

Prevalencia y gravedad del asma en la población infantil de 13-14 años de Bilbao

C. González Díaz¹, E. Sánchez González¹, L. García Marcos², M. D. Morato Rodríguez¹, I. Molina Zelaia¹,
A. Burgaleta Sagasetta¹, J. Zaballa Gorordo¹, A. Delgado Rubio¹

Resumen. *Objetivo:* Conocer la prevalencia y severidad del asma bronquial, en los niños de 13 y 14 años residentes en Bilbao, ciudad costera e industrial del Norte de España

Material y métodos: Se ha estudiado una muestra aleatorizada de niños de 13-14 años de edad residentes en Bilbao. Se efectuó un muestreo por conglomerados, siendo la unidad de muestreo el centro escolar. Se seleccionaron 58 centros escolares, a los que acudían un total de 3.578 niños de 13-14 años. Los instrumentos de medición empleados fueron el cuestionario escrito sobre asma y el videocuestionario, previamente validados en el Proyecto ISAAC. En el análisis estadístico se han realizado diagramas de barras y análisis de frecuencias de variables cualitativas. Se han efectuado asociaciones y contraste de homogeneidad entre las diferentes variables mediante el test de Chi². El nivel de significación requerido ha sido del 95%. Se ha analizado el riesgo relativo de la diferentes variables según el sexo.

Resultados: El nº total de encuestas válidas fue de 3.213, lo que supone un 89% de la muestra seleccionada. La prevalencia acumulada de asma fue del 18,9% y la prevalencia actual de asma (asma en el último año) es del 11,9%. El 3% de nuestra población afirma tener síntomas de asma severo. Un 16,3% refieren haber sido diagnosticados de enfermedad asmática, con un riesgo relativo de respuesta positiva para el sexo masculino de 1,39. Las cifras encontradas concuerdan con las referidas en la literatura para poblaciones de similares características geográficas y climáticas en el momento actual.

An esp Pediatr 1998;48:608-614.

Palabras clave: Asma bronquial; Prevalencia.

THE PREVALENCE AND SEVERITY OF ASTHMA IN 13-14 YEAR OLD CHILDREN LIVING IN BILBAO

Abstract. *Objective:* The objective of this study was to know the prevalence and severity of bronchial asthma in 13-14 year old children living in Bilbao, a seacoast industrial town in the North of Spain.

Patients and methods: A sample of 13-14 year old children living in Bilbao was studied. Random sampling amongst school centers was done. Fifty-eight centers were included and a total of 3,578 children between 13-14 years old were studied. The International Study of Asthma and allergy in Children (ISAAC) written and video questionnaires were used. Statistical analysis included bar diagrams, qualitative variable frequencies and the Chi² test to study the contrast

and the association between variables. The statistical significance level was 95%. The relative risk according to sex was obtained.

Results: The questionnaires that were valid (3,213) represented 89% of the selected sample. The accumulated asthma prevalence was 18.9%. The actual asthma prevalence (asthma during the last year) was 11.9%. Severe asthma was present in 11.9% of the children. Asthma had been previously diagnosed in 16.3% of the children. The relative risk of being diagnosed was 1.39 for males.

Conclusions: These figures are similar to those obtained in other populations with the same geographic and climate characteristics.

Key words: Bronchial asthma. Prevalence.

Introducción

El asma bronquial es la más frecuente de las enfermedades crónicas de la infancia. Durante las dos últimas décadas se ha observado un aumento constante de las consultas médicas y tratamiento para el asma. La estimación de la prevalencia del asma supone una serie de dificultades, pues hasta el Consenso Internacional de Bethesda⁽¹⁾ en que el asma se considera una enfermedad inflamatoria de la vía aérea, no existía una definición del asma comúnmente consensuada por las diferentes disciplinas científicas, no disponiéndose por el momento de un instrumento de medición objetivo. Por lo tanto, más que una estimación de la prevalencia, podremos realizar "una aproximación a la estimación" en función de la metodología que empleemos.

La mayoría de los autores defienden que los cuestionarios de síntomas respiratorios autocumplimentados o cumplimentados por los padres en los niños de menor edad, son hasta el momento, en los estudios epidemiológicos a gran escala, la piedra angular para el diagnóstico de asma⁽²⁾. Este cuestionario debe ser previamente validado con estudios más completos en los que se incluiría una historia clínica, realizada por un médico con suficiente experiencia en el tema, una exploración clínica completa y unos exámenes complementarios (pruebas de función respiratoria, test de hiperreactividad bronquial y pruebas de alergia).

Cuando se diagnostica asma por medio de un cuestionario autocumplimentado, se utiliza el término de prevalencia actual de asma para definir la tasa de personas que refieren haber tenido silbidos o pitos en el pecho en los últimos 12 meses, y el de prevalencia acumulada en referencia al porcentaje de personas que afirman haber tenido silbidos o pitos en el pecho alguna vez en la vida.

Se ha demostrado que los cuestionarios autocumplimentados validados son reproducibles en poblaciones homogéneas. Sin em-

¹Servicio de Pediatría. Hospital de Basurto. Bilbao. Vizcaya.

²U. D. Pediatría. Universidad de Murcia. Unidad de Investigación Clínico-epidemiológica de Cartagena.

Financiación: Trabajo realizado con una Ayuda del Fondo de Investigación Sanitaria - FIS 94/1560

Correspondencia: Dr. C. González Díaz. Servicio de Pediatría. Hospital de Basurto. Avenida Montevideo, 18. 48013 Bilbao.

Recibido: Septiembre 1997

Aceptado: Enero 1998

Tabla I Tamaño de la muestra y consideraciones de la potencia en la prevalencia del asma problemática

Potencia (%) (nivel de significación 99%) Tamaño de la muestra	Diferencia a evaluar			
	5% vs 3%	5,5% vs 3%	6% vs 3%	6% vs 4%
3.000	90	98	99	82
2.500	83	95	99	72
2.000	71	89	97	60
1.500	55	70	90	44
1.000	34	53	71	26

bargo, en poblaciones con distinta lengua y cultura, los cuestionarios pueden tener mayores problemas de validación, por las dificultades de encontrar términos equivalentes en los diferentes idiomas⁽³⁻⁴⁾. Como respuesta a estos problemas de traducción, en febrero de 1991, investigadores neozelandeses de la Universidad de Wellington diseñaron un videocuestionario pensado para su cumplimentación por adolescentes, que incluye 5 secuencias de diferentes formas de presentación del asma. Este videocuestionario fue validado, comparándolo con el cuestionario IUATLD (Cuestionario de la Unión Internacional contra la Tuberculosis y las enfermedades del Pulmón) y con la existencia de hiperreactividad bronquial provocada por la metacolina en 707 niños.

Aprovechando la idoneidad de este videocuestionario y como respuesta a la inquietud sobre el aparente aumento de las enfermedades alérgicas, en un "workshop" celebrado en Bochum (Alemania) en diciembre de 1991⁽⁵⁾, se puso en marcha el Proyecto ISAAC (Estudio Internacional del Asma y de las Enfermedades Alérgicas en los Niños), que representa un proyecto multicéntrico para establecer la prevalencia de las enfermedades atópicas en diferentes áreas geográficas, utilizando la misma metodología.

En España el Proyecto ISAAC fue puesto en marcha por la Unidad de Investigación Clínico-Epidemiológica de Cartagena, que se constituyó como centro coordinador para España, dependiente de Munich (Alemania), que es el centro coordinador para Europa.

Bilbao se incorporó a este proyecto internacional en 1993. Presentamos los resultados de prevalencia y severidad del asma en nuestra población en el grupo de edad de 13-14 años, obtenidos con esta metodología.

Material y métodos

El presente estudio fue realizado en niños de 13-14 años de edad escolarizados en Bilbao durante el curso académico 1993-1994. Se solicitó a la Delegación Provincial de Educación de Vizcaya una relación de todos los centros escolares de Bilbao y del número de niños de la edad objeto del estudio que acudían a los mismos. El número total de centros fue de 80 con un total de 4.455 niños.

Para seleccionar la muestra, se efectuó un muestreo por conglomerados de los escolares de 13-14 años que residían en Bilbao. Cada centro escolar era identificado con un número y los colegios fueron seleccionados con una tabla de números aleatorios, ponderándolos previamente de forma proporcional al número de niños que tenían. El objetivo fue conseguir un tamaño muestral de 3.000 niños o superior, que nos proporcionase una potencia del 90% con un nivel de significación del 99% para detectar diferencias, en caso de existir, en la prevalencia del asma grave, entre los diferentes Centros ISAAC (Tabla I). En previsión de las posibles pérdidas por falta de respuesta, se decidió incrementar la muestra teóricamente necesaria en un 20%, por lo que el número total de niños seleccionados fue de 3.610 niños pertenecientes a 58 centros escolares.

La metodología para la obtención de datos fue la siguiente: se contactó con los directores de los 58 centros seleccionados, los cuales previamente habían recibido una circular del Director Provincial de Educación, explicándoles en que consistía. Se explicó detalladamente a los Directores sus características, el alcance nacional e internacional que había alcanzado y su finalidad principal, que era intentar conocer la causa del aumento de las enfermedades alérgicas en la infancia. Se identificaron las clases de los niños de 13-14 años. Se entregó a los niños una carta informativa y de petición de consentimiento de participación que debían firmar los padres. Se volvía al colegio al cabo de 7-10 días para que los niños que hubiesen decidido participar completasen el cuestionario escrito y el videocuestionario que constituyen los instrumentos de medición. Se acudía de nuevo al colegio una semana más tarde para dar posibilidad a los niños que estuviesen ausentes en la 1ª ocasión de participar en el estudio.

Los instrumentos de medición que utilizamos fueron el cuestionario escrito sobre asma y el videocuestionario previamente validados en el Proyecto ISAAC.

El cuestionario escrito, que es el mismo que se utilizó con los 8.000 niños del estudio piloto del Proyecto, consta de 8 preguntas sobre síntomas respiratorios relacionados con el asma (Tabla II)

La 1ª pregunta hace referencia a la presencia de pitos en el pecho en el pasado, lo que equivale a la prevalencia acumulada del asma. El porcentaje de respuestas positivas a la segunda pregunta es la prevalencia actual del asma (pitos en el pecho en el último año). La limitación a un período de 12 meses reduce, al menos en teoría, los errores de recuerdo, y las respuestas deberían ser independientes del mes en que se contesta el cuestionario. Por lo tanto, se considera la pregunta más útil para valorar la prevalencia del asma. Las preguntas 3 y 4: ¿Cuántos ataques de silbidos? y ¿cuántas veces te han despertado por la noche en el último año? son preguntas que ofrecen mediciones cuantitativas de la frecuencia de sibilancias, y de forma indirecta nos pueden dar una idea de la severidad del asma. La pregunta 5ª, el porcentaje de niños que en el último año a causa de los silbidos han tenido que parar cada 2 palabras para respirar, nos da la tasa de asma con una crisis de severidad importante. La pregunta 6ª nos informa sobre el porcentaje de niños con asma diagnosticado. Las preguntas 7ª y 8ª, asma inducida por el ejer-

Tabla II Preguntas y respuestas del cuestionario escrito

1. ¿ <u>Alguna vez</u> has tenido silbidos o pitos en el pecho en el pasado?	Sí () No ()
SI HAS CONTESTADO “NO” POR FAVOR, SALTA A LA PREGUNTA 6	
2. ¿Has tenido silbidos o pitos en el pecho <u>en los últimos doce meses</u> ?	Sí () No ()
SI HAS CONTESTADO “NO” POR FAVOR, SALTA A LA PREGUNTA 6	
3. ¿Cuántos ataques de silbidos o pitos en el pecho has tenido <u>en los últimos doce meses</u> ?	Ninguno () 1 a 3 () 4 a 12 () Más de 12 ()
4. ¿Cuántas veces te has despertado por la noche a causa de los silbidos o pitos <u>en los últimos doce meses</u> ?	
Nunca me he levantado con pitos	()
Menos de una noche por semana	()
Una o más noches por semana	()
5. Los silbidos o pitos en el pecho, ¿Han sido tan importantes como para que cada dos palabras seguidas hayas tenido que parar para respirar, <u>en los últimos doce meses</u> ?	Sí () No ()
6. ¿ <u>Alguna vez</u> has tenido asma?	Sí () No ()
7. ¿Has notado pitos al respirar, durante o después de hacer ejercicio, <u>en los últimos doce meses</u> ?	Sí () No ()
8. Has tenido tos seca por la noche, que no haya sido la tos de un resfriado o infección de pecho, <u>en los últimos doce meses</u> ?	Sí () No ()

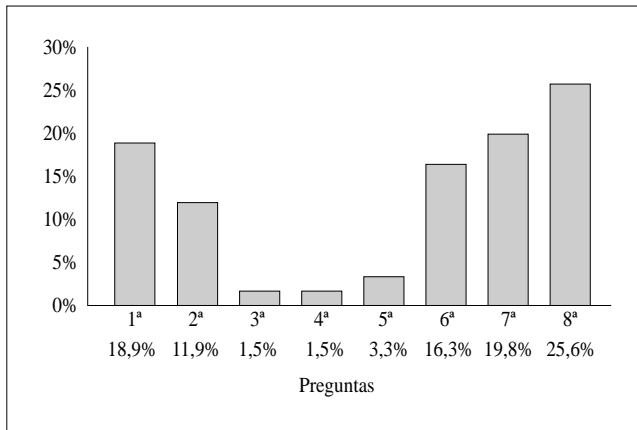


Figura 1. Respuestas positivas a las preguntas del cuestionario escrito.

cicio y tos seca nocturna, informan sobre el porcentaje de niños con equivalentes asmáticos.

El videocuestionario presenta 5 secuencias de diferentes formas de presentación del asma: 1ª:- Joven con sibilancias en reposo; 2ª:- Joven con sibilancias tras el ejercicio; 3ª:- Despertar nocturno con sibilancias; 4ª:- Despertar nocturno con tos y 5ª:- Ataque grave de asma (Tabla III)

El programa informático utilizado para la introducción en la base de datos y su análisis estadístico ha sido el programa EPI-INFO versión 6.0. El número total de variables del estudio son las 23 preguntas de ambos cuestionarios (8 del cuestionario es-

crito y 15 del videocuestionario) y se ha incluido como variable adicional el sexo. Siguiendo la metodología ISAAC, los cuestionarios que no tenían completas la pregunta 1 y 2 del cuestionario escrito, eran excluidos del análisis.

En el análisis estadístico se han analizado las frecuencias de todas las variables cualitativas, realizando diagramas de barras. También se han efectuado asociaciones y contraste de homogeneidad, entre diferentes variables del cuestionario escrito y del videocuestionario, mediante el test de Chi² para grupos independientes y para muestras apareadas. Se ha obtenido el riesgo relativo de las diferentes variables según el sexo. El nivel de significación requerido ha sido del 95%.

Resultados

Los resultados de participación se exponen en la tabla IV. El número de encuestas válidas fue de 3.213 con un porcentaje del 89%.

Las respuestas positivas al cuestionario escrito quedan reflejadas en la figura 1. La prevalencia acumulada es de un 18,9% (IC 95% 17,5-20,2). La prevalencia de asma actual es de un 11,9% (IC 95% 10,8-13,1). El 1,5% (IC 95% 1-2,1) refieren más de 12 ataques de pitos en el pecho en el último año. El 1,5% (IC 95% 1,1-1,9) de nuestros niños se despiertan a causa de los silbidos, por lo menos una noche por semana en los últimos 12 meses. El 3% (IC 95% 2,4-3,6) de nuestros niños afirman tener un asma de severidad importante que les hace parar para respirar cada 2 palabras. Un 16,3% (IC 15,1-17,7) refieren haber sido diagnosticados de asmáticos. El 19,8% (IC 95% 18,4-21,2) refieren

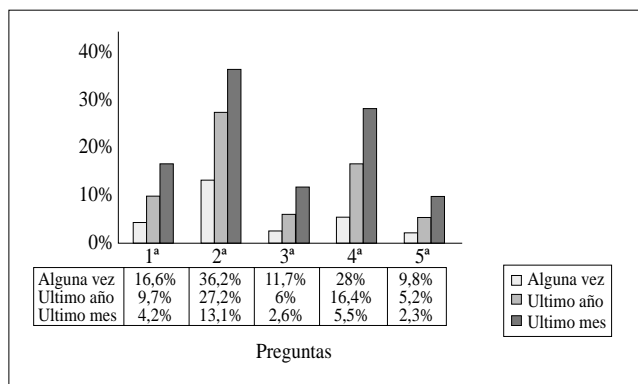


Figura 2. Respuestas positivas a las preguntas del videocuestionario

Tabla IV Participación de Colegios y niños en el estudio y tasa obtenida de respuestas válidas

	Población	Muestra	Participación	Encuestas	Tasa respuestas válidas
Colegios	80	58	57		
Niños	4.455	3.610	3.248	3.213	89%

asma inducida por el ejercicio y un 25,6% (IC 95% 23,6-27,6) refieren tener tos nocturna sin resfriado que les despierta en el último año.

La prevalencia acumulada de asma medida con el video-cuestionario es de un 16,6% (IC 95% 15,3-17,9) y la prevalencia actual de asma es de un 9,7% (IC 95% 8,7-10,7) (1ª escena). El 5,2% (IC 95% 4,5-6) de los niños se identificaron con la escena 5ª (ataque severo en el último año) (Fig. 2).

Al analizar las diferencias entre sexos, encontramos en la pregunta nº 6, ¿alguna vez has tenido asma?, que el 18,7% de los niños respondían afirmativamente frente al 13,6% de las niñas, lo que supone un riesgo relativo de respuesta positiva para el sexo masculino de 1,39. Las mayores diferencias existen en las preguntas del cuestionario escrito y del videocuestionario que relacionan la presencia de disnea asmática con el ejercicio (pregunta 7 del cuestionario escrito y 2ª del videocuestionario). En la pregunta nº 7 del cuestionario escrito, el porcentaje de respuesta positiva en las niñas es del 22,7%, mientras que en los varones es del 17,2%, con un riesgo relativo de respuesta positiva para el sexo femenino de 1,37. En la segunda escena del video-cuestionario, el riesgo relativo de respuesta positiva para el sexo femenino es 1,28.

La concordancia que existía entre las preguntas del cuestionario escrito y las del video-cuestionario, que estaban más interrelacionadas entre sí, queda reflejada en la tabla V.

La concordancia obtenida siguiendo el esquema del estudio piloto del Proyecto ISAAC⁽⁶⁾ (concordancia entre la pregunta 2 del cuestionario escrito y respuesta afirmativa a alguna de las

Tabla III Preguntas y respuestas del video-cuestionario

1 ¿Alguna vez has respirado así?			
A-En algún momento de tu vida		SI	NO
B-En caso afirmativo: en el último año		SI	NO
C-En caso afirmativo: una o más veces al mes		SI	NO
2 ¿Alguna vez has respirado como la chica del vídeo, después de hacer ejercicio?			
A-En algún momento de tu vida		SI	NO
B-En caso afirmativo: en el último año		SI	NO
C-En caso afirmativo: una o más veces al mes		SI	NO
3 ¿Alguna vez te has despertado así durante la noche?			
A-En algún momento de tu vida		SI	NO
B-En caso afirmativo: en el último año		SI	NO
C-En caso afirmativo: una o más veces al mes		SI	NO
4 ¿Alguna vez te has despertado de esta forma por la noche?			
A-En algún momento de tu vida		SI	NO
B-En caso afirmativo: en el último año		SI	NO
C-En caso afirmativo: una o más veces al mes		SI	NO
5 ¿Ha sido tu respiración alguna vez así?			
A-En algún momento de tu vida		SI	NO
B-En caso afirmativo: en el último año		SI	NO
C-En caso afirmativo: una o más veces al mes		SI	NO

3 primeras preguntas del video-cuestionario en el último año), ha sido del 75,3%.

Discusión

El primer problema que se plantea ante un estudio de prevalencia de cualquier enfermedad y en concreto de la enfermedad asmática de la infancia, es determinar cual es la metodología más adecuada para medir dicha prevalencia. La mayoría de los autores coinciden en que el mejor instrumento de medida de la prevalencia del asma sigue siendo un cuestionario que previamente se haya validado con estudios más completos. Nuestro grupo decidió integrarse en el marco metodológico del Proyecto ISAAC en base a los datos obtenidos sobre la validez y capacidad discriminatoria de los cuestionarios que estaban ya siendo utilizados en otros países y, como sistema para obtener datos comparables con otras áreas de nuestro entorno. Por otra parte, el método ISAAC, en la medida en que se basa en la utilización de cuestionarios autocumplimentados, puede ser aplicado a muestras amplias de población y no requiere personal específicamente entrenado, lo que incrementa notablemente la factibilidad de la investigación.

Se ha elegido una muestra aleatorizada de niños escolares, debido a que estos niños son más accesibles que cualquier otro tipo de población, ya que el 100% de los niños en nuestro medio están escolarizados y además constituyen una población homogénea. Como ya se ha comentado en el apartado de material y métodos, dado que uno de los objetivos del estudio es detectar diferencias, caso de existir, que fuesen significativas en

Tabla V Concordancia entre preguntas del cuestionario escrito y del videocuestionario

Cuestionario escrito		Videocuestionario		Cuestionario escrito con videocuestionario	
Preguntas	Concordancia	Preguntas	Concordancia	Preguntas	Concordancia
1-5	85,5%	1A-2A	72,1%	1-1A	84,4%
2-6	60,5%	1B-2B	73,5%	4-3B	71,4%
2-7	76,2%	3A-5A	89,6%	7-2B	52,7%
4-5	79,4%	3B-5B	78,5%		

Tabla VI Estudios de prevalencia de asma infantil en España

Localidad	Autor	Método	Edad	Muestra	Prevalencia
Bilbao 1994	González	ISAAC	13-14	3.213	11,9% (A.A.) 18,9% (A.A.c.)
Nacional 1983	SEIAC ⁽⁹⁾	Encuesta	7-14	?	16% (D.M.)
Madrid 1986	Ojeda ⁽¹⁰⁾	Estudio completo	0-7	16.000	4,4% (A.A.)
La Coruña 1989	Otero ⁽²¹⁾	Encuesta	4-18	1.550	10,8% (A.A.) 13,6% (A.Ac.)
Valencia 1990	Sanz ⁽²²⁾	Encuesta dirigida	7-14	1.556	5% (A.A.) 13,3% (A.Ac.)
Gijón 1993	Meana ⁽²³⁾	Encuesta dirigida	2-14	3.635	9,6% (D.M.)
Sevilla 1994	Egea ⁽²⁴⁾	Encuesta	10-11	698	8% (A.A.) 17% (A.Ac.)
Madrid 1994	Galan ⁽²⁵⁾	Encuesta telefónica	10-14	569	4,5% (A.A.) 10,2% (A.Ac.)
Nacional 1994	C.S.E.A ⁽²⁶⁾	Encuesta	0-10	955	4,8% (D.M.)
Nacional 1994	Muñoz ⁽²⁷⁾	Ficha	4-17	6.996	6,4% (D.M.)
Guipúzcoa	Callen ⁽²⁸⁾	Estudio retrospectivo	7-12	2.884	8,8% (D.M.)

SEIAC: Sociedad Española de Alergia; CESEA: centro para estudios del asma; A.A.: asma actual / A.Ac.: asma acumulativa; D.M.: diagnóstico médico

la prevalencia y severidad del asma, el tamaño muestral establecido fue de 3.000 niños, para obtener un nivel de significación del 99% con una potencia del 90% (Tabla I). El método utilizado, como ya hemos comentado previamente, permite obtener este tamaño muestral.

La elección de los escolares de 13-14 años, posibilita que sean los propios niños los que cumplimenten el cuestionario; además, es la edad infantil en la que el asma es más severo y, por lo tanto, es interesante conocer el porcentaje de nuestros niños que tienen silbido bronquial a esta edad. Por otra parte, en esta edad los niños son capaces de cumplimentar el videocuestionario, medidor más objetivo que el cuestionario escrito para medir la prevalencia, pues elimina, en teoría, los problemas de traducción del cuestionario escrito a las diferentes lenguas y culturas. Utilizando este método en esta edad, obtuvimos una participación alta en el estudio, muy cercana al 90%.

Si analizamos el porcentaje de respuestas positivas a situaciones clínicas equivalentes en el cuestionario escrito y en el videocuestionario, observamos unos porcentajes de preva-

lencia más altos en la primera y segunda pregunta del cuestionario escrito (prevalencia acumulada y prevalencia actual), en relación a situaciones equivalentes mostradas en la primera escena del videocuestionario. Esta presenta una joven con un asma en reposo con un cierto grado de severidad, por lo que pensamos que algunos niños con asma leve que habían contestado sí al cuestionario escrito, contestaron no al videocuestionario. Por el contrario el porcentaje de asma severo en el último año es mayor en la quinta escena del vídeo que en la quinta pregunta del cuestionario escrito. El vídeo muestra una joven con un ataque grave de asma, pero quizás de menor severidad que el término que utiliza el cuestionario escrito ("parar cada dos palabras para respirar"), por lo que puede haber niños que se identifican con esa escena de ataque severo del vídeo y no consideran haber presentado crisis que les haga parar cada 2 palabras para respirar.

Las diferencias entre sexos en la pregunta nº 6 del cuestionario escrito; ¿alguna vez has tenido asma?, coinciden con la tendencia referida en la literatura de que el asma es más frecuente en varones hasta la edad de 13 - 14 años en la que se iguala, pa-

ra posteriormente ser más prevalente en el sexo femenino⁽⁷⁻¹⁷⁾. Las mayores diferencias entre sexos encontradas en las preguntas que relacionan la presencia de disnea asmática con el ejercicio (pregunta número 7 del cuestionario escrito y pregunta número 2 del videocuestionario), son debidas probablemente, por un lado, a que la segunda escena del videocuestionario es poco específica (no discrimina bien entre disnea secundaria al ejercicio físico y disnea que aparece en el asma relacionada con el ejercicio), lo cual daría lugar a que, como consecuencia del peor entrenamiento físico que en general tienen las niñas, el porcentaje de respuestas positivas de éstas fuera mayor. Por otra parte, la “mejor preparación física” del colectivo varón hace que toleren mejor el asma de esfuerzo, como ya se puso de manifiesto en el trabajo publicado por Schuhl⁽¹⁸⁾.

Las concordancias entre las preguntas del cuestionario escrito y del videocuestionario que están interrelacionadas entre sí son, en general, muy altas (tabla V), lo que indica que los cuestionarios están bien diseñados y que los niños son congruentes al responder. Llama la atención que las dos preguntas que miden el asma de esfuerzo en el último año (pregunta número 7 del cuestionario escrito y pregunta 2B del videocuestionario) presentan una concordancia baja (52,7%). Habría que esperar una concordancia mayor entre dos preguntas que en teoría miden lo mismo; nuestra interpretación es que la escena del vídeo es poco específica, como ya se ha comentado, con un número importante de falsos positivos. Muchos de los niños que contestan afirmativamente a la secuencia del vídeo, lo hacen identificándose con una joven que presenta disnea después de hacer ejercicio, sin relación con un proceso asmático. La escena del vídeo muestra una joven en una sala cerrada, los silbidos no se oyen demasiado bien dando la sensación de que la chica está cansada, por lo que muchos de nuestros niños pueden haber interpretado que la fatiga está únicamente relacionada con el ejercicio físico en sí.

La concordancia siguiendo el esquema del estudio piloto ISAAC⁽⁶⁾ (75,3%) es similar a la obtenida en otros países lo que apoya la reproductibilidad del instrumento utilizado.

En la tabla VI se muestran las diferentes tasas de prevalencia de asma infantil, utilizando métodos distintos a la metodología ISAAC, más recientemente publicados en nuestro país⁽¹⁹⁻²⁸⁾, y nuestros porcentajes utilizando el método ISAAC. Se puede apreciar que la prevalencia del asma bronquial varía ampliamente entre los diferentes autores, si bien estas variaciones deben ser interpretadas con grandes reservas en la medida en que las edades objeto de estudio, el tamaño de la muestra, las metodologías utilizadas e incluso la población seleccionada para los diversos estudios son también diferentes, como queda reflejado en la tabla mencionada.

Al comparar nuestros datos con los obtenidos con el método ISAAC, encontramos, como era de esperar, que nuestra prevalencia ha sido bastante inferior a la obtenida en Australasia⁶ y similar a los resultados preliminares de los Centros del estudio ISAAC en España⁽²⁹⁾ con características climáticas y ambientales semejantes a Bilbao, aún no publicados.

Bibliografía

- 1 International consensus report on the diagnosis and management of asthma. *Clin Exp Allergy* 1992; **22**(suppl):1-72.
- 2 Samet JM. Epidemiologic approaches for the identification of asthma. *Chest* 1987; **91**:74s-78s.
- 3 Crane J, O'Donnell TV, Prior IAM. Symptoms of asthma. Methacoline airway responsiveness and atopy in migrant Tokelauan children. *NZ Med J* 1989; **102**:36-38.
- 4 Osterman JW, Armstrong Bg, Ledoux E. Comparison of French and English versions of the American Thoracic Society Respiratory Questionnaire in a bilingual working population. *Int J Epidemiol* 1991; **20**:138-143.
- 5 ISAAC Co-ordinating Committee. Manual for the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Bochum and Auckland, ISAAC Co-ordinating Committee, 1992.
- 6 Shaw RA, Crane J, Pearce N, Burgess CD, Bremner P, Woodman K, Beasley R. Validation of a video questionnaire for assessing asthma prevalence. *Clin Exp Allergy* 1992; **22**:561-568.
- 7 Friedhoff L, Meyers D, Marsh D. A genetic-epidemiologic study of human immune responsiveness to allergens in an industrial population. II The association among skin test sensitivity, total serum Ig E, age, sex, and the reporting of allergies in a stratified random sample. *J Allergy Clin Immunol* 1984; **73**:490.
- 8 Gregg I. Epidemiological aspects. In Clark TJH, Godfrey S(eds): Asthma, ed 2. London, Chapman and Hall 1983; 242.
- 9 Sears M, Burrows B, Flannery E. Relation between airway responsiveness and serum Ig E in children with asthma and in apparently normal children. *N Engl J Med* 1991; **325**:1067.
- 10 Perdrietz S, Neukirch F, Cooreman J, Liard R. Prevalence of asthma in adolescents in various parts of France and its relationship to respiratory allergic manifestations. *Chest* 1987; **91**:104s-106s.
- 11 Peckham C, Butler NJ. A national study of asthma in childhood. *Epidemiol Community Health* 1978; **32**:79-85.
- 12 Newacheck PW, Taylor WR. Childhood chronic illness: prevalence, severity, and impact. *Am J Public Health* 1992; **82**:364-371.
- 13 Broder I, Higgins MW, Mathews KP, Keller JB. Epidemiology of asthma and allergic rhinitis in a total community, Tecumseh; Michigan. III. Second survey of the community. *J Allergy Clin Immunol* 1974; **53**:127-138.
- 14 Morrison J. The prevalence of asthma and wheezing in children. *Br J Dis Chest* 1976; **70**:73-77.
- 15 Clifford RD, Radford M, Howell JB. Prevalence of respiratory symptoms among 7 and 11 years old schoolchildren and association with asthma. *Arch Dis Child* 1989; **64**:1118-1125.
- 16 Mak H Johnston P, Abbey H. Prevalence of asthma and health service utilization of asthmatic children in an inner city. *J Allergy Clin Immunol* 1982; **70**:367-372.
- 17 Gergen PJ, Mullally DI, Evans III R. National survey of prevalence of asthma among children in the United States, 1976 to 1980. *Pediatrics* 1988; **81**:1-7.
- 18 Schuhl JF, Alves da Silva Y, Toletti M, Telaine A, Prudente Y, Holgado D. The prevalence of asthma in schoolchildren in Montevideo (Uruguay). *Allergol Immunopathol Madr* 1989; **17**:15-19.
- 19 Libro blanco. “Las enfermedades alérgicas en España”. Sociedad de Alergia e Inmunología Clínica, 1983.
- 20 Ojeda JA. Historia natural del asma infantil. Asma infantil, JA Ojeda. Ediciones Jarpyo, vol 1. Madrid, 1986.

- 21 Otero González MT, Martín Egaña L, Domínguez Juncal L, Vereá Hernando, Montero Martínez, Rico Díaz et al. Epidemiología del asma bronquial en la población escolar de Galicia. *Arch Bronconeumol* 1989; **25**(supl.1):1-2.
- 22 Sanz Ortega J, Martorell Aragonés A, Alvarez Angel. Estudio epidemiológico de los factores de riesgo asociados con el desarrollo de patología respiratoria en la población infantil. *An Esp Pediatr*. 1990; **32**:389-398.
- 23 Meana A, Moreno M, Muruzábal C, Tamargo I y Fernández E. Prevalencia del asma infantil en un centro de salud. *Aten Primaria* 1993; **15**:36-40.
- 24 Egea A, Millán L, Casas C y Madrazo JI. Prevalencia del asma en la población infantil de Sevilla. *An Esp Pediatr* 1994; **40**:284-286.
- 25 Galán I, Martínez M. Encuesta de prevalencia de asma de la comunidad de Madrid. Documento Técnico de Salud Pública nº 20. Consejería de Salud. Comunidad de Madrid 1994.
- 26 Centro para el Estudio de la Enfermedad Asmática. Aspectos relativos a la epidemiología del asma en España. Madrid 1993.
- 27 Muñoz F y Ríos M. Estudio epidemiológico de la patología alérgica en la población infantil en España. *Rev Esp Alergol Inmunol Clin* 1994; **9**:23-35.
- 28 Callén Blecua M, Alústiza Martínez E, Solórzano Sánchez C, Aizpurúa Galdeano P, Mancisidor Aginagalde L, Iglesias Casas P, Emparanza Knôrr JI, González Pérez-Yarza E. Prevalencia y factores de riesgo de asma en Guipúzcoa. Estudio multicéntrico caso-control. *An Esp Pediatr* 1995; **43**:347-350.
- 29 Grupo ISAAC España. Objetivo y métodos del estudio ISAAC (International study of asthma and allergy in childhood). *Anales Sis San Navarra* 1997; **20**:57-69