



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE CONTROL DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS EN UNA POBLACIÓN DE PREESCOLARES CON CLÍNICA SUGESTIVA DE ASMA

Sandra Milena Rodríguez Jiménez

Código: 05599537

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría
Bogotá, Colombia
2014

Validación de un cuestionario de control de síntomas respiratorios en una población de preescolares con clínica sugestiva de asma

Sandra Milena Rodríguez Jiménez

Tesis presentada como requisito para optar al título de:

Especialista en Pediatría

Director:

Doctor Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría

Bogotá, Colombia

2014

Dedicatoria

A Dios, mis padres y hermanos

*Quienes con su constante apoyo, ejemplo y sacrificio
han hecho de mí, la persona que soy hoy y sin
quienes este sueño no habría sido posible*

Resumen

Introducción: La alta prevalencia del asma en la actualidad y el frecuente inicio de su presentación en menores de cinco años, hacen necesario contar con herramientas que permitan evaluar y hacer seguimiento de estos pacientes. El objetivo de este trabajo es validar la versión en español del cuestionario TRACK en una población de niños preescolares de la ciudad de Bogotá, con síntomas sugerentes de asma.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio de cohorte prospectiva y de validación de escala, se seleccionaron los cuidadores de niños menores de 5 años con síntomas respiratorios recurrentes sugestivos de asma, se hicieron dos tomas con una diferencia de 4 a 8 semanas y se realizaron mediciones para evaluar la validez de criterio, la validez de constructo, la fiabilidad test-retest, sensibilidad al cambio, la consistencia interna y la utilidad del TRACK

Resultados: La población de estudio incluyó a cuidadores con promedio de edad de $26,94 \pm 6,41$ años, siendo el predominante las madres con un 87%. La escolaridad más frecuente fue de secundaria completa (45,8%), seguido de técnico (20,6%) y secundaria incompleta (19,1%). Estos eran padres de hijos de $21,08 \pm 14,43$ meses, de sexo masculino en el 60,3% de los casos, cuya captación se realizó predominantemente en el área de urgencias (48,9%). Los resultados de TRACK fueron significativamente diferentes entre los pacientes controlados $85,4 \pm 8,02$, no tan bien controlados $70,22 \pm 9,22$ y mal controlado $42,35 \pm 17,5$ ($P < 0,001$), así como entre los pacientes clasificados como sintomático $53,49 \pm 22,41$ y recientemente sintomático $82,5 \pm 12,58$ ($P < 0,001$). La sensibilidad al cambio se manifestó con diferencias de 19 puntos entre las dos tomas ($P < 0,002$). El coeficiente de correlación intraclassa (CCI) de las mediciones fue de 0,22 (IC 95%: 0,01-0,43), con un acuerdo regular y diferencias estadísticamente significativas. La consistencia interna por alfa de Cronbach fue de 0,776 para el cuestionario en su conjunto. El 79,39% de los encuestados calificaron como fácil la encuesta.

Conclusión: La versión del TRACK en español tiene excelente validez de criterio, de constructo, sensibilidad al cambio y usabilidad, así como consistencia interna y fiabilidad test retest aceptables. Permitiendo su uso como herramienta válida para el seguimiento de la población pediátrica con síntomas respiratorios recurrentes sugestivos de asma.

Palabras clave: asma, preescolares, validación, fiabilidad

Abstract

Introduction: The high prevalence of asthma and frequent start of his presentation under five years old, make the need of tools to evaluate and follow up of these patients. The objective of this work is to validate the Spanish version of the questionnaire TRACK in a population of preschool children in Bogotá, with symptoms suggestive of asthma.

Materials and Methods: A prospective cohort study and validation of scale was conducted, caregivers of children under five years old were selected with recurrent respiratory symptoms suggestive of asthma, two interview were made with a difference of 4-8 weeks and were conducted measures to assess the content validity, criterion validity, construct validity, test-retest reliability, sensitivity to change, internal consistency reliability, and usability of the TRACK.

Results: The study population included caregivers with a mean age of 26.94 ± 6.41 years, being the predominant mothers with 87%. The most frequent was completed secondary school (45.8%), followed by technical (20.6%) and incomplete secondary (19.1%). These were parents of children of 21.08 ± 14.43 months, male in 60.3%, the first interview was conducted in emergency room (48.9%). TRACK results were significantly different between patients controlled 85.4 ± 8.02 , less well controlled 70.22 ± 9.22 and 42.35 ± 17.5 poorly controlled ($p < 0,001$) and among patients classified as symptomatic 53.49 ± 22.41 and 12.58 ± 82.5 recently symptomatic ($P < 0.001$). Sensitivity to change was manifested difference of 19 points between the two interviews ($P < 0,002$). The intraclass correlation coefficient (ICC) of the measurements was 0.22 (95% CI 0.01 to 0.43), with a regular arrangement and statistically significant. The internal consistency by Cronbach's alpha was 0.776 for the questionnaire as a whole. The 79.39% of respondents rated as easy to survey.

Conclusion: TRACK version in Spanish has excellent criterion validity, construct, sensitivity to change and usability, as well as internal consistency and test retest reliability acceptable. Is a valid tool for monitoring pediatric patients with recurrent respiratory symptoms suggestive of asthma.

Key words: Asthma, preschool children, reliability, validity

Contenido

	Pág.
Resumen	VII
Lista de figuras	XI
Lista de tablas	XII
Lista de Símbolos y abreviaturas	XIII
EPR-3: Expert Panel Report-3.....	XIII
NAEPP: National Asthma Education and Prevention Program.....	XIII
TRACK: Test for Respiratory and Asthma Control in Kids	XIII
ANOVA: Análisis de varianza con un factor.....	XIII
CCI: coeficiente de correlación intraclase	XIII
HOMI: Fundación Hospital de la Misericordia.....	XIII
Introducción.....	1
1. Métodos.....	7
1.1 Población estudio	7
1.2 Cuestionario TRACK	7
1.3 Diseño y procedimientos de estudio	8
1.4 Evaluación de las características psicométricas del cuestionario	9
1.5 Análisis estadístico.....	10
2. Resultados	11
2.1 Análisis univariado	11
2.2 Validez de criterio	15
2.3 Validez de constructo	17
2.4 La fiabilidad test-re test	19
2.5 Sensibilidad al cambio.....	20
2.6 Consistencia interna	20
2.7 Usabilidad.....	21
3. Discusión	23
A. Anexo: PRUEBA DEL CONTROL RESPIRATORIO EN NIÑOS.....	27
Bibliografía.....	29

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1: Distribución de frecuencias del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de control de asma, HOMI, 2014.....	16
Figura 2. Distribución de frecuencias del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de síntomas de asma, HOMI, 2014.....	18

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1: Características demográficas de los padres encuestados y pacientes que diligenciaron la encuesta de control sintomático, HOMI, 2014.....	12
Tabla 2: : Distribución de frecuencias de las respuestas a las preguntas de la encuesta de control sintomático en su primera toma, HOMI, 2014.....	13
Tabla 3: Distribución de frecuencias de las respuestas a las preguntas de la encuesta de control sintomático en su segunda toma, HOMI, 2014.....	14
Tabla 4: Estadígrafos y ANOVA del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de control de asma, HOMI, 2014.....	14
Tabla 5: Diferencia de medias análisis Pos hoc del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de control de síntomas respiratorios, HOMI, 2014.....	16
Tabla 6: Estadígrafos y Kruskal-Wallis del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de síntomas de asma, HOMI, 2014.....	17
Tabla 7: Diferencia de medias análisis Pos hoc del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de síntomas de asma, HOMI, 2014.....	18
Tabla 8: Estadísticos del puntaje TRACK en la primera y segunda toma, HOMI, 2014.....	18
Tabla 9: Coeficiente de correlación intraclase del puntaje TRACK en la primera y segunda toma, HOMI, 2014.....	19
Tabla 10: Diferencia de medias en muestras relacionadas del puntaje TRACK en la primera y segunda toma, HOMI, 2014.....	20
Tabla 11: Consistencia interna del puntaje TRACK en la primera y segunda toma, HOMI, 2014.....	20
Tabla 12: Usabilidad.....	21

Lista de Símbolos y abreviaturas

EPR-3: Expert Panel Report-3

NAEPP: National Asthma Education and Prevention Program

TRACK: Test for Respiratory and Asthma Control in Kids

ANOVA: Análisis de varianza con un factor

CCI: coeficiente de correlación intraclase

HOMI: Fundación Hospital de la Misericordia

Introducción

Definición

El asma es una enfermedad respiratoria crónica que afecta a personas de todas las edades y se caracteriza por ataques episódicos y reversible de sibilancias, opresión en el pecho, dificultad para respirar y tos (1). Aunque el asma no se puede curar en la actualidad, los síntomas pueden ser controlados con el tratamiento médico adecuado, educación para el autocuidado, y evitando la exposición a alérgenos ambientales e irritantes que pueden desencadenar un ataque (2).

Epidemiología

Según estadísticas de Estados Unidos, más de 10 millones de niños menores de 18 años han sido diagnosticados con asma (14%), y 6.8 millones de niños tienen asma (9%) actualmente. El sexo masculino tiene la mayor predisposición (16%) a ser diagnosticado con asma. Dentro de los factores asociados el estrato socioeconómico bajo ha sido un factor importante descrito para el desarrollo de esta enfermedad, al igual que la estructura familiar en donde la madre es cabeza de familia (3).

Colombia, tiene una prevalencia de asma estimada en 10.4%, siendo los niños entre 1 a 4 años los más afectados con el 23,4% (4). La enfermedad se convierte en una carga para el paciente y su cuidador pues hasta el 60% de los pacientes cubren gastos de su propio bolsillo. Una inapropiada atención ambulatoria puede asociarse con un aumento de la hospitalizaciones por exacerbaciones; siendo una hospitalización por asma un marcador de atención de salud inadecuada (5)

La patología es importante en lactantes y preescolares dado que al menos el 80% de pacientes asmáticos comienzan a tener síntomas durante los primeros 5 años de su vida(6). Además, en comparación con los niños mayores, los niños asmáticos jóvenes experimentan respuestas menos favorables a los tratamientos de asma, lo que aumenta la utilización de los servicios hospitalarios y el grado de la enfermedad (7, 8). Según estadísticas de países desarrollados, entre toda la población infantil, los niños menores de tres años tienen un pobre control (9).

Importancia

El asma infantil es causa importante de morbilidad que interfiere con actividades cotidianas y se constituye una carga familiar importante, siendo además un problema de salud pública (10). Constituye una de las razones de ausentismo escolar, ingresos hospitalarios y visitas a urgencias, predominante en pacientes sin control de los síntomas(11).

Los datos de la literatura constituyen la base para definir la necesidad de coordinar esfuerzos en todos los niveles para desarrollar programas que permitan a las personas con asma tener un mejor manejo y control, empezando por el abordaje de las brechas en el acceso a la atención y al apoyo a las medidas preventivas que pueden mejorar los resultados de salud (12).

En la última década, el concepto de control del asma como el grado en que se reducen las manifestaciones de la enfermedad por el manejo ha sido claramente definido e incorporado en las directrices actuales de asma como un objetivo terapéutico (2,13).

El conocer el riesgo de exacerbación y pobre control de síntomas en asma podrían promover el cuidado médico apropiado y oportuno, generar oportunidades de educación para el autocontrol e intervenciones basadas en la evidencia que reduzcan los factores de riesgo modificables (como irritantes ambientales y alérgenos) (12).

Aunque la mayoría de las personas con asma pueden vivir libres de síntomas con un manejo adecuado, el mal control de la patología se asocia con aumento de a las visitas a urgencias, hospitalizaciones y costos médicos elevados (10).

Según cifras en Estados Unidos se estima que el costo para la sociedad que incluye los gastos médicos, puede alcanzar los 50,1 mil millones dólares por año, asociado además a la pérdida de productividad en la escuela o días de trabajo que eleva los costos a \$3800 millones de dólares por año y muerte prematura \$2100 millones de dólares por año.

Los gastos médicos asociados a asma se estiman en \$3,259 dólares por persona por año en el periodo comprendido entre 2002-2007 (10).

Instrumentos de medición

En la detección y clasificación de riesgo de los pacientes, hay retos fundamentales al evaluar el control del asma en los niños, incluyendo la selección de medidas significativas para evaluar los síntomas del asma y la determinación de la fuente más fiable de la información (padre/cuidador, el niño y/o profesional de la salud). También influyen los problemas de desarrollo del niño que son condicionantes de la exactitud de los informes de los síntomas de un niño pequeño (14), lo que hace que la mayoría de las encuestas realizadas sean contestadas por los padres(15).

Debido a estos retos, hay una necesidad de herramientas simples y confiables que permitan evaluar el control del asma en los niños, con el fin de alcanzar los objetivos de la atención del asma (16). No existen métodos de medida del control sintomático para los niños en edad preescolar, gran parte de estos instrumentos están desarrollados para adultos (18). Se requiere tener la posibilidad de hacer seguimiento y control sintomático que, a través de herramientas de medida, permitan evaluar la evolución y realizar los cambios que la clínica amerite.

Se han desarrollado varios cuestionarios de síntomas de asma que combinan variables individuales para generar una puntuación compuesta(16–18) y evalúan elementos de deterioro informados por los pacientes, incluyen información sobre la historia de las exacerbaciones y parámetros de función pulmonar (19). Dentro de sus características se ha observado que la mayoría evalúan el dominio de deterioro, y no el riesgo de exacerbación como se recomienda en el Panel de Expertos Informe-3 (EPR-3) del Programa de Prevención y Educación Nacional de Asma (NAEPP) (2) y la Iniciativa Global para el Asma (GINA) (13).

Las herramientas destinadas para evaluar el control del asma se han visto facilitadas con el desarrollo de las escalas en grupos etarios específicos en niños de 4 a 11 años (15), niños y niñas de 5 a 17 años (17), niños, adolescentes y adultos (20–22). Estas, no están validadas y disponibles para los niños pequeños con sibilancias recurrentes o síntomas respiratorios compatibles con asma, quienes por su grado de desarrollo neurológico no son adecuadas para edades preescolares o escolares, las cuales requieren la entrevista a los padres del niño(23).

En la búsqueda de la literatura, se describe un cuestionario destinado a medir el control del asma en los niños menores de 5 años, el único hasta el momento que se ha desarrollado y validado en esta población: Prueba de control Respiratoria y Asma en Niños (TRACK)(18).

El TRACK es un cuestionario para cuidadores que incluye la evaluación del riesgo y deterioro de control respiratorio en los niños en edad preescolar, a través de 5 ítems, que hayan sido diagnosticados con asma o episodios respiratorios recurrentes sugestivos de asma(18).

Para garantizar el uso generalizado de la escala en el ámbito local, se recomienda que los datos de validación sean reunidos y ajustados según las características propias (19). Por este motivo, es necesario realizar una validación adicional según los subgrupos poblacionales (como, raza/etnia, nivel socioeconómico, alfabetización de la salud) y diferentes idiomas. La validación de la versión en castellano del cuestionario es crucial, ya que según el último informe ISAAC fase III, dos de los cuatro países con mayor prevalencia de asma en los niños de todo el mundo son los países latinoamericanos (37,6% en Costa Rica y el 22,7% en Panamá) (2,3).

El objetivo del presente estudio fue validar la versión española del cuestionario TRACK en una población de niños menores de 5 años, con diagnóstico médico de asma o episodios respiratorios recurrentes sugestivos de asma.

1. Métodos

1.1 Población estudio

Para la realización de este estudio fueron invitados los padres o acudientes de los niños menores de 5 años de edad atendidos en la Fundación Hospital de la Misericordia (HOMI) con antecedente clínico de asma o con síntomas sugestivos de asma. Los síntomas sugestivos de asma se definieron operacionalmente como dos o más episodios de sibilancias, dificultad para respirar, tos que duró más de 24 horas o que requirió el uso de broncodilatadores inhalados para el control de los síntomas respiratorios. Fueron excluidos del estudio los niños con enfermedad pulmonar o cardiopatía congénitas, enfermedades neurológicas y aquellos con otros trastornos crónicos significativos que pudieran afectar la capacidad pulmonar.

1.2 Cuestionario TRACK

El TRACK es un cuestionario de cinco preguntas que deben ser respondidas por el padre o cuidador del niño que cumple los criterios y que permite hacer evaluación y seguimiento de los síntomas respiratorios en niños menores de 5 años.

Los cuatro primeros ítems del TRACK evalúan el deterioro clínico indagando sobre la frecuencia de síntomas respiratorios, limitación de la actividad, los despertares nocturnos en las últimas cuatro semanas y el uso de medicación de rescate con broncodilatadores inhalados en los últimos tres meses. El quinto punto de la encuesta evalúa el riesgo pues pregunta sobre el uso de corticosteroides orales en los doce meses anteriores (Anexo A).

La puntuación de cada pregunta está entre 0 a 20 puntos, la puntuación total oscila entre 0 y 100, una puntuación alta indica un mejor control respiratorio y una puntuación menor de 80 sugiere un mal control sintomático. La herramienta TRACK fue desarrollada por AstraZeneca, con la asistencia de QualityMetric y es una marca comercial de AstraZeneca. Para llevar a cabo el presente estudio, AstraZeneca proporcionó la versión española del cuestionario TRACK y nos concedió el permiso de usar y validarla. Para poder aplicar la encuesta en Colombia se hicieron cambios a los nombres comerciales de los medicamentos de alivio rápido (pregunta 4) y a los corticosteroides orales (pregunta 5) a marcas disponibles en el país.

1.3 Diseño y procedimientos de estudio

Se realizó una cohorte prospectiva y un estudio de validación de escala después de realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia de niños menores de 5 años de edad que cumplieran los criterios de elegibilidad (criterios de inclusión y exclusión) y cuyos padres aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado. A los sujetos incluidos, se les realizó una primera encuesta o primera toma en un primer encuentro en los servicios de urgencias, intermedios o de hospitalización de HOMI. La segunda encuesta o segunda toma se realizó entre 4 y 8 semanas siguientes, mediante llamada telefónica para la aplicación de la encuesta al mismo primer entrevistado. Se recolectaron datos demográficos del grupo de estudio como sexo y edad del niño, sexo, edad, y nivel escolar del cuidador. Con base en la información recolectada, los pacientes se clasificaron como actualmente sintomáticos (episodios de sibilancias, falta de aliento, tos o en las últimas 4 semanas), recientemente sintomáticos (episodios de sibilancias, falta de aliento, tos o en los últimos 12 meses, pero no dentro de las últimas 4 semanas) o asintomáticos (sin síntomas durante más de 12 meses). Con el propósito de evaluar el nivel de control del asma basado en las recomendaciones NAEPP EPR-3 para niños entre 0 a 4 años de edad, basados en la encuesta se evaluaron la frecuencia de sibilancias, despertares nocturnos de síntomas respiratorios, limitación de la actividad causadas por síntomas respiratorios, uso de medicamentos de rescate para los síntomas respiratorios, y el uso de corticosteroides orales en el año anterior. Clasificando como 1,

bien controlado; 2, no tan bien controlado y 3, muy mal controlada. La puntuación de estas preguntas se utilizó para estratificar la muestra en categorías de muy mal controlada (si se ha seleccionado una puntuación de 3 para cualquier pregunta), no tan bien controlada (si se ha seleccionado un puntaje de 2 para 1 o más preguntas y ninguna pregunta obtiene puntaje de 3) o bien controlada (si se ha seleccionado una puntuación de 1 para cada una de las 5 preguntas). Todos los encuestados fueron seleccionados para la segunda toma, de los que se logró respuesta en 80 casos.

1.4 Evaluación de las características psicométricas del cuestionario

Para evaluar la validez de criterio de la encuesta (es decir, el grado en que la medida se correlaciona con otras medidas de control de síntomas respiratorios) se compararon los resultados de primera toma del TRACK con las tres categorías de los criterios de NAEPP EPR-3 (mal controlada, no tan bien controlado y bien controlado). Para evaluar la validez de constructo (es decir, el grado en que la medida se corresponde con otras variables y medidas no idénticas pero relacionados con la evaluación de control de los síntomas sugestivos de asma) se compararon las puntuaciones TRACK de la primera toma con las tres categorías de la presencia de los síntomas respiratorios (actualmente sintomática, recientemente sintomática y asintomática). Para evaluar la fiabilidad re-test de la encuesta (es decir, la consistencia de los resultados del instrumento medido en dos ocasiones en pacientes sin deterioro clínico), se compararon las puntuaciones de pacientes clasificados como recientemente sintomáticos o asintomáticos al inicio del estudio, que no tuvieron deterioro clínico en la segunda toma. Para evaluar la sensibilidad de la encuesta para el cambio (es decir, la capacidad de una puntuación para detectar un cambio clínicamente importante en el tiempo), se compararon las puntuaciones de la primera con la segunda toma para todos los pacientes. Para examinar la fiabilidad de consistencia interna de la encuesta (es decir, el grado de correlación entre los elementos de una prueba), se utilizaron las respuestas dadas por los cuidadores tanto en la primera como en la segunda toma. Para evaluar la usabilidad de la encuesta (es decir, la velocidad, la comprensión, y la experiencia subjetiva al completar el cuestionario), se dijo a los cuidadores el tiempo para responder y se pidió que evaluaran la dificultad del cuestionario en fácil, difícil o moderadamente fácil de responder.

1.5 Análisis estadístico

Se realizó un análisis univariado de las variables demográficas de la población participante. Para evaluar la validez, se compararon las puntuaciones TRACK en las tres categorías de los criterios NAEPP EPR-3 de mal controlado, no tan bien controlado y bien controlado mediante un análisis de varianza (ANOVA). Para evaluar la validez de constructo se contrastaron las puntuaciones en las tres categorías de tiempo de síntomas respiratorios (actualmente sintomático, recientemente sintomático y asintomático) usando el test de Kruskal-Wallis. La fiabilidad test-retest se evaluó con el coeficiente de correlación intraclase (CCI) y por medio de la construcción del gráfico de Bland y Altman. La sensibilidad al cambio se determinó comparando las puntuaciones TRACK al inicio del estudio y seguimiento con la prueba t de Student para muestras pareadas. La fiabilidad de consistencia interna se evaluó mediante la medición del α de Cronbach.

El análisis estadístico se realizó con Spss v21.

Se deben incluir tantos capítulos como se requieran; sin embargo, se recomienda que la tesis o trabajo de investigación tenga un mínimo 3 capítulos y máximo de 6 capítulos (incluyendo las conclusiones).

2.Resultados

Se analizaron 131 pacientes en la primera toma de los datos de la encuesta, ante la dificultad para realizar seguimiento ambulatorio, la segunda toma se hizo mediante llamada telefónica de datos obtenidos en la primera toma, para esta parte del estudio se logro seguimiento de 80 pacientes, las pérdidas se produjeron por datos inválidos en 13 de los casos y por no atención al llamado en 38 casos.

2.1 Análisis univariado

En la tabla 1 se observa que la edad de los padres encuestados fue de 26,94 +/- 6,41 años, siendo el predominantes las madres quienes respondieron las encuestas (87%). La escolaridad más frecuente fue de secundaria completa (45,8%), seguido de técnico (20,6%) y secundaria incompleta (19,1%). Estos eran padres de hijos de 21,08 +/-14,43 meses, de sexo masculino en el 60,3% de los casos, cuya captación se realizó predominantemente en el área de urgencias (48,9%).

Tabla 1. Características demográficas de los padres encuestados y pacientes que diligenciaron la encuesta de control sintomático, HOMI, 2014

Variable	Categorías			
Edad del padre encuestado (años)	Años (RIC)		26,94 +/- 6,41 (22-30)	
Sexo de los padres	Masculino	n-%	17	13,0
	Femenino	n-%	114	87,0
Escolaridad de los padres	Ninguna	n-%	1	,8
	Primaria	n-%	7	5,3
	Secundaria incompleta	n-%	25	19,1
	Secundaria completa	n-%	60	45,8
	Técnico	n-%	27	20,6
	Universitario	n-%	5	3,8
	Posgrado	n-%	1	,8
	No dato	n-%	5	3,8
Edad del paciente (meses)	Años (RIC)		21,08 +/-14,43 (9-28)	
Sexo del paciente	Masculino	n-%	79	60,3
	Femenino	n-%	52	39,7
Área de captación del paciente	Urgencias	n-%	64	48,9
	Hospitalización	n-%	56	42,7
	Cuidado intermedio	n-%	11	8,4
	Total	n-%	131	100,0

En la tabla 2, se observa que la frecuencia de molestia de los síntomas en los niños fue predominante de 1 a 2 veces por semana (35,1%), y el despertar de los niños por esta situación se presentó más frecuentemente 1 a 2 veces por semana (37,4%). Los problemas respiratorios del niño interfirieron un poco con sus actividades cotidianas en el 34,4% y bastante en el 22,1%. El uso de medicación de alivio rápido se presentó 1 a 2 veces por semana en el 35,1% y el uso de corticoides nunca en el 49,6% y 1 vez en el 18,4%.

Tabla 2. Distribución de frecuencias de las respuestas a las preguntas de la encuesta de control sintomático en su primera toma, HOMI, 2014

Variables	Categorías	n	%
¿Con qué frecuencia le molestaron a tu niño/a los problemas respiratorios, como sibilancias (silbidos), tos o dificultad para respirar?	4 o más veces a la semana	32	24,4
	2-3 veces a la semana	34	26,0
	1 vez a la semana	12	9,2
	1-2 veces	46	35,1
	Nunca	7	5,3
¿Con qué frecuencia despertaron a tu niño/a sus problemas respiratorios (sibilancias (silbidos), tos, dificultad para respirar)?	4 o más veces a la semana	20	15,3
	2-3 veces a la semana	31	23,7
	1 vez a la semana	14	10,7
	1-2 veces	49	37,4
	Nunca	17	13,0
¿Hasta qué punto interfirieron los problemas respiratorios de tu niño/a, como sibilancias (silbido), tos y dificultad para respirar, con su habilidad para jugar, ir al colegio o participar en las actividades cotidianas que un niño/a debería hacer a su edad?	En extremo	6	4,6
	Bastante	29	22,1
	Moderadamente	23	17,6
	Un poco	45	34,4
	Nunca	27	20,6
	Total	130	99,2
	No dato	1	0,8
¿Con qué frecuencia tuviste que tratar los problemas respiratorios de tu niño/a (sibilancias (silbidos), tos, dificultad para respirar) con medicinas de alivio rápido (salbutamol, Ventilan®, Salbutan®, Seramar®, Combivent®, Berodual®)?	4 o más veces a la semana	29	22,1
	2-3 veces a la semana	25	19,1
	1 vez a la semana	12	9,2
	1-2 veces	46	35,1
	Nunca	19	14,5
¿Con qué frecuencia necesitó tu niño/a tomar corticosteroides orales (prednisona, prednisolona, Fisopred®, Pepred®, Medrol®, Meticorten®) para sus problemas respiratorios no controlados con otras medicinas?	4 veces o más	16	12,2
	3 veces	15	11,5
	2 veces	11	8,4
	1 vez	24	18,4
	Nunca	65	49,6
Total		131	100

En la tabla 3 se encuentran los datos de la segunda toma. La frecuencia de molestias por síntomas respiratorios se presentó 1 o 2 veces en el 38,8% de los casos y estos no despertaron al niño en el 42,5% y 1 a 2 veces en el 40% de los casos. Los síntomas no interfirieron esta vez en la vida cotidiana en el 67% de los casos y un poco en el 18,8%.

La frecuencia de uso de medicamentos aliviadores fue de 1-2 veces en el 41,3% y los corticoides no se requirieron en el 47,5%.

Tabla 3. Distribución de frecuencias de las respuestas a las preguntas de la encuesta de control sintomático en su segunda toma, HOMI, 2014

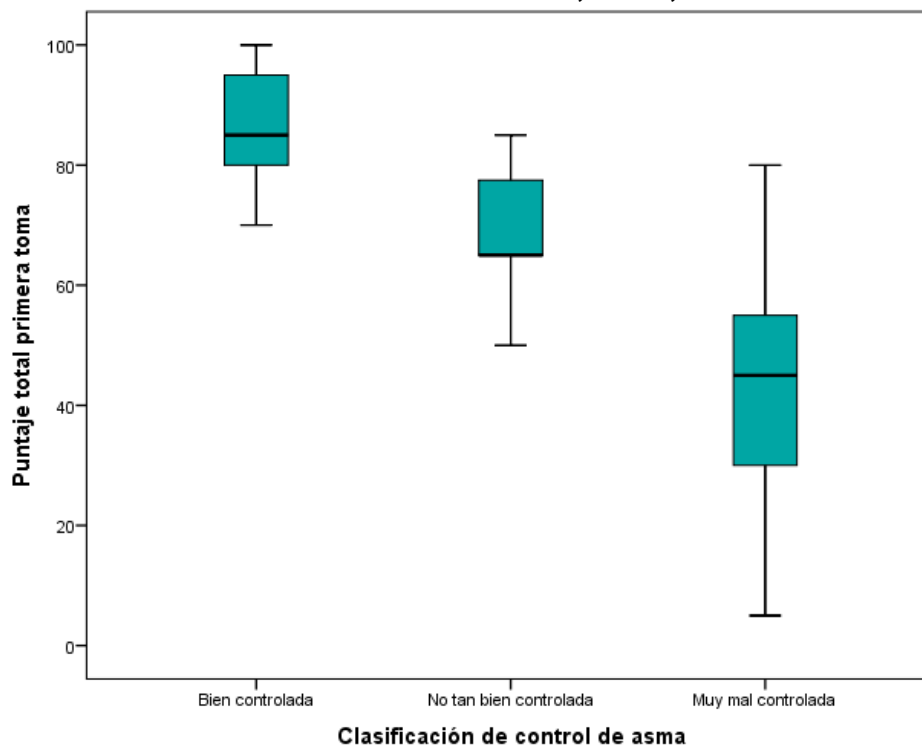
Variables	Categorías	n	% con los datos perdidos	% sin datos perdidos
¿Con qué frecuencia le molestaron a tu niño/a los problemas respiratorios, como sibilancias (silbidos), tos o dificultad para respirar?	4 veces o más a la semana	3	2,3	3,8
	2 o 3 veces a la semana	8	6,1	10,0
	1 vez a la semana	12	9,2	15,0
	1 o 2 veces	31	23,7	38,8
	Nunca	26	19,8	32,5
¿Con qué frecuencia despertaron a tu niño/a sus problemas respiratorios (sibilancias (silbidos), tos, dificultad para respirar)?	2 o 3 veces a la semana	5	3,8	6,3
	1 vez a la semana	9	6,9	11,3
	1 o 2 veces	32	24,4	40,0
	Nunca	34	26,0	42,5
¿Hasta qué punto interfirieron los problemas respiratorios de tu niño/a, como sibilancias (silbido), tos y dificultad para respirar, con su habilidad para jugar, ir al colegio o participar en las actividades cotidianas que un niño/a debería hacer a su edad?	Bastante	5	3,8	6,3
	Moderadamente	6	4,6	7,5
	Un poco	15	11,5	18,8
	Nunca	54	41,2	67,5
¿Con qué frecuencia tuviste que tratar los problemas respiratorios de tu niño/a (sibilancias (silbidos), tos, dificultad para respirar) con medicinas de alivio rápido (salbutamol, Ventilan®, Salbutan®, Seramar®, Combivent®, Berodual®)?	4 veces o más a la semana	10	7,6	12,5
	2 o 3 veces a la semana	10	7,6	12,5
	1 vez a la semana	5	3,8	6,3
	1 o 2 veces	33	25,2	41,3
	Nunca	22	16,8	27,5
¿Con qué frecuencia necesitó tu niño/a tomar corticosteroides orales (prednisona, prednisolona, Fisopred®, Pepred®, Medrol®, Meticorten®) para sus problemas respiratorios no controlados con otras medicinas?	4 o más veces	4	3,1	5,0
	3 veces	10	7,6	12,5
	2 veces	8	6,1	10,0
	1 vez	20	15,3	25,0
	Nunca	38	29,0	47,5
	Total	80	61,1	100,0
	No Dato	51	38,9	
	Total	131	100,0	

2.2 Validez de criterio

Al clasificar el puntaje alcanzado en la toma basal según el grado de control de asma se encuentra que la media para “Bien controlado” fue de 85,4 +/- 8,02, “No tan bien controlado” 70,22 +/- 9,22 y “Muy mal controlado” 42,35 +/-17,5. La distribución fue normal con diferencias estadísticamente significativas. Tabla 4 y figura 1.

Tabla 4. Estadígrafos y ANOVA del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de control de asma, HOMI, 2014

Puntaje total primera toma								
Variable	n	x	S	IC media al 95%				ANOVA
				Lim inf	Lim sup	Mínimo	Máximo	
Bien controlada	25	85,40	8,026	82,09	88,71	70	100	,000
No tan bien controlada	23	70,22	9,229	66,23	74,21	50	85	
Muy mal controlada	83	42,35	17,675	38,49	46,21	5	80	
Total	131	55,46	23,324	51,43	59,49	5	100	

Figura 1. Distribución de frecuencias del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de control de asma, HOMI, 2014

En la tabla 5, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cada una de las puntuaciones según la clasificación de control de síntomas respiratorios.

Tabla 5. Diferencia de medias análisis Pos hoc del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de control de síntomas respiratorios, HOMI, 2014

Comparaciones múltiples		Puntaje total primera toma			
Variable dependiente: HSD de Tukey		Diferencia de medias	IC 95%		P
Clasificación de control de asma			Lim inf	Lim sup	
Bien controlada	No tan bien controlada	15,183 [*]	4,86	25,50	,002
	Muy mal controlada	43,051 [*]	34,90	51,20	,000
No tan bien controlada	Bien controlada	-15,183 [*]	-25,50	-4,86	,002
	Muy mal controlada	27,868 [*]	19,45	36,28	,000
Muy mal controlada	Bien controlada	-43,051 [*]	-51,20	-34,90	,000
	No tan bien controlada	-27,868 [*]	-36,28	-19,45	,000

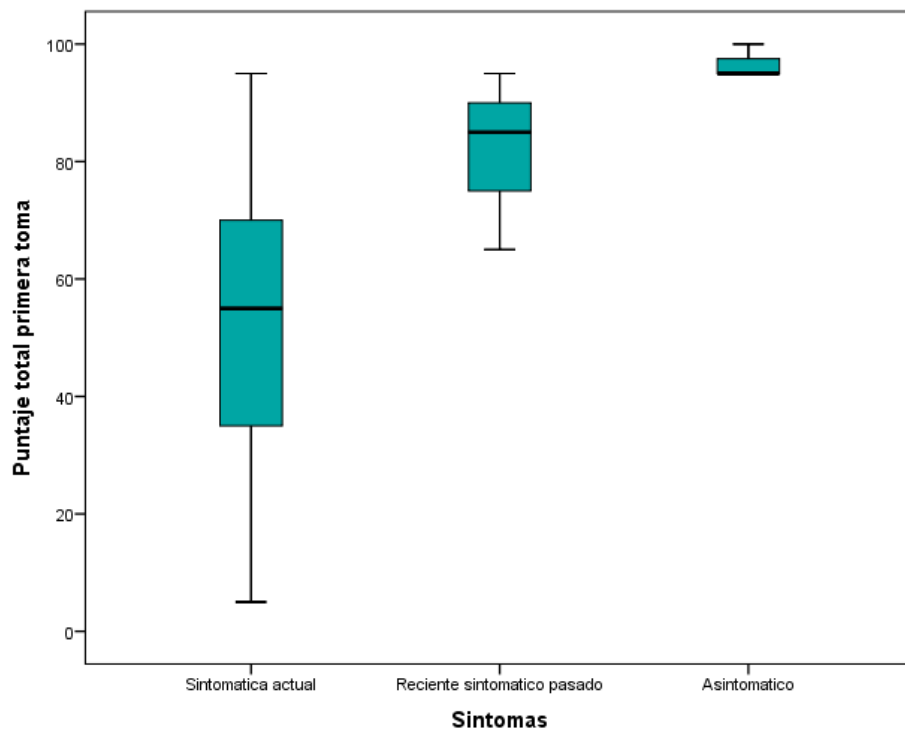
2.3 Validez de constructo

Al clasificar el puntaje alcanzado en la toma basal según la presencia de síntomas, se encuentra que la media para “Sintomático actual” fue de 53,49 +/- 22,41, “Recientemente sintomático” 82,5 +/- 12,58 y “Asintomático” 96,67 +/-2,89. La distribución fue anormal con diferencias estadísticamente significativas. Tabla 6 y figura 2.

Tabla 6. Estadígrafos y Kruskal-Wallis del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de síntomas de asma, HOMI, 2014

Puntaje total primera toma								
Variable	n	x	S	IC media al 95%		Mínimo	Máximo	Kruskal-Wallis
				Lim inf	Lim sup			
Sintomática actual	124	53,59	22,41	49,60	57,57	5	95	0,001
Reciente sintomático pasado	4	82,50	12,58	62,48	102,52	65	95	
Asintomático	3	96,67	2,89	89,50	103,84	95	100	
Total	131	55,46	23,32	51,43	59,49	5	100	

Figura 2. Distribución de frecuencias del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de síntomas de asma, HOMI, 2014



En la tabla 7, se encontraron diferencias estadísticamente significativas las puntuaciones Sintomática - Recientemente asintomático (28,911 IC95% 2,34-55,48 $p=0,010$) y Asintomático- Sintomático (43,078 IC95% 12,52-73,4 $p=0,004$).

Tabla 7. Diferencia de medias análisis Pos hoc del puntaje TRACK en la primera toma según la escala de síntomas de asma, HOMI, 2014

Cruce de variables		Diferencia de medias	IC 95%		p*
			Lim in	Lim sup	
Sintomática actual	Reciente sintomático	-28,911	-55,48	-2,34	,010
Reciente sintomático	Asintomático	-14,167	-54,11	25,78	,064
Asintomático	Sintomática actual	43,078	12,52	73,64	,004

* Prueba de Kruskal-Wallis

2.4 La fiabilidad test-re test

Se desarrollo el análisis de fiabilidad con tres pacientes que fueron clasificados como asintomáticos o recientemente sintomáticos en primera y segunda toma (Tabla 8).

Tabla 8. Estadísticos del puntaje TRACK en la primera y segunda toma, HOMI, 2014

Estadísticos de muestras relacionadas	Diferencias relacionadas 95% IC para la diferencia					
	x	n	S	Lim inf	Lim sup	p*
Primera toma	81,6667	3	15,27525	-44,59138	17,92471	,208
Segunda toma	95,0000	3	5,00000	-44,59138	17,92471	,208

*Prueba t para diferencia de medias en muestras relacionadas

El coeficiente de correlación intraclase (CCI) de las mediciones fue de 0,1169 (IC 95%: 0,00-0,9604), con un grado de acuerdo leve y diferencias sin significancia estadística. Tabla 9. Los datos presentan grandes diferencias sin significancia estadística, que no permiten realizar el grafico de Bland Altman.

Tabla 9. Coeficiente de correlación intraclase del puntaje TRACK en la primera y segunda toma, HOMI, 2014

Correlación Intraclase	IC (95,0%)
0,1169	0,0000 0,9604

2.5 Sensibilidad al cambio

Las puntuaciones en la primera toma fueron significativamente más bajas que los obtenidos en la segunda toma, tabla 10. La diferencia tuvo una media de 19 puntos entre la primera y segunda toma.

Tabla 10. Diferencia de medias en muestras relacionadas del puntaje TRACK en la primera y segunda toma, HOMI, 2014

Diferencia de medias	Media	Desviación típ.	Diferencias relacionadas		p
			95% Intervalo de confianza para la diferencia		
			Inferior	Superior	
Puntaje total primera toma -	-19,051	26,458	-24,977	-13,124	,000
Puntaje total segunda toma					

2.6 Consistencia interna

El cuestionario completo tuvo una consistencia global de 0,776 en la primera toma y de 0,74 en la segunda toma. El rango de cada una de los puntajes estuvo entre 0,722 a 0,767, tabla 11.

Tabla 11. Consistencia interna del puntaje TRACK en la primera y segunda toma, HOMI, 2014

Variables	Primera toma	Segunda toma
	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach
Puntaje Total	0,776	0,743
Pregunta 1	0,732	0,731
Pregunta 2	0,728	0,744
Pregunta 3	0,74	0,758
Pregunta 4	0,749	0,722
Pregunta 5	0,767	0,762

2.7 Usabilidad

En la tabla 12, se observa que la prueba fue calificada como fácil en el 79,39% de los casos.

Tabla 12. Dificultad de la prueba TRACK, HOMI, 2014

Variable	Categorías			
Dificultad de la encuesta	Difícil	n-%	3	2,29
	Moderado	n-%	24	18,32
	Fácil	n-%	104	79,39
	Total	n-%	131	100

3. Discusión

El presente estudio realizó la validación del cuestionario TRACK en su versión en español, en un hospital de tercer nivel de atención, en la ciudad de Bogotá, centro de referencia nacional para pacientes pediátricos. La información se obtuvo de cuidadores de pacientes menores de cinco años mediante la aplicación del instrumento en los servicios de urgencias, unidad de cuidado intermedio y hospitalización.

En los datos demográficos obtenidos se observa que, son las madres quienes más responden la encuesta en un 87% con un promedio de edad de 26,94 años y con secundaria completa en el 45,8% de los encuestados, el promedio de edad de sus hijos fue 21 meses, masculinos en el 60,3 % de los casos. El 48% de los cuestionarios se hizo primera toma en el servicio de urgencias.

El análisis de validez del cuestionario TRACK en español arroja resultados positivos para su aplicación en un hospital de una ciudad como Bogotá, para pacientes de menos de cinco años con sintomatología respiratoria recurrente sugestiva de asma. El poder contar con este tipo de herramientas facilita la evaluación del control sintomático en pacientes cuyo diagnóstico conclusivo está, aún, por definirse, pero que consulta repetidamente a los servicios de urgencias por cuadros respiratorios bronquiales y de esta forma determinar la necesidad de escalonamiento terapéutico y pautas de seguimiento en pacientes con alta morbimortalidad como los menores de cinco años.

Durante al análisis estadístico el cuestionario TRACK obtuvo validez de criterio con las categorías de presencia sintomática, así como validez de constructo con los criterios de control sintomático del NAEPP EPR-3, ambas con significancia estadística. La consistencia interna fue aceptable, obtenida mediante α de Cronbach. Con respecto a la usabilidad, los cuidadores dieron una muy buena calificación al instrumento evaluando la facilidad y tiempo de respuesta.

La fiabilidad test – retest presentó dificultades en su cálculo e interpretación pues la baja cantidad de pacientes asintomáticos o recientemente sintomáticos de este estudio, tanto en primera como en segunda toma, no permiten establecer adecuadamente coeficiente de estabilidad.

Nuestros datos coinciden con el estudio original de Murphy y colaboradores de 2009 (18), por contar con similitud con variables demográficas y al tener puntuaciones más altas, en el cuestionario, en niños con menor sintomatología y mayor control de enfermedad, estableciendo adecuada comparación con las recomendaciones de NAEPP EPR-3.

Al comparar este estudio con la validación realizada por Chipps y colaboradores en 2011 (25), se obtuvo una consistencia interna de 0,776 vs 0,68 y 0,743 vs 0.64 en primer y segundo registro respectivamente, con una mejor consistencia interna para este estudio, incluso manteniendo la pregunta número 5, que resta consistencia al estudio de Chipps. La fiabilidad test retest, como se ha explicado no pudo evaluarse en este estudio por la cantidad de pacientes asintomáticos o recientemente sintomáticos involucrados en primera toma, a diferencia de Chipps que muestra estabilidad en las dos mediciones. Cabe resaltar que, tanto con el escrito de Murphy como con el de Chips, el estudio de validación de Bogotá, permite relacionar el control clínico con el puntaje obtenido en el cuestionario TRACK.

Los resultados de este estudio pueden variar en comparación con otras series, pues los pacientes respondieron la encuesta en su estado sintomático, al ser incluidos en un centro de atención de tercer nivel en las unidades de urgencias, unidad de cuidado intermedio y hospitalización, con mejoría clínica al momento de la segunda toma, coincidiendo con tiempo de recuperación posterior a su egreso hospitalario. Sin embargo, estas cualidades permiten demostrar que la sensibilidad de la encuesta al cambio, es adecuada.

Como se mencionó previamente el estudio se realizó en un centro de referencia pediátrico en el que se hizo la encuesta a los cuidadores de pacientes que consultaban por presencia de sintomatología respiratoria, luego el grueso de los pacientes se encontraban en categoría sintomático y recientemente sintomático, diferente a lo que se puede establecer en los demás estudios de validación de TRACK que ha sido llevados a cabo en el ámbito ambulatorio.

Actualmente se están realizando estudios de validación de múltiples herramientas de evaluación y seguimiento para pacientes respiratorios, el TRACK se está validando en instituciones de entorno ambulatorio y se complementa de este estudio que lo hace en ambiente hospitalario, ampliando la potencia y fiabilidad del instrumento.

El cuestionario TRACK es una herramienta de evaluación y seguimiento de síntomas respiratorios que ha sido validada en los Estados Unidos, la validación de su versión en español, objetivo de este trabajo, es posible, gracias a que la realización y el análisis de validez del cuestionario ofrecen resultados positivos. De esta manera, se ofrece a los encargados del cuidado de la salud pediátrica, un instrumento de medida sencillo, accesible y fiable para determinar el estado clínico de los pacientes con síntomas respiratorios recurrentes sugerentes de asma, menores de cinco años, en diferentes ambientes, desde países industrializados hasta nuestro medio.

A. Anexo: PRUEBA DEL CONTROL RESPIRATORIO EN NIÑOS

1. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia le molestaron a tu niño/a los problemas respiratorios, como sibilancias (silbidos), tos o dificultad para respirar?

Nunca 1 ó 2 veces 1 vez a la semana 2 ó 3 veces a la semana 4 veces o más a la semana

20 15 10 5 0

2. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia despertaron a tu niño/a sus problemas respiratorios (sibilancias (silbidos), tos, dificultad para respirar)?

Nunca 1 ó 2 veces 1 vez a la semana 2 ó 3 veces a la semana 4 veces o más a la semana

20 15 10 5 0

3. En las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto interfirieron los problemas respiratorios de tu niño/a, como sibilancias (silbido), tos y dificultad para respirar, con su habilidad para jugar, ir al colegio o participar en las actividades cotidianas que un niño/a debería hacer a su edad?

Nunca Un poco Moderadamente Bastante En extremo

20 15 10 5 0

4. En los últimos 3 meses, ¿con qué frecuencia tuviste que tratar los problemas respiratorios de tu niño/a (sibilancias(silbidos), tos, dificultad para respirar) con medicinas de alivio rápido (salbutamol, Ventilan®, Salbutan®, Seramar®, Combivent®, Berodual®)?

Nunca 1 ó 2 veces 1 vez a la semana 2 ó 3 veces a la semana 4 veces o más a la semana

20 15 10 5 0

5. En los últimos 12 meses, ¿con qué frecuencia necesitó tu niño/a tomar corticosteroides orales (prednisona, prednisolona, Fisopred®, Medrol®, Meticorten®) para sus problemas respiratorios no controlados con otras medicinas?

Nunca 1 vez 2 veces 3 veces 4 veces o más

20 15 10 5 0

Bibliografía

1. Kliegman RM, Stanton BMD, Schor NF, Geme JS, Behrman RE. Nelson. Tratado de pediatría + ExpertConsult + acceso WEB en español. Elsevier España; 2012. 4595.
2. Prevention P. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma Update on Selected Topics--2002. *J Allergy Clin Immunol.* 2002; 110:S141.
3. Bloom B, Jones LI, Freeman G. Summary Health Statistics for U.S. Children: National Health Interview Survey, 2012 [Internet]. 2013. Available from: <http://www.cdc.gov/nchs/fastats/asthma.htm>
4. Guía de atención integral asma. Ministerio de la Protección Social, Asociación Colombiana de Neumología Pediátrica, Colciencias. Available from <http://www.minsalud.gov.co/documentos%20y%20publicaciones/alcances%20Y%20objetivos%20guia%20asma.pdf>
5. Dennis RJ, Caraballo L, García E, Rojas MX, Rondon MA, Pérez A, et al. Prevalence of asthma and other allergic conditions in Colombia 2009–2010: a cross-sectional study. *BMC Pulm Med.* 2012; 12:17.
6. American Lung Association. Asthma & Children Fact Sheet [Internet]. American Lung Association. 2014. Available from: <http://www.lung.org/lung-disease/asthma/resources/facts-and-figures/asthma-children-fact-sheet.html>
7. Boulet L-P, Phillips R, O'Byrne P, Becker A. Evaluation of asthma control by physicians and patients: comparison with current guidelines. *Can Respir J J Can Thorac Soc.* 2002; 9: 417–423.
8. Rabe KF, Adachi M, Lai CKW, Soriano JB, Vermeire PA, Weiss KB, et al. Worldwide severity and control of asthma in children and adults: the global asthma insights and reality surveys. *J Allergy Clin Immunol.* 2004;114: 40–47.
9. Kuehni CE, Frey U. Age-related differences in perceived asthma control in childhood: guidelines and reality. *Eur Respir J.* 2002;20: 880–889.

10. Barnett SBL, Nurmagambetov TA. Costs of asthma in the United States: 2002-2007. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;127: 145–152.
11. Von Mutius E. The burden of childhood asthma. *Arch Dis Child*. 2000; 82:ii2–ii5.
12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: asthma prevalence, disease characteristics, and self-management education: United States, 2001--2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2011; 60:547.
13. GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Internet]. 2014. Available from: <http://www.ginasthma.org/documents/4>
14. Fritz GK, Yeung A, Wamboldt MZ, Spirito A, McQuaid EL, Klein R, et al. Conceptual and methodologic issues in quantifying perceptual accuracy in childhood asthma. *J Pediatr Psychol*. 1996;21: 153–173.
15. Liu AH, Zeiger R, Sorkness C, Mahr T, Ostrom N, Burgess S, et al. Development and cross-sectional validation of the Childhood Asthma Control Test. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;119: 817–825.