Artículo original
Revista Alergia México 2015;62:271-278.

Prevalencia de asma y determinación de los síntomas como indicadores de riesgo

Eleazar Mancilla-Hernández[1]
Miguel Alejandro Medina-Ávalos[2]
Raúl Humberto Barnica-Alvarado[1]
Diego Soto-Candia[3]
Rosario Guerrero-Venegas[1]
Yahvéh Zecua-Nájera[1]

[1] Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia AC, México, DF.
[2] Servicio de Alergia, Hospital Regional Veracruz, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Veracruz, México.
[3] Servicio de Inmunología Clínica y Alergia, Hospital General, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Tlaxcala, México.

RESUMEN

Antecedentes: el asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas, su prevalencia se ha incrementado especialmente en países industrializados. Los resultados de estudios de prevalencia del asma son variables en diferentes poblaciones y aun en un mismo país; en México hay fluctuaciones de la prevalencia del asma de 7 a 33%.

Objetivo: determinar la prevalencia del asma y la magnitud de los síntomas como indicadores de riesgo en población escolar en ciudades de varios estados de México.

Material y método: estudio descriptivo de la detección de prevalencia del asma y analítico-observacional comparativo de la determinación de los síntomas de esta afección. Se realizaron encuestas a población de los niveles educativos preescolar, primaria, secundaria y preparatoria en las ciudades de Puebla, Puebla; Tulancingo, Hidalgo; Tlaxcala, Tlaxcala, y Cancún, Quintana Roo. Como instrumento se usó un nuevo cuestionario validado: Cuestionario Diagnóstico de Asma para Estudios Epidemiológicos, conformado por ocho preguntas con valor sumatorio para su diagnóstico.

Resultados: se obtuvieron 8,754 encuestas que mostraron una prevalencia en Puebla de 14%, en Tulancingo de 17%, en Tlaxcala de 7% y en Cancún de 14%; el promedio en las cuatro ciudades fue de 13%. La fuerza de asociación de los síntomas con asma en orden decreciente con razón de momios significativa fue: sibilancias recurrentes, dificultad respiratoria, opresión torácica, tos recurrente, tos con frío, cuadros catarrales recurrentes, tos de predominio nocturno y tos que aumenta con el ejercicio.

Conclusiones: el promedio de la prevalencia del asma en las ciudades contempladas para las encuestas fue de 13% y los principales síntomas indicadores de riesgo de asma en población escolar fueron: sibilancias recurrentes, dificultad respiratoria, opresión torácica y tos recurrente.

Palabras clave: asma, prevalencia, síntomas, indicadores de riesgo.

Recibido: 2 de junio 2015

Aceptado: 25 de agosto 2015

Correspondencia: Dr. Eleazar Mancilla Hernández
Acrópolis 5101
72567 Puebla, Puebla, México
manele05@yahoo.com.mx

Este artículo debe citarse como
Mancilla-Hernández E, Medina-Ávalos MA, Barnica-Alvarado RH, Soto-Candia D y col. Prevalencia de asma y determinación de los síntomas como indicadores de riesgo. Revista Alegia México 2015;62:271-278.

Prevalence of asthma and determination of symptoms as risk indicators

ABSTRACT

Background: Asthma is a chronic inflammatory airway disease whose prevalence has increased, especially in developed countries; the results of studies of asthma prevalence vary in different populations and

even within the same country; in Mexico we observed fluctuations in prevalence of asthma from 7% to 33%.

Objetive: To determine the prevalence of asthma and severity of symptoms as risk indicators in school population in cities in various states of Mexico.

Material and method: A descriptive study of detection of asthma prevalence and analytical-comparative observational study of determination of symptoms of asthma. The surveys were applied to preschool, elementary, middle and high school population, in the cities of Puebla, Puebla; Tulancingo, Hidalgo; Tlaxcala, Tlaxcala, and Cancún, Quintana Roo; new validated questionnaire was used as instrument: Asthma Diagnostic Questionnaire for Epidemiologic Studies, consisting of eight questions with summation value for diagnosis.

Results: 8,754 surveys showed a 14% prevalence in Puebla, 17% in Tulancingo, 7% in Tlaxcala, and 14% in Cancún; average in four cities surveyed was 13%; the strength of association with asthma symptoms in descending order with significant odds ratio were: recurrent wheezing, breathlessness, chest tightness, recurrent cough, cough cold, recurrent cold symptoms, predominantly nocturnal cough, cough that increases with exercise.

Conclusions: The average prevalence of asthma in the surveyed cities was 13% and the main symptoms indicators of risk of asthma in school children were: recurrent wheezing, breathlessness, chest tightness and recurrent cough.

Key words: asthma, prevalence, symptoms, risk indicators.

ANTECEDENTES

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas, en la que muchas células y productos celulares tienen un papel importante; la inflamación incrementa la respuesta de la vía aérea y produce episodios recurrentes de sibilancias, dificultad respiratoria, tiraje intercostal, tos y opresión torácica de predominio nocturno y matutino, con obstrucción variable al flujo aéreo y reversible de manera espontánea o con tratamiento.[1] Esta enfermedad está vinculada con alteraciones en la dinámica familiar, con repercusiones emocionales, sociales y profesionales en los pacientes y en su entorno familiar e interfiere con una actividad normal y con la calidad de vida.[2] El estrés extremo y estados emocionales como traumas y adversidades se han asociado con el asma a través de una desregulación inmunitaria con hiperrespuesta del sistema nervioso.[3,4] Cambios en el estilo de vida, hábitos dietéticos y la modernidad se han relacionado con incremento del asma en la población.[5] La prevalencia del asma se ha incrementado en países industrializados, especialmente en población infantil.[6] El asma es la enfermedad pediátrica crónica de vías respiratorias más frecuente en los niños.[7] Los estudios de prevalencia del asma son variables en los diversos países y aun dentro del mismo país; en México hay fluctuaciones en la prevalencia de asma y las áreas tropicales son las de

Revista Alergia México
SLaai

mayor prevalencia.[8] En Cuernavaca, Morelos, con una muestra de 3,102 alumnos de 13-14 años de edad se obtuvo 6.6% de prevalencia del asma con sibilancias en los últimos 12 meses;[6] y en Acapulco, Guerrero, con 6,136 alumnos escolares con la misma pregunta se obtuvo 33% de prevalencia.[9] En Brasil reportaron 17% de prevalencia de asma activa, con la pregunta de sibilancias en el año previo, durante 2012, en adolescentes de 13-14 años.[10] La prevalencia de asma en Santiago de Chile, en 2002, fue de 18% en escolares de 7 a 13 años de edad, con la identificación por cuestionario de sibilancias en los últimos 12 meses.[11] En Bolivia, en la provincia de Oropeza, realizaron una encuesta en 2011 a estudiantes entre 9 y 15 años de edad, en escuelas urbanas y rurales; se reportó una prevalencia de síntomas de asma en los últimos 12 meses de 16% en zonas urbanas y de 27% en zonas rurales, con un tamaño de muestra de 2,340 alumnos.[12] Los diversos estudios de prevalencia del asma están considerados en relación con la respuesta de una pregunta; entre el grupo de apartados que conforman este estudio utilizamos un cuestionario validado para estudios epidemiológicos del asma, con ocho preguntas que con valor sumatorio de los síntomas establecen un diagnóstico del asma cuando tienen un carácter recurrente.[13] El objetivo de este artículo es determinar la prevalencia del asma y la magnitud de los síntomas como indicadores de riesgo en población escolar en ciudades de varios estados de México.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo de la detección de prevalencia de asma y analítico-observacional comparativo de la determinación de los síntomas como indicadores de riesgo. Debido a que se trata de un estudio epidemiológico en población escolar se incluyeron todos los alumnos de esta población que aceptaron contestar el cuestionario; se realizó en escuelas oficiales y particulares con alumnos de nivel preescolar, primaria, secundaria y preparatoria, con autorización de la Secretaría de Educación Pública de cada estado y con la aceptación de los padres; la asignación de escuelas participantes fue decisión de las autoridades de la Secretaría de Educación Pública; en la ciudad de Tlaxcala participaron exclusivamente escuelas oficiales. La encuesta se aplicó a los padres cuando se trató de alumnos preescolares y de primaria, y directamente a los alumnos de secundaria y preparatoria. Se realizó de junio de 2014 a enero de 2015, en ciudades de los estados de Puebla, Hidalgo, Tlaxcala y Quintana Roo. El cuestionario lo aplicó el personal docente de las escuelas y la información de los cuestionarios la procesaron médicos. Se obtuvieron 8,754 cuestionarios contestados.

El instrumento de la encuesta fue el Cuestionario Diagnóstico de Asma para Estudios Epidemiológicos. En el tamaño de la muestra, para los estudios epidemiológicos se usó una prevalencia del asma de 15%, con grado de fiabilidad de 95% y margen de error de 5%; se obtuvo un cálculo por ciudad de 1,300 pacientes, que sería el mínimo necesario.

Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva, promedios y porcentajes. Estadística inferencial: razón de momios, intervalos de confianza, χ^2 y prueba exacta de Fisher.

Aspectos éticos

Se obtuvo la autorización de las autoridades de la Secretaría de Educación Pública de cada estado por escrito para la aplicación de los cuestionarios, la autorización de los padres, y en secundaria y preparatoria, la aceptación de los alumnos para contestar el cuestionario.

RESULTADOS

En la ciudad de Puebla se obtuvieron 2,902 encuestas de asma, en la ciudad de Tulancingo, 2,370 encuestas, en Tlaxcala, 2,434 encuestas, y en Cancún, 1,048 encuestas; 4,250 (48.5%) eran sujetos de sexo masculino y 4,504 (51.5%) de sexo femenino; la prevalencia del asma en población de nivel preescolar, primaria, secundaria y preparatoria en Puebla fue de 14%, en Tulancingo de 17%, en Tlaxcala de 7% y en Cancún de 14%. La distribución por grupos de edad, sexo y estado se muestra en el Cuadro 1. El cuestionario diagnóstico para estudios de prevalencia del asma se muestra en el Anexo 1.

Los síntomas de asma encontrados por cuestionario en 658 pacientes de las ciudades contempladas en el estudio mostraron el siguiente orden, de mayor a menor, en los escolares mayores de 12 años: sibilancias recurrentes, tos por frío, dificultad respiratoria, tos por ejercicio, cuadros catarrales recurrentes, tos de predominio nocturno, tos recurrente y opresión torácica. Los porcentajes de cada uno se muestran en la Figura 1.

El orden en la frecuencia de los síntomas de asma reportados en los escolares menores de 12 años

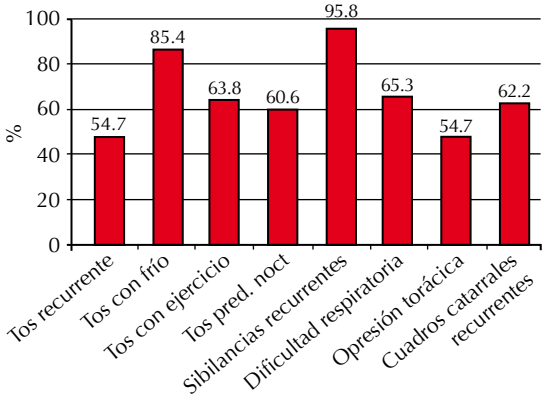

Figura 1. Frecuencia de síntomas de asma en población escolar mayor de 12 años.

Cuadro 1. Prevalencia de asma por grupos de edad, sexo y población

Edad (años)	Número	Diagnóstico de asma por cuestionario	Diagnóstico de asma		Prevalencia
			Masculino	Femenino	
		Puebla, Puebla			
13-18	1,562	281	79 (5%)	202 (13%)	18%
2-12	1,340	134	78 (6%)	56 (4%)	10%
					Total: 14%
		Tulancingo, Hidalgo			
13-18	1,283	206	69 (5%)	137 (11%)	16%
2-12	1,087	196	117 (11%)	79 (7%)	18%
					Total: 17%
		Tlaxcala, Tlaxcala			
13-18	1,111	84	38 (3%)	46 (4%)	7%
2-12	1,323	90	37 (3%)	53 (4%)	7%
					Total: 7%
		Cancún, Quintana Roo			
13-18	523	87	42 (8%)	45 (9%)	17%
2-12	525	62	33 (6%)	29 (5%)	12%
					Total: 14%

fue: sibilancias recurrentes, tos por frío, tos de predominio nocturno, tos recurrente, cuadros catarrales (Figura 2).

La asociación de los síntomas con el asma como indicadores de riesgo de asma en población escolar mayor y menor de 12 años se comunica en el Cuadro 2 y en la Figura 2.

DISCUSIÓN

La ciudad de mayor prevalencia de asma fue Tulancingo, Hidalgo, con 17% y la de menor prevalencia fue Tlaxcala, con 7% en promedio; este último resultado puede estar influido por el tipo de escuelas encuestadas, que en este caso sólo se trató de oficiales; no se contemplaron escuelas particulares y en las demás ciudades se incluyeron escuelas oficiales y particulares. El promedio general de prevalencia en las cuatro ciudades de diferentes estados fue de 13%, resultado que está en el intervalo de los reportes previos, que varía de 7 a 33% de prevalencia en México con el cuestionario ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*).[6,9]

Es probable que con este cuestionario se obtengan menos variaciones extremas en los resultados de las encuestas. Las variaciones obtenidas en las prevalencias en este estudio con el cuestionario diagnóstico de asma son menos

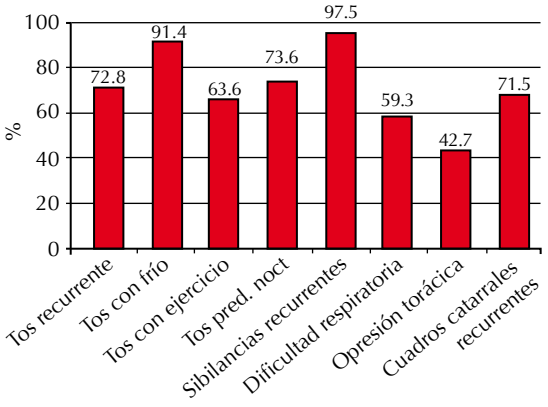

Figura 2. Frecuencia de síntomas de asma en población escolar menor de 12 años.

amplias. Los síntomas más frecuentes en ambos grupos con diagnóstico de asma, mayores y menores de 12 años, fueron sibilancias recurrentes y tos por frío, la tos recurrente fue el síntoma más frecuente en el grupo menor de 12 años.

Los síntomas asociados con el asma como indicadores de riesgo permiten identificar el valor que tiene cada uno de ellos en su relación con el asma; aunque los síntomas forman parte de la enfermedad y tienen una asociación variable, la magnitud de esta asociación del síntoma con el asma es diferente y nos dará orientación acerca del valor que tiene cada síntoma para la sospecha

Cuadro 2. Pacientes con diagnóstico de asma

Síntomas	>12 años			≤12 años		
	Razón de momios	IC 95%	χ^2	Razón de momios	IC 95%	χ^2
Tos recurrente	5.6	(4.7-6.6)	p<0.0001	13.6	(11-17)	p<0.0001
Tos que aumenta con el frío	5.4	(4.3-6.7)	p<0.0001	9.6	(6.9-13)	p<0.0001
Tos que aumenta con el ejercicio	4.6	(3.9-5.5)	p<0.0001	6.5	(5-8)	p<0.0001
Tos de predominio nocturno	5.5	(4.6-6.5)	p<0.0001	7.2	(5.8-8.9)	p<0.0001
Sibilancias recurrentes	410	(246-682)	p<0.0001	717	(405-1,269)	p<0.0001
Dificultad respiratoria	10.3	(8.6-12.3)	p<0.0001	15.5	(12.5-19)	p<0.0001
Opresión torácica	9.4	(7.8-11.3)	p<0.0001	19.0	(15-24.7)	p<0.0001
Cuadros catarrales recurrentes	4.6	(3.9-5.5)	p<0.0001	8.7	(7-10.8)	p<0.0001

o evolución del asma en pacientes no diagnosticados. Mediante una medida estadística, en este estudio es factible la obtención de la razón de momios como medida de asociación al considerar que en la encuesta obtuvimos la información de los síntomas (presentes y ausentes) en la población de pacientes diagnosticados con asma (casos) y los que resultaron sin asma (controles). Con el cuestionario obtenemos información que nos permite determinar que los síntomas no tienen el mismo grado de asociación con la enfermedad, y aunque los síntomas son parte de la enfermedad y representan una proporción, la existencia de estos mismos síntomas en pacientes sin asma y la ausencia de estos mismos síntomas en casos de asma reducen su fuerza de asociación. Lo que es importante de un síntoma para el diagnóstico de asma no es su frecuencia, sino su grado de asociación con el asma, por lo que encontramos diferentes grados de asociación de cada síntoma con el asma; se mostró la mayor fuerza de asociación con sibilancias recurrentes en ambos grupos, la tos recurrente obtuvo un valor más alto de asociación con asma en el grupo menor de 12 años (razón de momios: 13.6), mismo que como indicador de riesgo sugiere que pacientes menores de 12 años con tos recurrente tienen 13.6 veces más riesgo de padecer asma que un paciente sin tos recurrente; la mayor fuerza de asociación de algún síntoma con el asma no necesariamente coincide con mayor frecuencia del síntoma, como sucede con la tos por frío, que en ambos grupos del estudio fue el segundo síntoma más frecuente, pero no correspondió a la segunda mayor fuerza de asociación con el asma; esto se debe a que aunque la tos por frío es un síntoma frecuente en el asma, también lo es en otras afecciones inflamatorias de las vías aéreas, como infecciones de las vías respiratorias. La opresión torácica, que tiene menor frecuencia que la tos por frío en el asma, tiene mayor fuerza de asociación con el asma, porque este síntoma es menos frecuente en otras enfermedades, incluidas las infecciosas de las vías respiratorias; por tanto, podemos considerar, de acuerdo con los resultados de la razón de momios, cuáles síntomas en un paciente son indicadores de mayor riesgo de padecer asma o corresponden a asma. En la práctica asistencial del médico, tener el conocimiento del grado de fuerza de asociación de los síntomas con el asma, más que su frecuencia, permitirá dar mayor significado clínico para el diagnóstico de asma a la existencia de síntomas con mayor razón de momios y no a los síntomas más frecuentes, sino a los que mayor grado de asociación específica tienen con la enfermedad. La principal fortaleza de este trabajo lo constituye el cuestionario que utilizamos, porque está validado y establece el diagnóstico del asma con base en la detección de los síntomas con un valor asignado variable y los valores más altos corresponden a los síntomas de mayor asociación con el asma; la suma de los valores de los síntomas proporciona un puntaje diagnóstico. En la actualidad es el único cuestionario validado que con base en la manifestación de varios síntomas establece el diagnóstico de asma para estudios de prevalencia.

CONCLUSIONES

La prevalencia promedio del asma en población escolar en las cuatro ciudades incluidas en este estudio fue de 13%; los síntomas como indicadores de riesgo de asma en esta población mostraron algunas diferencias entre ambos grupos, mayores y menores de 12 años de edad; todos los síntomas son indicadores de riesgo de asma, pero los de mayor riesgo son sibilancias recurrentes, opresión torácica, tos recurrente y dificultad respiratoria.

REFERENCIAS

1. Global initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention: a six part asthma management program. Bethesda Md: National Institutes of Health NHLBI:2002; publication #02-3659:93-172.
2. Lobo F, Lobo B. Quality of life in asthmatic outpatients. J Asthma 2008;45:27-32.
3. Wright RJ. Epidemiology of stress and asthma: from constricting communities and fragile families to epigenetics. Immunol Allergy Clin North Am 2011;31:19-39.

4. Bhan N, Glymour MM, Kawachi I, Subramanian SV. Childhood adversity and asthma prevalence: evidence from 10 US statres (2009-2011). BJM Open Respir Res 2014;1:16.
5. Wehrmeister FC, Menezes AM, Cascaes AM, Martinez-Mesa J, Barros AJ. Time trend of asthma in children and adolescents in Brazil, 1998-2008. Rev Saude Publica 2012;46:242-250.
6. International Study of asthma, Allergies in Childhood Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symtoms of asthma. Allergic rhinoconjunctivitis and eczema in childhood; (ISAAC) Steering Commite. Lancet 1998;351:1255-1332.
7. Myers TR. Pediatric asthma epidemiology: incidence, morbidity, and mortality. Respir Care Clin N Am 2000;6:1-14.
8. Lai CK, Beasley R, Crane J, Foliaki S, et al. International Study of Asthma and allergies in Childhood phase Three Study Group. Global variation in the variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: phase three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Thorax 2009;64:476-483.
9. Rojas-Molina N, Legorreta-Soberanis J, Olvera-Guerra F. Prevalencia de asma y factores de riesgo en municipios del estado de Guerrero, México. Rev Alerg Mex 2001:48:115-118.
10. Solé D, Rosario Filho NA, Sarinho SE, et al. Prevalence of asthma and allergic diseases in adolescents: nine-year follow-up study (2003-2012). J Pediatr 2014;56-67.
11. Mallol J, Aguirre V, Aguilar P y cols. Cambios en la prevalencia de asma en escolares chilenos entre 1994 y 2002. Rev Med Chil 2007;135:580-586.
12. Solis-Soto MT, Patiño A, Nowak D, Radon K. Prevalence of asthma, rhinitis and eczema symptoms in rural and urban school-aged children from Oropeza Province - Bolivia: a cross-sectional study. BMC Pulm Med 2014;14:40.
13. Mancilla-Hernández E, Barnica-Alvarado RH, Morfin-Maciel B, Larenas-Linneman D. Validación de un cuestionario diagnóstico de asma en niños y adultos para estudios epidemiológicos. Rev Alerg Mex 2014;61:73-80.

ANEXO

Anexo 1. Cuestionario de estudios epidemiológicos

Síntomas respiratorios

Nombre _____ Fecha_____Esc. Part__ Oficial____Edad: _____
Sexo: M__ F__ Ciudad_____ Estado_____

Marque con X las respuestas que correspondan:

1. Antecedentes familiares de alergia (asma, rinitis alérgica, urticaria, alergia a alimentos, alergia a medicamentos, alergia a picadura de insectos, dermatitis atópica)
   ☐ Sí ☐ No
2. Cuadros de tos recurrentes
   ☐ Sí ☐ No
   Frecuencia de los cuadros de tos:
   ☐ Todo el tiempo ☐ Una vez al mes ☐ Dos veces al mes
   ☐ Cada 3 meses ☐ Cada 6 meses ☐ Una vez al año

Otro tiempo: _____

3. La tos aumenta con el frío
   ☐ Sí ☐ No
4. La tos aumenta con el ejercicio
   ☐ Sí ☐ No
5. La tos es de predominio nocturno
   ☐ Sí ☐ No
6. Sibilancias recurrentes: (silbidos, "chilla" el pecho)
   ☐ Sí ☐ No

Si respondió sí:
☐ Una sola vez ☐ Dos veces ☐ Tres o más veces

7. Dificultad respiratoria
   ☐ Sí ☐ No
8. Opresión del pecho
   ☐ Sí ☐ No
9. Cuadros recurrentes de catarro
   ☐ Sí ☐ No

Si respondió sí:
☐ Siempre ☐ Casi siempre ☐ A veces

Puntaje: 1= 0.1, 2= 0.25, 3= 0.1, 4= 0.1, 5= 0.1, 6= 0.5, 7= 0.1, 8=0.1, 9=0.1.

Diagnóstico de asma ≥0.75.