



ORIGINAL

Factores asociados al asma en los niños y adolescentes de la zona rural de Navarra (España)[☆]



Itsaso Elizalde-Beiras^{a,*}, Francisco Guillén-Grima^b e Inés Aguinaga-Ontoso^c

^a Atención Primaria, Servicio Navarro de Salud, Pamplona, Navarra, España

^b Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Pública de Navarra, Pamplona, Navarra, España

^c Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Navarra, Pamplona, Navarra, España

Recibido el 26 de enero de 2017; aceptado el 25 de mayo de 2017

Disponible en Internet el 19 de septiembre de 2017

PALABRAS CLAVE

Asma;
Etiología;
Niño;
Adolescente;
Epidemiología

Resumen

Objetivos: Conocer los factores asociados al asma y síntomas relacionados con asma en la población infantil y adolescente en la zona rural de Navarra (España) a través de la validación del cuestionario ISAAC.

Participantes y métodos: Estudio transversal mediante la realización del cuestionario ISAAC y variables adicionales por 797 niños y adolescentes, a través del cual se obtuvieron datos de prevalencia sobre síntomas de asma y factores asociados sin realizar ninguna prueba diagnóstica adicional.

Emplazamiento: Marco de atención primaria. A través de las zonas básicas de salud se hizo la selección de la muestra y en los centros educativos de dichas zonas se realizó el cuestionario.

Mediciones y resultados: El análisis estadístico se hizo a través de regresión logística, chi cuadrado e intervalo de confianza al 95%. La prevalencia asma referida es del 11,7% en niños y del 13,4% en adolescentes. En cuanto a los factores relacionados, según los valores de OR destacan: OR = 9,5 entre sibilancias y asma, y OR = 3,5 entre rinitis recientes y asma. Respecto a las sibilancias recientes, hallamos un OR = 11,5 entre despertares y sibilancias recientes, y un OR = 3,4 entre rinitis recientes y sibilancias recientes.

Conclusiones: El asma referida es una enfermedad prevalente ligeramente superior en la adolescencia y la población femenina de los escolares de la zona rural. Rinitis y otros síntomas de asma están relacionados con el asma y con las sibilancias, así como la utilización de los servicios de urgencias en el caso del asma y la bronquitis con las sibilancias.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Trabajo presentado en el IX Congreso Nacional y III Congreso Internacional de la Asociación de Enfermería Comunitaria, Las Palmas de Gran Canaria, octubre de 2014; en las III Jornadas Doctorales del Campus Iberus, Jaca, julio de 2016, y en el IV Congreso Madrileño de Enfermería Escolar, Madrid, octubre de 2016. En todos ellos se ha presentado parcialmente el trabajo y no se han incluido resultados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: itsaso.elizalde@gmail.com (I. Elizalde-Beiras).

KEYWORDS

Asthma;
Aetiology;
Child;
Adolescent;
Epidemiology

Factors associated with asthma in children and adolescents in rural areas of Navarre (Spain)**Abstract**

Objectives: To determine the factors associated with asthma and asthma-related symptoms in children and adolescents in rural areas of Navarre (Spain).

Participants and methods: A cross-sectional study using the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) questionnaire, as well as additional variables, was conducted on 797 children and adolescents. These provided prevalence data on asthma symptoms and associated factors without further diagnostic testing.

Location: Primary Care setting, through the basic health areas and in the corresponding education centres.

Measurements and results: The prevalence of referred asthma is 11.7% in children, and 13.4% in adolescents. The prevalence in the female population is 13.7% and in males it is 11.3%. As for the related factors according to the values of OR, an OR = 9.5 was found between wheezing and asthma, and an OR = 3.5 between recent rhinitis and asthma. As regards recent wheezing, an OR = 11.5 was found between awakenings due to wheezing and recent wheezing, and an OR = 3.4 between recent rhinitis and wheezing.

Conclusions: Referred asthma is a prevalent disease in children and adolescents in rural areas. It is more prevalent in adolescence and in the female population. Rhinitis and other asthma symptoms are related to asthma and wheezing, as well as the use of emergency services, in the case of asthma.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El asma es definida como a un síntoma más que como una enfermedad en sí misma¹, siendo la enfermedad crónica más frecuente en la infancia^{2,3}. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que esta enfermedad es responsable de más de 3 millones de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD)^{4,5}.

El aumento de la prevalencia del asma por todo el mundo ha llevado a numerosos estudios, como el *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC) y otro entre adultos jóvenes (*European Community Respiratory Health Survey*)⁶.

En cuanto al asma atópica y no atópica, a partir de un estudio realizado en la zona rural de Ecuador⁷ con la metodología ISAAC se obtuvo una prevalencia del 10,5% de niños con sibilancias recientes, de los cuales el 14,4% presentaban una prueba cutánea positiva. Se estimó que en España afecta entre el 5 y el 15% de la población infantil⁸. A nivel mundial, estatal y local se realizaron investigaciones con el estudio ISAAC en zonas urbanas⁹⁻¹¹. A partir de estos estudios se supo que la prevalencia de asma mundial ascendió al 11,7% en niños y al 14,1% en adolescentes⁹. En Navarra concretamente, en un estudio realizado en 2015¹⁰ se observó una prevalencia de «asma alguna vez» del 10,1% en niños y del 10,6% en adolescentes. Sin embargo, actualmente apenas se hallaron datos sobre la prevalencia y los factores asociados del asma en zonas rurales. Destacó un estudio realizado en Galicia¹¹, que contempló parte de la zona rural con un 10,5% de niños diagnosticados de asma alguna vez y un 15,5% de adolescentes.

Los factores de riesgo incluyeron factores genéticos, prenatales, de la infancia y ambientales¹². Varios estudios asociaron el asma al sexo y al tabaquismo¹³⁻¹⁵ y hablaron de la lactancia materna como un factor protector¹⁶. En cuanto al humo de tabaco, se asoció tanto al asma como a las sibilancias^{17,18}. Por otro lado, el uso de antibióticos también se asoció con sibilancia precoz y el asma en varios estudios^{19,20}. Por último un estudio trasversal llevado a cabo en Brasil²¹ afirmó que el consumo de pescado puede promover un efecto protector, dentro el patrón de dieta, contra sibilancias atópicas y no atópicas y asma.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anterior, el asma es una enfermedad prevalente que ha sido estudiada en varios países del mundo y se la ha relacionados con varios factores.

Sin embargo, son escasos los estudios realizados en zonas rurales. Por ello los objetivos del estudio son conocer la prevalencia de asma referida y de los síntomas de asma en niños/as de 6 a 7 años y 13-14 años en la zona rural y aportar datos en relación con los factores asociados al asma infantil.

Sujetos y métodos

El estudio ISAAC es un estudio multicéntrico e internacional que tiene como objetivo estudiar la epidemiología del asma y las enfermedades alérgicas. Consta de un cuestionario de 85 preguntas con varias opciones de respuesta a elegir.

Se utilizaron cuestionarios diferentes para cada grupo de edad y según el modelo lingüístico. Se repartieron en euskera (lengua vasca) y en castellano. Se seleccionaron los escolares de 6-7 años y 13-14 años pertenecientes a los

centros escolares de las siete zonas básicas de salud (ZBS) de parte de la población rural de Navarra.

En España la escolarización es obligatoria a partir de los 6 hasta los 16 años. Por lo tanto, a través de los centros educativos se llegó al 100% de la población a estudiar. Cabe recordar que, pese a preguntar sobre el diagnóstico de asma previo, no se realizó ninguna prueba diagnóstica adicional, por lo que no diagnosticamos los casos actuales de asma. Los datos se refieren a la prevalencia de escolares que refieren haber sido diagnosticados de asma alguna vez. Además, se obtuvieron datos sobre prevalencia de síntomas asociados al asma y se destacan las sibilancias recientes, al ser el síntoma que actualmente más se asocia al asma. En este sentido, se realizó una selección sobre las variables estudiadas aportando datos sobre síntomas de asma y diagnóstico previo de asma.

El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de septiembre de 2014 a febrero de 2015.

Análisis estadístico

Intervalos de confianza (IC) al 95%, prueba de chi-cuadrado, análisis ajustados, odds ratio (OR) y regresión logística no condicionada.

Resultados

En total se repartieron 969 cartas: 607 (62,6%) en el grupo de 6-7 años y 362 (37,4%) en el grupo de 13-14 años. En el grupo de 6-7 años, de las 607 cartas con los cuestionarios a rellenar por los padres y madres, se rellenaron 449 (74%). Los que declinaron participar en el estudio argumentaron tener razones de tiempo, idioma o nivel cultural.

En el grupo de 13-14 años, de los 362 cuestionarios repartidos se rellenaron 348 (96,1%). En realidad, todos los estudiantes rellenaron los cuestionarios, pero el 3,9% lo rellenaron de forma ilegible.

Al ser un cuestionario con varias variables que no se dan en todos los escolares, el tamaño de la muestra para ciertas asociaciones se redujo considerablemente. Por ejemplo, en el caso de la asociación entre padecer asma y el tiempo de duración de episodios de bronquitis, el tamaño de la muestra válido fue 85. En otros casos se produjeron pérdidas de tamaño muestral porque los alumnos y padres/cuidadores no contestaron a todas las preguntas del cuestionario. Se pueden consultar los n válidos para cada asociación en la [tabla 1](#), en el caso del asma, y en la [tabla 2](#) para las sibilancias.

La población que finalmente se incluyó en el estudio está formada por un total de 797 escolares. Su distribución fue la siguiente:

- Según el grupo de edad: 449 (56,9%) de 6-7 años y 348 (43,1%) de 13-14 años.
- Según el sexo: 405 (52%) varones y 374 (48%) mujeres.

En cuanto a la relación entre el asma referida y las sibilancias recientes con la edad y el sexo de los escolares, la prevalencia de asma referida fue del 11,7% en la infancia y del 13,4% en la adolescencia. En cuanto al sexo, el porcentaje de asma referida en las niñas ascendió al 13,7%, frente al 10,9% en los niños. Las sibilancias recientes se dieron en

el 9,1% en la infancia y en el 8,3% en la adolescencia, y en el 10,4% de las niñas frente al 7,6% de los niños ([tabla 3](#)). Sin embargo, no había relación entre padecer asma referida y el grupo de edad de los escolares, ni con el sexo de los escolares (las dos $p > 0,3$). Del mismo modo, el grupo de edad y el sexo no tenían relación con padecer sibilancias recientes (las dos $p > 0,2$).

La relación de asma referida y sibilancias recientes con sus factores asociados explorados en este estudio se detallaron en las [tablas 4 y 5](#), respectivamente.

Factores asociados al asma

Otros síntomas de asma

El asma referida se relacionó con otros síntomas de asma, como sibilancias, sibilancias durante la actividad física, tos, rinitis reciente y tos seca (todas las $p \leq 0,001$). En los escolares que referían haber sido diagnosticados de asma se daban todos estos síntomas en mayor proporción que en los escolares que no padecían asma. En concreto, los OR (IC 95%) para estos síntomas fueron: 9,2 (5,9-15,5) para las sibilancias, 7,2 (4,2-12,4) para las sibilancias durante el ejercicio, 3,9 (2,4-6,1) para la tos, 3,5 (2,5-5,5) para las rinitis recientes y 2,9 (1,8-4,8) para la tos seca.

El resto de asociaciones no fueron significativas, como se puede observar en la [tabla 4](#). Para la interpretación de la asociación entre asma referida y sibilancias graves hay que tener en cuenta que de un total de 142 casos válidos, solo 6 (12%) de los escolares con asma referida padecían también sibilancias graves, y solo 7 (7,1%) de los escolares sin asma padecieron también sibilancias graves.

Infecciones

El asma referida se relacionó significativamente con padecer rinitis (OR = 3,5, IC 95%: 2,2-5,5; $p < 0,001$).

Utilización de los servicios de urgencias

Los escolares con asma referida utilizaron más los servicios de urgencias que los escolares sin asma (OR = 5,1; IC 95%: 1,9-13,7; $p = 0,001$).

Factores asociados a las sibilancias recientes

Otros síntomas de asma

Las sibilancias se relacionaron con la presencia de otros síntomas de asma, tales como despertares (OR = 11,5 [4,9-26,7]); tos (OR = 4,4 [2,4-8]) y disnea (OR = 3,4 [1,8-6,2]) (todas las $p < 0,001$). Además, la probabilidad de padecer asma era 5 veces mayor en escolares con sibilancias que en escolares sin sibilancias (OR = 4,9 [2,7-9]; $p < 0,001$).

Infecciones

Bronquitis (fiebre y duración), otitis y rinitis.

La presencia de sibilancias recientes se relacionó significativamente con la rinitis (OR = 3,9; IC 95%: 2,2-6,9; $p < 0,001$) y con la bronquitis (OR = 2,9; IC 95%: 1,2-6,7; $p = 0,013$). La relación entre las sibilancias y la otitis no fue significativa ($p > 0,6$).

Tabla 1 Número de casos válidos para cada asociación (asma)

Evento	Total (n)	Alumnos con asma (n)	Alumnos sin asma (n)
Sibilancias	752	93	659
Sibilancias y actividad física ^a	745	92	653
Urgencias ^a	139	34	105
Tos ^a	744	91	653
Rinitis reciente	737	92	645
Tos seca	704	87	617
Sibilancias graves	149	50	99
Despertares ^a	180	56	124
Fumó en el embarazo ^b	399	44	355
Otitis	697	78	619
Fiebre y bronquitis	140	38	102
Lactancia artificial	725	84	641
No ejercicio físico	738	87	651
Prematuridad	701	85	616
Fumador domicilio	765	95	670
> 3 h TV al día ^c	747	89	658
Animales domicilio	603	76	527
> 8 días bronquitis ^d	139	38	101
El niño fuma ^e	315	39	276

^a Últimos 12 meses.

^b Solo alumnos de primaria.

^c > 3 h de TV al día vs. < 3 h de TV al día.

^d En comparación con < 8 días con bronquitis.

^e Solo alumnos de primaria.

Tabla 2 Número de casos válidos para cada asociación (sibilancias)

Evento	Total (n)	Alumnos con sibilancias (n)	Alumnos sin sibilancias (n)
Ataques de sibilancias (n)	160	65	95
Despertares ^a	156	66	90
Sibilancias	284	66	218
Asma	272	69	203
Tos seca	269	61	208
Rinitis reciente	282	69	213
Disnea	254	60	194
Sibilancias graves	142	63	79
Fiebre y bronquitis	97	38	59
Urgencias ^a	95	37	58
Fumó en el embarazo ^b	175	35	140
Otitis	264	57	207
Fumador domicilio	291	70	221
> 3 h TV al día	283	67	216
Ejercicio físico	279	67	212
Prematuridad	270	62	208
> 8 días bronquitis	85	39	46
Animales domicilio	232	54	178
Lactancia artificial	272	62	210
El niño fumó ^c	97	26	71

^a Últimos 12 meses.

^b Solo alumnos de primaria.

^c Solo alumnos de secundaria.

Tabla 3 Prevalencia de diagnóstico previo de asma y sibilancias recientes según edad y sexo

	Grupo de edad				p	OR (IC95%)	Sexo				p	OR (IC95%)
	6-7 años		13-14 años				Varón		Mujer			
	n	%	n	%			n	%	n	%		
Sibilancias recientes ^a	45	9,1	29	8,3	0,285	0,7 (0,4-1,3)	39	7,6	31	10,4	0,548	0,8 (0,3-1,8)
Asma alguna vez	51	11,7	44	13,4	0,486	0,9 (0,6-1,3)	44	10,9	50	13,7	0,302	0,8 (0,5-1,2)

IC: intervalo de confianza.

^a Reciente: en los últimos 12 meses.

Discusión

El porcentaje de escolares que refirieron haber sido diagnosticados alguna vez de asma presentó una alta prevalencia en los niños y adolescentes de la zona rural. Estos porcentajes se situaron en torno a los valores de la prevalencia de asma mundial y fueron superiores a los de otras zonas urbanas de Navarra. Comparando con los escasos estudios en zonas rurales de nuestro país, la prevalencia de «asma alguna vez» en Navarra fue ligeramente superior en los niños e inferior en los adolescentes. En la misma línea de dichos estudios, fue más prevalente en varones durante la niñez y en mujeres durante la adolescencia. Sin embargo,

no hubo asociación significativa con las variables edad y sexo.

En cuanto a los síntomas de asma tales como sibilancias recientes, el porcentaje fue inferior a la de otras zonas rurales de España, así como el número de ataques de sibilancias y las «sibilancias alguna vez». Sin embargo, el porcentaje de escolares que sufrieron sibilancias graves o sibilancias durante el ejercicio fue superior respecto a otras zonas rurales de España. Por otra parte, comparando con datos de zonas urbanas de Navarra, el porcentaje de escolares que padecieron sibilancias graves fue menor, así como las sibilancias durante el ejercicio. Sin embargo, el porcentaje de escolares que padecieron sibilancias alguna vez fue

Tabla 4 Prevalencia de los factores relacionados con asma en ambos grupos de edad

Evento ^a	Alumnos con asma			Alumnos sin asma			p (χ^2)	OR ^b	
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%		OR	IC 95%
Sibilancias	65	69,9	60,4-79,4	129	19,6	16,5-22,6	< 0,001	9,5	5,9-15,5
Sibilancias y actividad física ^c	30	32,6	22,8-42,4	41	6,3	4,4-8,1	< 0,001	7,2	4,2-12,4
Urgencias ^c	11	32,4	15,8-48,9	9	8,6	3,1-14	0,001	5,1	1,9-13,7
Tos ^c	43	47,3	36,8-57,7	123	18,8	15,8-21,8	< 0,001	3,9	2,4-6,1
Rinitis reciente	49	53,3	42,9-63,6	158	24,5	21,2-27,8	< 0,001	3,5	2,2-5,5
Tos seca	36	41,4	30,8-51,9	122	19,8	16,6-22,9	< 0,001	2,9	1,8-4,6
Sibilancias graves	6	12	2,7-21,3	7	7,1	1,9-12,2	0,314	1,8	0,6-5,6
Despertares ^c	24	42,9	29,5-56,2	39	31,5	23,2-39,7	0,137	1,6	0,8-3,13
Fumó en el embarazo ^d	11	24,4	11,4-37,5	66	18,0	14,0-21,9	0,294	1,5	0,7-3,1
Otitis	33	42,3	31,1-53,5	218	35,2	31,4-39	0,219	1,3	0,8-2,2
Fiebre y bronquitis	20	52,6	36-69,3	46	45,1	35,3-54,9	0,427	1,3	0,6-2,8
Lactancia artificial	13	15,5	7,6-23,4	83	12,9	10,3-15,5	0,520	1,2	0,6-2,3
No ejercicio físico	42	48,3	37,6-59	283	43,5	39,6-47,3	0,397	1,2	0,8-1,9
Prematuridad	12	14,1	6,5-21,7	75	12,2	9,6-14,8	0,611	1,2	0,6-2,3
Fumador domicilio	46	48,4	38,2-59,6	324	48,4	44,5-52,1	0,991	1	0,6-1,5
> 3 h TV al día ^e	25	28,1	18,6-37,6	196	29,8	26,3-33,3	0,742	0,9	0,6-1,5
Animales domicilio	20	26,3	16,2-36,4	172	32,6	28,6-36,6	0,269	0,7	0,4-1,3
> 8 días bronquitis ^f	11	28,9	13,8-44	42	41,6	31,8-51,4	0,172	0,6	0,2-1,3
El niño fuma ^g	4	10,3	0,1-20,2	26	9,4	5,9-12,9	0,868	0,9	0,3-2,8

^a Presencia del evento.

^b Ventaja de los alumnos con asma sobre los alumnos sin asma.

^c Últimos 12 meses.

^d Solo alumnos de primaria.

^e > 3 h de TV al día vs. < 3 h de TV al día.

^f En comparación con < 8 días con bronquitis.

^g Solo alumnos de secundaria.

Tabla 5 Prevalencia de los factores relacionados con sibilancias recientes en ambos grupos de edad

Evento ^a	Alumnos con sibilancias			Alumnos sin sibilancias			p (χ^2)	OR ^b	
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%		OR	IC 95%
Ataques sibilancias (n)							< 0,001 ^c		
> 12 ^{Ref}	5	7,7	1-14,3	14	14,7	7,5-22			
4-12	14	21,5	11,3-31,8	1	1,1	0,1-3,1	0,002	39,2	4,1-379,9
1-3	43	66,2	54,3-78	6	6,3	1,3-11,3	< 0,001	20,1	5,3-76
Ninguna	3	4,6	0,1-10	74	77,9	69,4-86,4	0,006	0,1	0,1-0,5
Despertares ^d	37	56,1	43,8-68,3	9	10	3,7-16,3	< 0,001	11,5	4,9-26,7
Sibilancias	62	93,9	88-99,8	128	58,7	52,1-65,3	< 0,001	10,9	3,8-31
Asma	35	50,7	38,6-62,8	35	17,2	12-22,5	< 0,001	4,9	2,7-9
Tos seca	33	54,1	41,2-67	44	21,2	15,5-26,7	< 0,001	4,4	2,4-8
Rinitis reciente	43	62,3	50,6-74	63	29,6	23,4-35,7	< 0,001	3,9	2,2-6,9
Disnea	30	50	37-63	44	22,7	16,7-28,6	< 0,001	3,4	1,8-6,2
Fiebre y bronquitis	24	63,2	47,1-79,2	22	37,3	24,6-50	0,013	2,9	1,2-6,7
Sibilancias graves	7	11,1	3,1-19,1	3	3,8	0,1-8,1	0,109	3,2	0,8-12,8
Urgencias ^d	10	27	12-42	8	13,8	4,6-22,9	0,108	2,3	0,8-6,5
Fumó en el embarazo ^e	7	20	6-33,9	22	15,7	9,6-21,8	0,542	1,3	0,5-3,4
Otitis	25	43,9	30,6-57,1	83	40,1	33,4-46,8	0,609	1,	0,6-2,1
Fumador domicilio	34	48,6	36,6-60,6	101	45,7	39,1-52,3	0,675	1,1	0,6-1,9
> 3 h TV al día ^f	19	28,4	17,3-39,4	58	26,9	20,9-32,8	0,809	1,1	0,6-2
No ejercicio físico	34	50,7	38,5-63	109	51,4	44,6-58,2	0,924	1	0,6-1,7
Prematuridad	9	14,5	5,5-23,5	33	15,9	10,8-20,9	0,797	0,9	0,4-2
> 8 días bronquitis ^g	11	28,2	13,4-43	15	32,6	18,5-46,7	0,661	0,8	0,3-2,1
Animales domicilio	13	24,1	12,3-35,8	65	36,5	29,4-43,6	0,090	0,5	0,3-1,1
Lactancia artificial	5	8,1	1,1-15	29	13,8	9,1-18,5	0,229	0,5	0,2-1,5
El niño fuma ^h	5	19,2	3-35,5	8	11,3	4-18,8	0,308	1,9	0,5-6,4

^a Presencia del evento.

^b Ventaja de los alumnos con sibilancias recientes sobre los alumnos sin sibilancias recientes.

^c Resultados de la regresión logística binaria.

^d Últimos 12 meses.

^e Solo alumnos de primaria.

^f En comparación con < 8 días con bronquitis.

^g > 3 h de TV al día vs. < 3 h de TV al día.

^h Solo alumnos de secundaria.

^{Ref} Valor de referencia en la regresión logística.

notablemente superior en la zona rural de Navarra respecto a la zona urbana.

En ningún caso se realizó ninguna prueba diagnóstica que pudiera determinar ni confirmar su diagnóstico, por lo que los resultados se obtuvieron a través de un estudio descriptivo en torno al asma referida y síntomas compatibles con asma. En concreto, las sibilancias fueron uno de los síntomas que con más frecuencia se asociaron al asma. Como hemos podido observar en el estudio, las sibilancias recientes presentaron una menor prevalencia en los niños y adolescentes de la zona rural en comparación con el asma. En este sentido, se observó, al igual que en el diagnóstico previo de asma, una prevalencia mayor en la adolescencia y en las mujeres. Sin embargo, tampoco hubo asociación significativa entre las sibilancias recientes y la edad y el sexo.

Factores asociados al asma

El asma referida se asoció significativamente con la presencia de otros síntomas de asma, como sibilancias, sibilancias y actividad física, tos y tos seca. La aparición de sibilancias

en escolares asmáticos fue 9 veces mayor que en escolares no asmáticos. Sin embargo, el asma referida no se asoció con sibilancias graves (descritas en el cuestionario como las que interrumpen el habla normal del niño o el adolescente) y las que producen despertares durante el sueño.

En cuanto a las infecciones, padecer asma se relacionó con padecer también rinitis, de forma que la ocurrencia de rinitis en escolares con asma referida fue tres veces mayor que en escolares sin asma. Sin embargo, no se halló una relación con la otitis o la bronquitis. En relación con la utilización de los servicios de urgencias, los niños que referían haber sido diagnosticados de asma acudieron cinco veces más a los servicios de urgencias que los niños sin asma.

Por otro lado, no se encontró relación entre el asma referida y que la madre fumara durante el embarazo (en escolares de primaria). Como tampoco la hubo entre asma referida y fumadores en el domicilio del niño y adolescente. En cuanto al sedentarismo y el asma infantil, no se observó una relación significativa. En este sentido, tampoco se asoció la prematuridad al asma infantil.

Por último, no se observó una relación significativa de lactancia materna vs. artificial y asma.

Factores asociados a las sibilancias recientes

Se observó una relación significativa entre sibilancias recientes e infecciones como bronquitis y rinitis. Por ejemplo, la bronquitis se dio tres veces más en escolares con sibilancias que en escolares sin sibilancias, y la rinitis cuatro veces más. Respecto a otros síntomas de asma, las sibilancias recientes se relacionaron con el número de ataques de sibilancias, despertares, asma y tos seca. Por ejemplo, los despertares nocturnos se dieron 11 veces más en escolares con sibilancias que en escolares sin sibilancias, y los escolares con sibilancias padecieron cuatro veces más ataques de tos seca que los escolares sin sibilancias. La relación entre sibilancias y asma se dio de forma que el diagnóstico referido de asma fue cinco veces más frecuente en escolares con sibilancias que en escolares sin sibilancias.

Por otra parte, no se halló asociación entre padecer sibilancias y las siguientes variables: animales en el domicilio, consumo de tabaco durante el embarazo, presencia de fumadores en el domicilio, prematuridad, tipo de alimentación durante los primeros seis meses de vida.

Finalmente, cabe destacar que este estudio se llevó a cabo en una zona muy específica, la zona rural de Navarra, y con una gran dispersión. Esto dio lugar a que para determinados eventos el tamaño de la muestra se redujera considerablemente. Los motivos de la reducción del tamaño muestral fueron fundamentalmente por el número limitado de aparición de uno de los síntomas (por ejemplo, los episodios de sibilancias graves), en otros casos porque solo se preguntó a un grupo de edad (tabaquismo de la madre en el grupo infantil y tabaquismo del niño en el grupo de adolescentes), y finalmente porque al ser un estudio en el que se utilizaron cuestionarios, algunos participantes no contestaron a todas las preguntas. Esto puede llevar a que determinados resultados necesitaran de más investigación para poder ser confirmados. Un ejemplo fue la asociación entre asma referida y sibilancias graves, dado que las sibilancias graves solo se dieron en 6 (12%) de los escolares asmáticos y en 7 (7,1%) de los escolares no asmáticos. Sin embargo, cabe recordar que se enviaron casi 1.000 cartas a niños y adolescentes y que finalmente participaron casi 800 escolares en el estudio. Por lo tanto, se considera que la participación en este estudio fue alta y representativa de la población rural de Navarra y útil para estudiar los factores asociados al asma en la población rural.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.aprim.2017.05.005](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.05.005).

Lo conocido sobre el tema

El asma es la enfermedad crónica más prevalente en la infancia y en la adolescencia, con un 11 y un 9%, respectivamente. Dentro de los pocos estudios en zonas rurales, se encuentra el del noroeste de la zona rural de España, con un 6,3% en niños y un 15,3% en adolescentes. El asma se ha relacionado con factores intrínsecos —infecciones, genética, prematuridad— y externos —síntomas de asma, tabaco, lactancia materna, animales en el domicilio o sedentarismo.

Qué aporta este estudio

La prevalencia de asma referida en la zona rural es ligeramente superior en niños y en adolescentes (11,7 y 13,4%, respectivamente) frente a la de la zona urbana y mayor en la población femenina y en el grupo de 13-14 años. Infecciones respiratorias y otros síntomas de asma están relacionados con el asma referida y con las sibilancias, así como con la utilización de los servicios de urgencias en el caso del asma.

Bibliografía

- López-Silvarrey A, Corta Mura X. El asma en la infancia y adolescencia [consultado Sep 2012]. Disponible en: <http://www.fbbva.es/TLFU/mult/ASMA.INTERACTIVO.pdf>.
- Global Initiative For Asthma Global Strategy For Asthma Management and Prevention. GINA; 2016. p. 6.
- García A, Praena M. El impacto del asma en la infancia y la adolescencia. En: Actualización Pediatría 2013. Madrid: Exlibris Ediciones; 2013. p. 257-65.
- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades respiratorias crónicas. Asma. Pamplona [consultado Sep 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es/>.
- Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2014. OMS. Ginebra (Suiza); 2014. p. 12. Report No: WHO/HIS/HSI/14.1.
- Universidad de Auckland. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood. Pamplona [consultado Sep 2016]. Disponible en: <http://isaac.auckland.ac.nz/>.
- Lucía Moncayo A, Vaca M, Oviedo G, Erazo S, Quinto I, Fiaccone RL, et al. Risk factors for atopic and non-atopic asthma in a rural area of Ecuador. *Thorax*. 2010;65:409-16.
- Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2014. OMS. Ginebra (Suiza); 2014. P. 12. Report No: WHO/HIS/HSI/14.1.
- Mallol J, Crane J, von Mutius E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: A global synthesis. *Allergol Immunopathol*. 2013;41:73-85.
- Álvarez N, Guillen F, Aguinaga I, Hermoso de Mendoza J, Marín B, Serrano I, et al. Estudio de prevalencia y asociación entre síntomas de asma y obesidad en la población pediátrica de Pamplona. *Nutr Hosp*. 2014;30:519-25.
- López A, Pértiga S, Rueda S, Sánchez JM, González MA, Sanpedro M, et al. Prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes de la Comunidad Autónoma de Galicia (España) y sus variaciones geográficas. *Arch Bronconeumol*; 2011;47:274-82.

12. Guía del asma infantil. Fisterra. Pamplona [consultado Feb 2014]. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias-clinicas/asma-infantil/#1655>.
13. Esteve Cornejo C. Factores asociados a la prevalencia del asma en la infancia y adolescencia en Pamplona y su comarca [tesis doctoral]. Pamplona: Universidad de Navarra; 2000.
14. Mata Fernández C. Estudio de la calidad de vida en niños con asma bronquial, rinitis alérgica y dermatitis atópica [tesis doctoral]. Pamplona: Universidad de Navarra; 2003.
15. García-Marcos Álvarez L, Martínez Torres A, Batlles Garrido J, Morales Suárez-Varela M, García Hernández G, Escribano Montaner A, Grupo ISAAC Espanol fase II. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase II: Methodology and results of the participation rate in Spain. *An Esp Pediatr*. 2001;55:400–5.
16. Lodge CJ, Tan DJ, Lau MX, Dai X, Tham R, Lowe AJ, et al. Breastfeeding and asthma and allergies: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015;104:38–53.
17. Fríguls B, García-Algar O, Puig C, Figueroa C, Sunyer J, Vall O. Exposición prenatal y posnatal al tabaco y síntomas respiratorios y alérgicos en los primeros años de vida. *Arch Bronconeumol*. 2009;45:585–90.
18. Suárez López de Vergara RG, Galván Fernández C, Oliva Hernández C, Aquirre-Jaime A, Vázquez Moncholi C, en representación del Grupo de Trabajo sobre Tabaquismo de la Infancia y Adolescencia de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. Exposición al humo de tabaco del niño asmático y su asociación con la gravedad del asma. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78:35–42.
19. Puig C, Fríguls B, Gómez M, García-Algar O, Sunyer J, Vall O. Relación entre las infecciones respiratorias de vías bajas durante el primer año de vida y el desarrollo de asma y sibilancias en niños. *Arch Bronconeumol*. 2010;46:514–21.
20. Kew KM, Undela K, Kotortsi I, Ferrara G. Macrolides for chronic asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Sep;15. CD002997.
21. D’Innocenzo S., Matos S.M.A., Prado M.S., Santos C.A.S.T., Assis A.M.O., Cruz A.A. Patrón dietético, asma y sibilancias atópicas y no atópicas en niños y adolescentes: estudio SCAALA, Salvador de Bahía, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2014; 30(9): 1849-1860 [consultado Feb 2017]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2014001001849&lng=en
<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00165513>.