaron en el concepto de un grupo multidisciplinario de expertos en el tema. El cuestionario fue desarrollado con el objetivo de medir el grado de conocimiento acerca de asma, particularmente aspectos relacionados con un adecuado manejo para disminuir la morbilidad producida por la enfermedad. Debido a este motivo el cuestionario no incluye todos los dominios posibles relacionados con el asma, sino los relacionados con aspectos terapéuticos de la enfermedad que potencialmente pueden disminuir su morbilidad. La validez de criterio concurrente se demostró mediante la habilidad del cuestionario para distinguir a los padres con alto y con bajo conocimiento acerca de asma. Debido a la posibilidad de que las diferencias en el puntaje del cuestionario total y en el de cada uno de los dominios que lo componen hayan sido debidas a otros factores diferentes del grado de conocimiento de asma, se analizaron las diferencias en los puntajes del cuestionario y cada uno de los dominios entre los padres con "alto conocimiento" y los padres con "bajo conocimiento" después de controlar por el efecto de variables sociodemográficas que se consideró pueden influir en el grado de conocimiento de la enfermedad, tales como la edad del paciente, el tiempo desde que se diagnosticó la enfermedad, y el nivel de educación de los padres. Las diferencias en los puntajes del cuestionario y de cada uno de los dominios que lo componen se mantuvieron significativas después de controlar por estas variables, reforzando el concepto de que estas diferencias son debidas a diferencias en el grado de conocimiento de la enfermedad, demostrando la validez de criterio concurrente del instrumento.

El hecho de no haber encontrado diferencias significativas entre la media de los puntajes de los cuestionarios diligenciados con diez a quince días de diferencia, y un coeficiente de correlación de concordancia de Lin de 0,92 muestra estabilidad del cuestionario en su capacidad de medición del grado de conocimiento de asma a lo largo del tiempo o una adecuada confiabilidad test-retest. De la misma manera, el hecho de haber encontrado diferencias significativas entre puntaje del cuestionario y de cada uno de los dominios antes y después de una intervención educativa dirigida a aumentar el conocimiento de asma, muestra la capacidad que tiene el instrumento para detectar las variaciones o cambios que se presentan en el fenómeno medido, o sensibilidad al cambio. Es importante tener en cuenta que la mayoría de pacientes incluidos en el estudio son pacientes a los que previamente se les había hecho el diagnóstico de asma, y que por tanto, como parte del manejo médico recibido, ya habían recibido información acerca de su enfermedad. Sin embargo, esta información no se les había administrado de la manera estructurada y sistemática como se les administró en la

intervención educativa mencionada. El hecho de que las diferencias antes y después de la intervención educativa no hayan sido significativas para el dominio relacionado con otros aspectos del asma tales como la actividad física y el tabaquismo puede ser debido a esta información que habían recibido previamente, y al grado de conocimiento que tiene la comunidad en general de los efectos nocivos del tabaquismo, conocimiento que han adquirido a través de otros medios diferentes a la intervención educativa en asma. Este conocimiento previo haría necesario un mayor tamaño de muestra para poder demostrar las diferencias en los puntajes de este dominio antes y después de la intervención educativa. Otra opción podría ser eliminar los ítems de este dominio del cuestionario; sin embargo, decidimos conservarlos debido a la importancia que tiene la prevención del tabaquismo para la disminución de la morbilidad producida por el asma en pacientes pediátricos (21, 22).

El análisis factorial mostró que el conocimiento en asma no es un concepto unidimensional, sino multidimensional. Nuestros hallazgos son similares a los encontrados por Ho J y colaboradores, quienes desarrollaron un cuestionario de conocimientos de asma de 25 ítems para ser diligenciado por padres de niños asmáticos (15), el cual mostró una estructura multidimensional. De la misma manera, Allen RM y colaboradores desarrollaron un cuestionario de conocimientos de asma para adultos (5), y encontraron una estructura multidimensional, aunque atribuyeron la falta de interpretabilidad de sus dominios al pequeño tamaño de la muestra estudiada. Debido a la estructura multidimensional que hallamos en el cuestionario de asma que desarrollamos, decidimos medir las propiedades psicométricas del instrumento no sólo en su totalidad, sino en cada uno de los dominios que conforman el cuestionario.

Es importante tener en cuenta que la mayoría de padres de pacientes asmáticos que participaron en el presente estudio tienen nivel de educación universitario. Este hecho podría haber facilitado que el cuestionario lo hayan diligenciado adecuadamente los mismos padres sin necesidad de un entrevistador (auto-administrado). Sin embargo, es posible que la mejor manera de diligenciar el cuestionario en padres con menor nivel educativo y menor nivel de entendimiento sea mediante la ayuda de un entrevistador.

Debido a las propiedades psicométricas mostradas por el cuestionario que desarrollamos, consideramos que es una herramienta útil y confiable para cuantificar el nivel basal de conocimiento acerca del asma, y para determinar la eficacia de una intervención educativa destinada a aumentar el conocimiento y entendimiento de la enfermedad.

En conclusión, consideramos que el cuestionario de conocimientos de asma desarrollado por nosotros es una herramienta útil y confiable para cuantificar el nivel basal de conocimiento acerca del asma en padres de niños asmáticos, y para determinar la eficacia de una intervención educativa destinada a aumentar este conocimiento y entendimiento de la enfermedad. Es necesario tener en cuenta el nivel educativo de los padres a los que se aplica el cuestionario para determinar si es necesaria la ayuda de un entrevistador para su adecuado diligenciamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. National Heart Lung and Blood Institute. Expert Panel Report 2: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. Bethesda, Md: National Institutes of Health, 1997.
2. Clark NM, Zimmerman BJ. A social cognitive view of self-regulated learning about health. *Health Educ Res* 1990; 5: 371-79.
3. Green LW, Frankish CJ. Theories and principles of health education applied to asthma. *Chest* 1994; 4: 219S-30S.
4. National Institutes of Health/National Heart, Lung, and Blood Institute. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Bethesda: National Institutes of Health; 2002. Publication 02-3659.
5. Allen RM, Jones M. The validity and reliability of an asthma knowledge questionnaire used in the evaluation of a group asthma education self-management program for adults with asthma. *J Asthma* 1998; 35: 537-45.
6. Joint Task Force. Practice parameters for the diagnosis and treatment of asthma: G. Patient education. *J Allergy Clin Immunol* 1995; 96: 811-20.
7. Neri M, Migliori GB, Spanevello A, et al. Economic analysis of two structured treatment and teaching programs on asthma. *Allergy* 1996; 51: 313-19.
8. Sánchez R, Gómez C. Conceptos básicos sobre validación de escalas. *Rev Col Psiquiatría* 1998; 2: 121-30.
9. Fitzclarence CA, Henry RL. Validation of an asthma knowledge questionnaire. *J Pediatr Child Health* 1990; 26: 200-4.
10. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Clinical Epidemiology: The essentials*. Baltimore. Williams & Wilkins, 1996.
11. Knapp RG, Clinton M. *Clinical Epidemiology and Biostatistics*. Baltimore. Williams & Wilkins, 1992.
12. Streiner D, Norman GR. *Health measurements scales. A practical guide to their development and use*. Oxford. Oxford University Press, 1995.
13. Ruiz A, Gómez C, Trujillo D. *Investigación clínica: Epidemiología clínica aplicada*. Bogotá. CEJA, 2001.
14. Badia Llach X, Benavides Ruiz A, Rajmil Rajmil L. Instrumentos de evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes con asma. *An Esp Pediatr* 2001; 54:213-21.
15. 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.

16. Parcel GS, Nader PR, Tiernan K. A health education program for children with asthma. *J Dev Behav Pediatr* 1980; 1: 128-32.
17. Moosa SE, Henley LD. An evaluation of parental knowledge of childhood asthma in a family practice setting. *S Afr Med J* 1997; 87: 42-5.
18. Brook U, Mendelberg A, Heim M. Increasing parental knowledge of asthma decreases the hospitalization of the child: a pilot study. *J Asthma* 1993; 30: 45-9.
19. Lin, L. I-K. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics* 1989; 45: 255-68.
20. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika* 1951; 16: 297.
21. Gortmaker SL, Walker DK, Jacobs FH, Ruch-Ross H. Parental smoking and the risk of childhood asthma. *Am J Public Health* 1982; 72: 574-579.
22. Evans D, Levinson MJ, Feldman CH, Clark NM, Wasilesky V, Levin B, Mellins RB. The impact of passive smoking on emergency room visits of urban children with asthma. *Am Rev Respir Dis* 1987; 135: 567-572.