

VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE CONTROL DE ASMA EN UNA POBLACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS ASMÁTICOS RESIDENTES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

Danilo Reinaldo Mendoza Góez¹
Ronald Alexander Meza Colón²
Dr. Carlos Rodríguez Martínez³
Dra. Milena David Calabria⁴

El propósito de este estudio fue Validar un cuestionario de control de asma en una población de pacientes pediátricos asmáticos residentes en la ciudad de Bogotá. Para tal fin se realizó un estudio de cohorte prospectiva y de validación de escalas en una población conformada por 80 niños de 4 a 11 años, sus padres y/o acudientes distribuidas en tres (3) Subgrupo A – pacientes para Confiabilidad test-retest (pacientes controlados en la basal se mantuvieron controlados en la control), Subgrupo B – pacientes para análisis de sensibilidad al cambio (pacientes no controlados en la visita basal pasaron a controlados en el control) y Subgrupo C – pacientes para validez de constructo, definida por un muestreo secuencial por conveniencia. Dando como resultados que la correlación entre la prueba basal y el control fue de $r=0,95$, el Alfa de Cronbach = 0.976 y el coeficiente de correlación intraclase fue de CCI=0.954, $p<0.001$, lo que significa que la concordancia entre los puntajes basal y de control es alta. Al ser un instrumento confiable y de fácil aplicación a los pacientes asmáticos para identificar su grado de control, su uso regular en la práctica clínica diaria, permitiría la identificación del estado actual y la evaluación de la evolución de los pacientes asmáticos.

Palabras claves: Asma. Validación. Childhood asthma control test

The purpose of this study was to validate a questionnaire of control of asthma in a population of pediatric patients asthmatic residents in the city of Bogota. For such aim I am realized a study of prospective cohort and validation of scales in a population conformed by 80 children of 4 to 11 years, its parents distributed in three (3) Sub-group To - patients for Trustworthiness test-retest (patient controlled in the basal one they stayed controlled in the control), Sub-group B - patients for sensitivity analysis to the change (patient controlled in the basal visit they did not happen to controlled in the control) and Sub-group C - patients for validity of constructs, defined by a sequential sampling by convenience. Giving like results that the correlation between the basal test and the control was of $r=0.95$, the Alpha of Cronbach = the 0.976 and coefficient of correlation intraclass were of CCI=0.954, $p<0.001$, what means that the agreement between the score basal and of control is high. To the being a reliable instrument and of easy application to the asthmatic patients to identify its degree of control, it's actually daily clinical regular use, would allow to the identification of the present state and the evaluation of the evolution of the asthmatic patients.

Key words: Asthma. Validation. Childhood asthma control test

¹ Residente Neumología Pediátrica

² Residente Neumología Pediátrica

³ Asesor temático

⁴ Neumóloga Hospital Santa Clara

Introducción

Se calcula que alrededor de 55 millones de personas en el mundo sufren de asma, con una tasa de crecimiento anual de 2.3%¹, causando un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes. En Colombia el estudio nacional realizado entre 1998 y 2001 en 6 ciudades, demostró que la prevalencia de asma en la población general era 8.1% a 13%². Las acciones preventivas y educativas disminuyen la morbilidad y mejoran la calidad de vida previniendo complicaciones y las exacerbaciones, el manejo coordinado con el paciente, su familia, el pediatra y los demás especialistas, cuanto mayor sea el conocimiento que el paciente y su familia tenga sobre la enfermedad y su control, más eficaz resultará el tratamiento. Es indiscutible el papel que la educación juega en el manejo del asma, se debe educar no sólo por el derecho de las personas a saber todo lo que necesitan acerca de su enfermedad, sino porque la intervención educativa en sí es una estrategia eficaz en el control a corto, medio y largo plazo. Los objetivos educativos deben estar perfectamente definidos y encaminados a una acción cooperativa del niño y la familia en la atención a su salud y abordar aspectos como: conocimiento de la enfermedad, conocimiento de los síntomas y signos, conducta a seguir, control del estado físico, medicamentos, desencadenantes, ejercicio físico.

El presente estudio aborda matices sobre la cooperación del niño y la familia ante los signos y síntomas de asma, la evolución del tratamiento y el control se mide por medio de test que ayudan al

seguimiento de los síntomas, el childhood asthma control test es utilizado en forma regular por los profesionales médicos y asistenciales en niños para evaluar de forma rápida la enfermedad. La prueba de control del asma infantil es un método que permite hacer seguimiento confiable y preciso en el control del asma de niños entre los cuatro y los once años de edad. Facilita el seguimiento de síntomas, ayudan a padres y personal médico asistencial a determinar si el asma está controlada. Esta prueba se diseñó y aplicó inicialmente en los Estados Unidos y fue aceptada por la American College of Allergy, Asthma and Immunology (ACAAI).

En Colombia se han utilizado diferentes pruebas con el mismo fin, sin tener en cuenta su población que posee características socioculturales, étnicas y demográficas variadas; en Bogotá niños con diagnóstico de asma son atendidos en diferentes centros de salud realizándoles intervención médica que incluye aspectos preventivos, farmacológicos, y educativos. Con el fin de mejorar y vigilar el uso adecuado de los medicamentos y el control de síntomas se hace necesaria la aplicación de pruebas como el Childhood Asthma Control Test (prueba de control del asma infantil), es por esto que es necesaria su validación para que la información recolectada sea confiable.

Los Programas educativos de automanejo del asma³ están desarrollados para aumentar el conocimiento del asma en niños y/o a sus padres con el fin de que comprendan la naturaleza de la

La medición del grado de control clínico del asma es un pilar fundamental en el tratamiento del paciente asmático. De forma tradicionalmente se han utilizado muchos métodos para medir el control del asma en pacientes pediátricos. Se pueden mencionar el flujo espiratorio máximo, la espirometría, medición de reactividad de vía aérea y más recientemente marcadores de inflamación como óxido nítrico y eosinófilos en esputo⁴.

Se han realizado esfuerzos para integrar los diferentes aspectos en el control del asma estos se basan en siete parámetros, cuatro de éstos centrados en el paciente (síntomas, exacerbaciones, uso de broncodilatador de rescate y limitación de la actividad física), dos que incluyen mediciones fisiológicas (variabilidad del PEF, cercanía al PEF normal) y uno que evalúa los efectos adversos de la terapia. Existen métodos que toman en cuenta la percepción del paciente como cuestionarios de calidad de vida y de control de asma.

con algún grado de control”, con puntaje entre 16 y 19 puntos y “asma pobremente controlada” de 5 a 15 puntos.

Responde esta prueba con tu hijo/a y luego comenta los resultados con tu médico.

¿Cómo responder la Prueba de control del asma infantil.

1^{ra} Paso: Dale que tu hijo/a conteste las preguntas usando un 1 o repite (1-4). Si su hijo/a necesita ayuda para leer o comprender algunas preguntas, usualmente ayuda escribir, pero si usted que él/ella escoge la respuesta. Comente sobre respuestas las tres preguntas (1-3-7) que son las que sus respuestas de su hijo/a influyen en las notas. No hay respuestas correctas o incorrectas.

2^{do} Paso: Anote el número correspondiente a cada respuesta en el cuadro de los números.

3^{er} Paso: Suma la puntuación de cada cuadro para obtener el total.

4^{to} Paso: Entregue la prueba a su médico para comentar la puntuación total de su hijo/a.

Por favor, haga que su hijo/a le conteste las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo dice la noche "no"?		2. ¿Cómo dice la noche "sí"?		3. ¿Cómo dice la noche "sí"?		4. ¿Cómo dice la noche "sí"?	
0	Nunca	1	Nunca	2	Nunca	3	Nunca
1	Nunca	2	Nunca	3	Nunca	4	Nunca
2	Nunca	3	Nunca	4	Nunca	5	Nunca
3	Nunca	4	Nunca	5	Nunca	6	Nunca
4	Nunca	5	Nunca	6	Nunca	7	Nunca
5	Nunca	6	Nunca	7	Nunca	8	Nunca
6	Nunca	7	Nunca	8	Nunca	9	Nunca
7	Nunca	8	Nunca	9	Nunca	10	Nunca
8	Nunca	9	Nunca	10	Nunca	11	Nunca
9	Nunca	10	Nunca	11	Nunca	12	Nunca
10	Nunca	11	Nunca	12	Nunca	13	Nunca
11	Nunca	12	Nunca	13	Nunca	14	Nunca
12	Nunca	13	Nunca	14	Nunca	15	Nunca
13	Nunca	14	Nunca	15	Nunca	16	Nunca
14	Nunca	15	Nunca	16	Nunca	17	Nunca
15	Nunca	16	Nunca	17	Nunca	18	Nunca
16	Nunca	17	Nunca	18	Nunca	19	Nunca
17	Nunca	18	Nunca	19	Nunca	20	Nunca
18	Nunca	19	Nunca	20	Nunca	21	Nunca
19	Nunca	20	Nunca	21	Nunca	22	Nunca
20	Nunca	21	Nunca	22	Nunca	23	Nunca
21	Nunca	22	Nunca	23	Nunca	24	Nunca
22	Nunca	23	Nunca	24	Nunca	25	Nunca
23	Nunca	24	Nunca	25	Nunca	26	Nunca
24	Nunca	25	Nunca	26	Nunca	27	Nunca
25	Nunca	26	Nunca	27	Nunca	28	Nunca
26	Nunca	27	Nunca	28	Nunca	29	Nunca
27	Nunca	28	Nunca	29	Nunca	30	Nunca
28	Nunca	29	Nunca	30	Nunca	31	Nunca
29	Nunca	30	Nunca	31	Nunca	32	Nunca
30	Nunca	31	Nunca	32	Nunca	33	Nunca
31	Nunca	32	Nunca	33	Nunca	34	Nunca
32	Nunca	33	Nunca	34	Nunca	35	Nunca
33	Nunca	34	Nunca	35	Nunca	36	Nunca
34	Nunca	35	Nunca	36	Nunca	37	Nunca
35	Nunca	36	Nunca	37	Nunca	38	Nunca
36	Nunca	37	Nunca	38	Nunca	39	Nunca
37	Nunca	38	Nunca	39	Nunca	40	Nunca
38	Nunca	39	Nunca	40	Nunca	41	Nunca
39	Nunca	40	Nunca	41	Nunca	42	Nunca
40	Nunca	41	Nunca	42	Nunca	43	Nunca
41	Nunca	42	Nunca	43	Nunca	44	Nunca
42	Nunca	43	Nunca	44	Nunca	45	Nunca
43	Nunca	44	Nunca	45	Nunca	46	Nunca
44	Nunca	45	Nunca	46	Nunca	47	Nunca
45	Nunca	46	Nunca	47	Nunca	48	Nunca
46	Nunca	47	Nunca	48	Nunca	49	Nunca
47	Nunca	48	Nunca	49	Nunca	50	Nunca
48	Nunca	49	Nunca	50	Nunca	51	Nunca
49	Nunca	50	Nunca	51	Nunca	52	Nunca
50	Nunca	51	Nunca	52	Nunca	53	Nunca
51	Nunca	52	Nunca	53	Nunca	54	Nunca
52	Nunca	53	Nunca	54	Nunca	55	Nunca
53	Nunca						

Metodología

Se realizó un estudio de cohorte prospectiva y de validación de escalas. En una población conformada por 80 niños de 4 a 11 años, sus padres y/o acudientes, distribuidos en tres (3) Subgrupos: A – pacientes para Confiabilidad test-retest (pacientes controlados en la basal se mantuvieron controlados en la control), Subgrupo B – pacientes para análisis de sensibilidad al cambio (pacientes no controlados en la visita basal pasaron a controlados en el control) y Subgrupo C – pacientes para validez de constructo, definida por un muestreo secuencial por conveniencia y seleccionada por criterios como pacientes de 4 a 11 años de edad con diagnóstico conocido de asma. Los excluidos fueron pacientes con fibrosis

quística, enfermedades neurológicas, displasia broncopulmonar, cardiopatías, inmuno deficiencias, enfermedades que puedan alterar el grado de control del asma (sinusitis, reflujo gastroesofágico, etc.).

Cada paciente fue valorado de manera independiente por tres clínicos (visita basal) dos investigadores y un clínico independiente (identificados con investigador 1, investigador 2, clínico A) esta valoración se ajusto al Childhood asthma control test, con el fin de determinar la variación de la condición del asma. Los pacientes y sus respectivos padres respondieron el test. Se realizo la confiabilidad mediante el coeficiente de correlación intraclase (CCI)⁵, de igual forma el coeficiente de correlación de concordancia de Lin⁶. Se tomaron como adecuados valores mayores de 0,8.

Se realizo la confiabilidad test-retest: con una segunda aplicación del test después de treinta días de la basal siendo considerando las mediciones fuertemente correlacionadas si el $r > 0,6$.

La investigación se ajusto a las recomendaciones de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, la participación fue voluntaria y los padres o acudientes dieron su consentimiento por escrito.

Análisis Estadístico: para la medición de confiabilidad se efectuó con el coeficiente de correlación intraclase (CCI)⁷, Coeficiente de correlación de concordancia de Lin. Se tomaron como adecuados valores mayores de 0,8. La medición de la confiabilidad test-retest se efectuó con los mismos coeficientes utilizados anteriormente. Las mediciones se consideran fuertemente correlacionadas si el $r > 0,6$. Para el

análisis de sensibilidad al cambio se realizo una ANOVA de factores entre sujetos.

Resultados

De los 80 pacientes participantes, el 55% eran del género masculino y el 45% del femenino. El 47,5% estaba entre los 7 y 9 años y en menores proporciones los grupos entre 4 y 6 años (25%) y entre 10 y 11 años el 27,5%. El estrato que predominó fue el 2, con el 53,8%.

En relación a los datos de los padres, el género que predominó fue el femenino (96,3%), y el grupo etáreo fue entre 30 y 39 años en el 49,4% de los padres y en menores proporciones los menores a 30 años (27,8%) y mayores de 40 años (22,8%). Predominó en la escolaridad el nivel de secundaria en el 60,3% y solo en un caso el universitario.

Al comparar los puntajes obtenidos basales y control para el Subgrupo A de pacientes y determinar la Confiabilidad test-retest por medio de pacientes controlados en la basal y se mantuvieron controlados en la control, se observó una diferencia estadísticamente significativa en el valor medio de las diferencias ($X: 1.05 \pm 0.96$, $p=0.038$), aunque el puntaje fue muy pequeño, el puntaje del control fue un poco mayor. (Tabla No.1)

Tabla 1. Comparación de la prueba basal y control total:

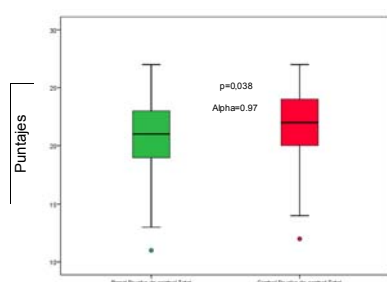
Confiabilidad test-retest						
Descriptivos de los puntajes basal y control						
Prueba (Puntaje)	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		ANOVA	
			Límite inferior	Límite superior	F	Sig.
Basal	20,66	3,264	19,94	21,39	4,365	,038
Control	21,71	3,090	21,02	22,40		
Total	21,19	3,212	20,69	21,69		

La correlación entre la prueba basal y el control fue de $r = 0,95$, el Alfa de Cronbach = 0.976 y el coeficiente de correlación intraclass fue de $CCI=0.954$, $p<0.001$ (Tabla No. 2), lo que significa que la concordancia entre los puntajes basal y de control es alta. (Figura No. 1)

Tabla No. 2 Coeficiente de correlación intraclass (CCI)

	Correlación intraclass ^a	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,954 ^b	,929	,970	42,259	79	79	,000
Medidas promedio	,976 ^c	,963	,985	42,259	79	79	,000

Figura 1. Valores promedio de los puntajes basal y control de la prueba

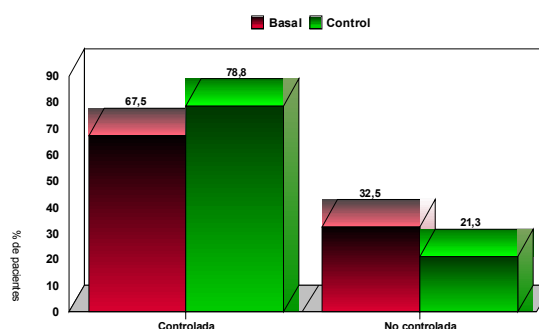


El 92.5% de los diagnósticos concordaron, lo que significa que no hubo diferencia estadísticamente significativa para el Subgrupo C, entre el diagnóstico

realizado por el médico en basal y al control con valor de Kappa alto. ($p=0,102$ y $Kappa=0,85$).

Las determinaciones para estimar la sensibilidad al cambio en el Subgrupo B conformado por pacientes no controlados en la visita basal y establecer el porcentaje de controlados en el control, se hicieron comparando el porcentaje. (fig. 4).

Figura 4. Comparación de diagnóstico Interpretación entre el puntaje basal y el control de la prueba



Discusión

Para que sea posible utilizar un cuestionario en el escenario clínico es fundamental que demuestre diferentes tipos de validez en este caso de constructos, de test-retest y de sensibilidad al cambio. Asimismo, los formularios deben ser sencillos, fáciles de aplicar y sus resultados, fáciles de codificar e interpretar. De acuerdo con el objetivo propuesto se utilizó el childhood asthma control test cuestionario para pacientes asmáticos y padres o tutores de niños con asma, que abarca de una forma fácil y práctica conceptos para determinar si el asma está controlada o no.

El cuestionario es útil para medir con certeza si el tratamiento e indicaciones del médico tratante permiten tener el asma bajo control es decir, cumple con el criterio de validez de constructo⁸, ya que

distingue claramente a los pacientes antes y después de la aplicación del test, como se demuestra en los resultados comparados con los basales y controles.

Las características, estructura son apropiadas y representativas para la población estudiada pero debido al diseño y objetivo del estudio, no es posible establecer el criterio de validez concurrente, que es una forma relacionada con el criterio externo y que correlaciona atributos con otro. En este caso, podría establecerse posteriormente una correlación con el control de la enfermedad a largo plazo, tomando variables tales como el número de exacerbaciones al año, valores de función pulmonar, frecuencia de síntomas, cumplimiento del tratamiento, etc.

El cuestionario se desarrolló y validó en una población donde el 47.5% estaba entre los 7 y 9 años y en menores proporciones los grupos entre 4 y 6 años (25%) y entre 10 y 11 años el 27,5% y de los padres el género que predominó fue el femenino (96,3%).

La validación de test-retest queda demostrada a pesar que al comparar los puntajes obtenidos basales y control, se observó una diferencia estadísticamente significativa en el valor medio de las diferencias ($X: 1.05 \pm 0.96$, $p=0.038$), aunque el puntaje fue muy pequeño, el puntaje del control fue un poco mayor, esto debido a la poca dispersión de los datos y la proximidad de estos.

Pero la correlación entre la prueba basal y el control fue de $r= 0,95$, el Alfa de Cronbach = 0.976 y el coeficiente de correlación intraclase fue de $CCI=0.954$, $p<0.001$, lo que significa que la concordancia entre los puntajes basal y de control es alta.

La evaluación de la sensibilidad al cambio queda demostrada ya que los pacientes no controlados en la basal fueron el 67,5% y en la control fue de 78,8% lo que indica que el instrumento es capaz de medirlo. Datos similares a los encontrados por Schatz, et al en Prueba del Control de Asma (ACT) Confiabilidad, validez y sensibilidad en pacientes no seguidos previamente por especialistas en asma Journal Club del COMPEDIA y del CMICA⁹.

En conclusión, el cuestionario childhood asthma control test para pacientes asmáticos y padres o tutores de niños con asma abarca de una forma sencilla y práctica conceptos sobre la enfermedad y su control. Se puede asegurar que es válido, fiable y sensible al cambio, por lo que es de útil en atención médica de pacientes asmáticos.

Al ser un instrumento confiable y de fácil aplicación a los pacientes asmáticos para identificar su grado de control, su uso regular en la práctica clínica diaria, permitiría la identificación del estado actual y la evaluación de la evolución de los pacientes asmáticos con respecto al control de su enfermedad, de una forma rápida y sencilla

Referencias

¹ Lasley MV. Comprehensive care in the allergy/asthma office. Allergic disease prevention and risk factor identification. *Immunol Allergy Clin North Am* 1999, 19: 149-159.

² Dennis R, Caraballo L, Garcia E, et al. Prevalencia de asma y otras enfermedades alérgicas en Colombia. *Rev Colomb Neumol* 1999; 11:13-23.

³ 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.

⁴ DEYKIN A. Biomarker-driven care in asthma: Are we there? *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118: 565-8

⁵ Argimon Pallán JM, Jiménez Vill J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 2ª ed. Madrid: Harcorurt; 2000.

⁶ Pita Fernández S. Relación entre variables cuantitativas. *Cad Aten Primaria* 1997; 4: 141-144

⁷ Argimon Pallán JM, Jiménez Vill J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 2ª ed. Madrid: Harcorurt; 2000.

⁸ Bonomi AE, Patrick DL, Bushnell DM, Martin M. Validation of the United States version of World Health Organization quality of life (WHOQOL) instrument. *J Clin Epidemiol* 2000;53:1-12.

⁹ Michael Schatz, et als. **Prueba del Control de Asma (ACT)** Confiabilidad, validez y sensibilidad en pacientes no seguidos previamente por especialistas en asma *Journal Club del COMPEDIA y del CMICA*. *JACI* 2006; 117:549-56