



Original

Factores asociados con el control del asma en pacientes de atención primaria en España: el estudio CHAS

Francisco Javier González Barcala^a, Ramón de la Fuente-Cid^b, Rosa Álvarez-Gil^c, Mónica Tafalla^d, Javier Nuevo^d y Francisco Caamaño-Isorna^{c,*}^a Servicio de Neumología, Hospital Clínico, Santiago de Compostela, España^b Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico, Santiago de Compostela, España^c CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Departamento de Medicina Preventiva, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España^d Unidad de Epidemiología, Departamento Médico, AstraZeneca Farmacéutica Spain S.A., España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 6 de noviembre de 2009

Aceptado el 18 de enero de 2010

On-line el 15 de marzo de 2010

Palabras clave:

Asma

Epidemiología

Atención Primaria

Factores de riesgo

Keywords:

Asthma

Epidemiology

Primary care

Risk assessment

RESUMEN

Introducción: El control del asma es inadecuado en todas las poblaciones estudiadas hasta el momento actual, generando la mayor parte de los costes de la enfermedad. El objetivo de nuestro estudio fue evaluar la prevalencia de asma mal controlada en pacientes de atención primaria, e identificar algunos factores asociados con este hecho.

Métodos: Llevamos a cabo un estudio transversal, incluyendo pacientes asmáticos mayores de 18 años, seguidos en consultas de atención primaria (n=2159). El control del asma se evaluó con el cuestionario «Asthma Control Questionnaire». Las variables sociodemográficas y el cumplimiento terapéutico se evaluaron mediante un cuestionario. Mediante regresión logística se calcularon los OR de asma mal controlada; utilizando como variable dependiente el control del asma, valorado de acuerdo a la puntuación ACQ.

Resultados: La prevalencia de asma no controlada fue del 63,9%. El tratamiento con corticoides orales (OR=6,55), la mayor gravedad del asma (OR=3,11), la presencia de un evento estresante reciente (OR=2,44), una menor importancia otorgada al cumplimiento terapéutico (OR=1,66) y vivir en un medio rural (OR=1,29) fueron factores de riesgo para asma mal controlada. Por el contrario, el sexo, la edad, la obesidad, el tabaquismo, el consumo de alcohol y el nivel educacional no mostraron ninguna influencia sobre el control del asma.

Conclusiones: En España el asma permanece mal controlada, y algunos de los factores relacionados con esta situación podrían ser modificables desde el sistema sanitario.

© 2009 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Factors Associated with Asthma Control in Primary Care Patients: The CHAS Study

ABSTRACT

Background: Asthma control is inadequate in all populations studied to date, leading to a major part of the cost of the disease. The aim of our study was to evaluate the prevalence of uncontrolled asthma in primary care patients and identify the associated factors.

Methods: We carried out a cross-sectional study of the population of primary care asthmatic patients over 18 years old in Spain (n=2159). Asthma control was measured with the Asthma Control Questionnaire (ACQ). The sociodemographic variables and treatment compliance were measured using a questionnaire. We built logistic-regression models using *Asthma control*, a dichotomous variable generated from ACQ score.

Results: The prevalence of uncontrolled asthma was 63.9%. Treatment with oral corticosteroids (OCS) (OR=6.55), greater asthma severity (OR=3.11), presence of a distressing event (OR=2.44), lower significance given to treatment compliance (OR=1.66) and living in a rural area (OR=1.29) are associated with uncontrolled asthma. On the contrary, sex, age, obesity, smoking, alcohol intake and educational level had no effect on asthma control.

Conclusions: In Spain asthma is still uncontrolled and some factors leading to this situation appear to be modifiable by the health system.

© 2009 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: francisco.caamano@usc.es (F. Caamaño-Isorna).

Introducción

El control del asma es considerado un objetivo fundamental en el manejo de estos pacientes¹, ya que condiciona una parte importante de los elevados costes de la enfermedad, cercanos en España a los 1.500 millones de euros anuales². Sin embargo, los resultados obtenidos por diversos autores demuestran que sigue siendo insuficiente en todas las poblaciones estudiadas³⁻⁵.

Asimismo, es conocida la gran variabilidad en los niveles de control de esta enfermedad, aún entre países cercanos. En el European Community Respiratory Health Survey el porcentaje de asmáticos mal controlados en unos países supera en más del triple a otros países, 20% de mal controlados en Islandia, contra 67% en Italia⁶.

En el estudio INSPIRE⁷, donde se incluyen datos de diversos países europeos (incluido España), el número de pacientes con asma no controlada alcanza el 72%, evaluado según el cuestionario Asthma Control Questionnaire (ACQ), considerando como bien controlados a los pacientes con una puntuación inferior a 0,75⁸.

También se observan diferencias significativas en los factores asociados con mal control de la enfermedad; ya que factores como la edad, el sexo o el nivel educacional pueden asociarse a mejor control del asma para unos autores, a peor control para otros, o no tener ninguna influencia en otras poblaciones^{6,9-12}.

Por otra parte, los pacientes asmáticos suelen sobreestimar el control de su enfermedad, considerando como buen control una situación que realmente no lo es⁷.

Diversos autores han elaborado cuestionarios validados para evaluar el control del asma, entre los cuales el ACQ es uno de los más frecuentemente utilizados⁸.

El objetivo del estudio *Control and Handling of Asthma in Spain* (CHAS) es evaluar la prevalencia de asma no controlada en pacientes de atención primaria, así como identificar los factores asociados a esta situación.

Pacientes y métodos

Hemos llevado a cabo un estudio transversal de la población de asmáticos mayores de 18 años, asistidos en Atención Primaria en España. Aunque el objetivo primario del estudio es de naturaleza analítica (establecer la relación entre exposición y efecto), se eligió un estudio transversal porque: 1) la determinación de las variables independientes y la dependiente al mismo tiempo es una medida tan válida como la determinación en dos momentos distintos, cuando las variables independientes muestran gran estabilidad a lo largo del tiempo; 2) las características de las variables independientes y dependientes minimiza el riesgo de una relación de causalidad inversa.

Bajo estas condiciones, los resultados de un diseño transversal tienen una validez similar a los de un estudio longitudinal.

La inclusión de pacientes se realizó por muestreo polietápico, en todas las comunidades autónomas de España. Los médicos de familia fueron la unidad de muestreo en la primera etapa (n=182), y 12 pacientes de cada uno de estos médicos fueron incluidos aleatoriamente, hasta (n=2.230).

Los criterios de inclusión fueron: 1) edad mayor de 18 años; 2) diagnosticado de asma al menos un año antes, mediante historia clínica y las exploraciones complementarias necesarias para poder confirmarlo; 3) que hubiera acudido a consulta en su Centro de Atención Primaria en los 2 años previos, y 4) que firmara el consentimiento informado para participar en el estudio. Como criterios de exclusión: 1) incapacidad para leer o entender los cuestionarios, en opinión del investigador; 2) diagnóstico de EPOC.

Cada médico contactó a sus pacientes por teléfono. Aquellos que rechazaron participar fueron considerados como no respondedores.

La recogida de datos se llevó a cabo por entrevista personal en la consulta del médico (entre noviembre de 2007 y marzo de 2008).

El control del asma se evaluó mediante el cuestionario ACQ⁸. Para este estudio hemos utilizado la versión abreviada, que ha sido utilizada en estudios poblacionales sin pérdida de validez¹³. Además, el paciente y el médico fueron preguntados por el grado de control del asma. La calidad de vida se evaluó mediante el cuestionario EuroQuol¹⁴. Las variables sociodemográficas y el cumplimiento con el tratamiento fueron recogidas mediante un cuestionario diseñado específicamente para este estudio.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación de la Clínica del Hospital Clínico San Carlos de Madrid.

Variables

Variable dependiente

El control del asma se evaluó como una variable dicotómica, según la puntuación en el cuestionario ACQ, considerando como bien controlados a aquellos pacientes con una puntuación ACQ inferior a 0,75, y a aquellos con $ACQ \geq 0,75$ como «no bien controlados». El valor predictivo positivo y negativo para este punto de corte es de 0,75 y 0,81 respectivamente⁸.

Variables Independientes

Fueron incluidas variables sociodemográficas como edad, sexo, lugar de residencia (rural/urbano) y nivel educacional (estudios primarios, estudios secundarios, estudios universitarios).

La presencia o no de alergia se recogió a partir de lo referido por el paciente.

En función del tabaquismo se clasificaron como nunca fumadores, ex-fumadores o fumadores activos. En función del IMC se establecieron 3 grupos ($< 25 \text{ kg/m}^2$; $\geq 25 \text{ kg/m}^2 - 30 \text{ kg/m}^2$; $\geq 30 \text{ kg/m}^2$).

Se preguntó por la incidencia de algún evento estresante en los últimos 15 días, según la propia consideración del paciente (sí/no).

El cumplimiento con el tratamiento fue evaluado mediante 3 variables: 1) cumplimiento terapéutico según el médico; 2) frecuencia de olvido de la medicación según el paciente; 3) importancia del cumplimiento según el paciente. Esta última variable se obtuvo preguntando al paciente sobre su grado de acuerdo (desde 0=completamente en desacuerdo, hasta 10=completamente de acuerdo) con la siguiente frase «Cumplimiento estricto de la medicación prescrita por mi médico mejoraría mis síntomas de asma»; y que fue estratificada, por consenso del equipo investigador, en dos categorías: < 8 y ≥ 8 .

La gravedad del asma se estableció según los criterios de la guía GINA 2006, en base a la situación del paciente antes de iniciarse ningún tratamiento¹⁵.

El tratamiento de base fue clasificado en 4 categorías mutuamente excluyentes: 1) los que tomaron corticosteroides orales en el año previo; 2) los tratados con una combinación de beta-2 agonistas de larga duración y corticoides inhalados, con cualquier otro fármaco pero no con corticosteroides orales (OCS); 3) tratados con corticoides inhalados sin beta-agonistas de larga duración de forma continuada, aunque puedan tomar beta agonistas a demanda, y 4) solo beta-2 agonistas.

Análisis estadístico

El análisis estadístico fue realizado con el software SAS v8.2. Para las variables continuas se calcularon la media, mediana, desviación estándar, valores máximo y mínimo. Para las variables categóricas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa.

Tabla 1
Descripción de la población incluida

	n (%)
Edad, años:	
18–39 años	799 (37,0)
40–59 años	716 (33,2%)
≥ 60 años	644 (29,8%)
Sexo:	
Varón	911 (42,2%)
Mujer	1.248 (57,8%)
IMC (kg/m ²):	
< 25	844 (39,1%)
≥ 25–30	880 (40,8%)
≥ 30	433 (20,1%)
Nivel educacional:	
Sin escolarizar	173 (8,03%)
Estudios primarios	916 (42,5%)
Enseñanza secundaria	715 (33,2%)
Universitarios	351 (16,3%)
Ocupación laboral:	
Trabajador activo	1.114 (51,6%)
Tareas del hogar	408 (18,9%)
Desempleado	39 (1,81%)
Invalidez	66 (3,06%)
Jubilado	393 (18,2%)
Estudiante	137 (6,35%)
Convivencia:	
Vive solo/a	242 (11,2%)
Con otras personas	1.914 (88,8%)
Lugar de residencia:	
Pueblo pequeño	404 (18,7%)
Pueblo grande	470 (21,8%)
Ciudad	1.284 (59,5%)
Historia familiar de asma:	
Ninguna	1.162 (53,8%)
Padres	696 (32,2%)
Abuelos	258 (11,9%)
Tíos/as	168 (7,78%)
Gravedad del asma:	
Intermitente	564 (26,1%)
Persistente leve	789 (36,6%)
Persistente moderada	714 (33,1%)
Persistente grave	91 (4,22%)
Tabaquismo:	
Nunca fumador	1.359 (63%)
Ex fumador	451 (20,9%)
Fumador activo	347 (16,09%)
Consumo de alcohol (g):	
≤ 22,5 g	956 (50,0%)
> 22,5 g	956 (50,0%)
Mascotas en el hogar:	
Sí	639 (29,6%)
No	1.518 (70,4%)
Alergia:	
Sí	943 (43,7%)
No	1.216 (56,3%)
Evento estresante en los últimos 15 días:	
Sí	312 (14,5%)
No	1.839 (85,5%)
Adherencia al tratamiento (opinión del médico):	
Muy poco	41 (1,9%)
Poco	321 (14,9%)
Aceptable	814 (37,7%)
Buena	756 (35,0%)
Muy Buena	227 (10,5%)
¿Con qué frecuencia olvida tomar su medicación?	
Nunca	837 (38,8%)
1–5 al mes	1.016 (47,1%)
6–10 al mes	229 (10,6%)
> 10 al mes	77 (3,57%)
Importancia de la adherencia (opinión del paciente):	
< 8	544 (25,2%)
≥ 8	1.612 (74,8%)
Tratamiento para el asma:	
Corticoides orales	159 (7,5%)
LABA+Corticoides inhalados	1.499 (70,3%)
Corticoides inhalados	214 (10,0%)
SABA o LABA	259 (12,2%)
Puntuación ACQ:	

Tabla 1. (continuación)

< 0,75	779 (36,1%)
0,75–1,50	573 (26,5%)
> 1,5	807 (37,4%)
Control del asma (opinión del médico):	
Muy mal controlada	83 (3,85%)
Mal controlada	329 (15,3%)
Controlada	734 (34,0%)
Totalmente controlada	1.011 (46,9%)
Control del asma (opinión del paciente):	
Muy mal controlada	43 (2,0%)
Mal controlada	193 (8,98%)
Controlada	675 (31,4%)
Totalmente controlada	1.238 (57,6%)

ACQ: Asthma Control Questionnaire; IMC: índice de masa corporal; LABA: beta-agonistas de larga duración; N: número; SABA: beta-agonistas de corta duración; %: porcentaje.

Mediante regresión logística se obtuvieron los OR y su IC del 95%. En la regresión logística fueron incluidas como variables independientes todas aquellas con un valor de significación estadística de $p < 0,2$ en el análisis univariante.

Resultados

En el proceso de reclutamiento participaron 182 médicos de Atención Primaria. Fueron incluidos en el análisis 2.159 pacientes (96,9% de los reclutados), la mayoría de los cuales fueron mujeres (58%), con una edad media de 48 años, y con un tiempo medio desde el diagnóstico del asma de 15,1 años (tabla 1). La prevalencia de asma no controlada fue del 63,9% (IC del 95%: 61,9–65,9%).

El tratamiento con OCS, la gravedad basal del asma, la presencia de algún evento estresante reciente, la importancia concedida al cumplimiento terapéutico, y vivir en un área rural son determinantes independientes de asma mal controlada (tabla 2). Por el contrario, sexo, edad, obesidad, tabaquismo, consumo de alcohol y nivel educacional no mostraron ninguna influencia sobre el control del asma (tabla 2).

Discusión

Los resultados de este estudio muestran una situación poco satisfactoria del control del asma en España, dado que un elevado porcentaje de esta población no está bien controlado, como sucede en otros países^{6,9,10,16,17}. La utilización del cuestionario ACQ como instrumento de medida del control del asma refuerza la validez de los resultados obtenidos, dado que ha sido ampliamente validado⁸.

En un estudio previo, también realizado en España en 2004, con pacientes de Atención Primaria y Consultas Especializadas, el 74% no estaban adecuadamente controlados¹⁸.

Además del mal control de la enfermedad, los pacientes suelen sobreestimar su grado de control, lo cual puede ser uno de los factores condicionantes de mal cumplimiento terapéutico y, por tanto, incrementar el coste personal, económico y social de la enfermedad⁹.

El hallazgo de peor control en pacientes que requieren OCS es consistente con los hallazgos de otros autores^{11,12}. Dado que este tipo de tratamiento puede estar indicado en las agudizaciones graves, factor determinante en sí mismo de mal control de la enfermedad, parece razonable dicha asociación⁶. Otros factores pueden estar implicados en esta asociación, como la falta de adherencia al tratamiento que puede alcanzar al 45% de

los pacientes en tratamiento con OCS¹⁹, o la resistencia a los corticosteroides que puede afectar a alrededor del 10% de los asmáticos²⁰.

La gravedad basal de la enfermedad es el segundo factor en importancia, en cuanto a influencia sobre la falta de control del asma. Los pacientes con asma moderada-grave tienen más del triple de probabilidades de estar mal controlados, comparados con el asma intermitente-leve. Este mismo efecto es referido por otros estudios europeos, incluyendo un elevado número de pacientes^{9,17}, y en un original estudio prospectivo realizado en Francia²¹. Por el contrario, en un estudio realizado con población española no se observó influencia de la gravedad basal sobre el

control de la enfermedad¹⁸. En este caso los pacientes procedían, casi a partes iguales, de consultas de médicos especialistas y generalistas, pudiendo este hecho condicionar diferencias en los resultados en el manejo de la enfermedad, ya que es conocido que el manejo por especialistas mejora los resultados²².

La percepción que el paciente asmático tiene de la enfermedad parece lejana de la realidad; dado que entre el 45–85% de los pacientes con asma no controlada consideran que tienen un buen control de la enfermedad^{10,16,17}. Además, la deficiente percepción se asocia con peor cumplimiento terapéutico²³. En nuestro estudio evaluamos la importancia que el paciente concede al cumplimiento, lo cual puede considerarse un indicador de la

Tabla 2

Factores asociados con el mal control del asma, análisis univariante y multivariante*

	Asma no controlada (%)	OR (IC del 95%)	
		Univariante	Ajustado*
Sexo:			
Varón	62,24	1	
Mujer	65,14	1,13 (0,95–1,35)	
Edad, años:			
18–39 años	55,82	1	1
40–59 años	67,04	1,61 (1,31–1,98)	1,26 (0,98–1,60)
≥ 60 años	70,50	1,89 (1,52–2,35)	1,29 (0,97–1,72)
IMC (kg/m²):			
< 25	59,12	1	1
≥ 25–30	64,89	1,28 (1,05–1,55)	1,07 (0,85–1,34)
≥ 30	71,13	1,70 (1,33–2,18)	1,14 (0,84–1,53)
Tabaquismo			
Nunca fumador	62,03	1	1
Ex-fumador	68,96	1,36 (1,08–1,71)	1,11 (0,86–1,43)
Fumador activo	64,55	1,12 (0,87–1,43)	1,16 (0,88–1,54)
¿Con qué frecuencia olvida su medicación?			
Nunca	55,56	1	1
A veces	69,21	1,80 (1,50–2,15)	1,62 (1,31–2,00)
Consumo de alcohol			
≤ 22,5 g	63,18	1	
> 22,5 g	64,44	1,06 (0,88–1,27)	
Nivel educativo			
Secundario o superior	58,04	1	1
Ninguno o estudios primarios	70,93	1,61 (1,35–1,93)	1,18 (0,94–1,46)
Lugar de residencia			
Ciudad	60,90	1	1
Pueblo	68,31	1,38 (1,15–1,66)	1,29 (1,05–1,58)
Evento estresante en los últimos 15 días			
No	61,34	1	1
Sí	78,53	2,31 (1,73–3,07)	2,44 (1,77–3,35)
Adherencia al tratamiento (opinión del médico)			
Aceptable, bueno o muy bueno	61,66	1	1
Malo o muy malo	75,14	1,88 (1,45–2,43)	1,47 (1,09–1,98)
Importancia de la adherencia (opinión del paciente)			
≥ 8	60,67	1	1
< 8	73,35	1,78 (1,44–2,21)	1,66 (1,30–2,12)
Gravedad basal del asma			
Intermitente o persistente leve	53,14	1	1
Moderada o grave	82,11	4,05 (3,28–4,99)	3,11 (2,48–3,90)
Tratamiento para el asma			
SABA o LABA	39,77	1	1
Corticoides inhalados	51,87	1,63 (1,13–2,35)	1,49 (1,00–2,20)
LABA+corticoides inhalados	67,58	3,16 (2,41–4,14)	2,09 (1,56–2,81)
Corticoides orales	89,94	13,54 (7,63–24,02)	6,55 (3,54–12,12)

ACQ: Asthma Control Questionnaire; IMC: índice de masa corporal; LABA: beta-agonistas de larga duración; OR: odds ratio relacionado con las otras categorías de cada variable; SABA: beta-agonistas de corta duración.

* Ajustado por las variables incluidas en la tabla.

percepción del asma, asociándose los menos perceptores con peor control de la enfermedad.

El antecedente de un evento estresante supone incrementar en más del doble la probabilidad de mal control del asma. Aún siendo un estudio transversal, dado que la pregunta fue si había un antecedente estresante, parece indicar que el fenómeno psicológico es lo que contribuye a descompensar la enfermedad respiratoria, y no en sentido inverso. Diversos factores psicológicos se han relacionado con el mal control del asma, pero no está definido claramente un perfil psicopatológico asociado con peor control de esta enfermedad²⁴. Es conocido que la ansiedad y la depresión son el doble de frecuentes en asmáticos que en la población general²⁵. No obstante, el efecto sobre el control del asma parece distinto según el tipo de trastorno. La depresión se asocia con peor control de la enfermedad, pero no la ansiedad^{25,26}. Además de la alteración conductual que puede suponer la modificación del estado de ánimo, se han sugerido mecanismos fisiopatológicos comunes en los que participarían citokinas inflamatorias o la reactividad colinérgica de la vía aérea^{25,26}. Por otra parte, tanto la ansiedad como la depresión se asocian con actitudes negativas hacia los medicamentos, que podrían condicionar peor cumplimiento terapéutico²⁷.

La adherencia se evalúa mediante diversas herramientas, aunque ningún método de medirla es considerado el Gold Standard²⁸. En este trabajo hemos evaluado este aspecto en función de la frecuencia de olvido de tomar la medicación referido por el propio paciente; pero también según la percepción subjetiva del médico, de forma similar a otros autores²⁹. En las enfermedades crónicas en general, como en el asma, la adherencia suele ser subóptima²⁴. Aún en los ensayos clínicos con pacientes crónicos, donde la atención a los pacientes está protocolizada, las tasas de adherencia oscilan entre el 43–78%^{28,30}, a pesar de ser conocido que el cumplimiento terapéutico acorde a las guías reduce la morbimortalidad del asma³¹.

Además, el hecho de que el asma curse con exacerbaciones episódicas, genera en muchos pacientes la sensación de no estar enfermo en ausencia de síntomas, y por tanto no necesitar tratamiento³². Esta falta de adherencia supuso, en nuestros pacientes, peor control del asma, como ha sido referido por otros autores^{9,33}.

La diferencia en el grado de control entre los pacientes que viven en medio urbano, comparados con los habitantes del medio rural no es sorprendente. En diversas enfermedades se ha observado un comportamiento distinto en función del hábitat rural o urbano de la población, probablemente producto de la interacción de diversos aspectos, no analizados en este estudio^{34,35}. En el asma, además, la influencia de factores ambientales tiene un papel especialmente relevante^{36,37}. Asimismo, pueden influir otros factores interrelacionados con el lugar de residencia como diferencias en el acceso a cuidados sanitarios, de nivel socioeconómico, diferencias ocupacionales o en el nivel de cumplimiento de las recomendaciones de salud^{38–40}.

Una limitación del estudio es que al tratarse de un estudio transversal, la validez de las conclusiones puede estar limitada por la dificultad en diferenciar entre causa y efecto. De todas formas, es poco probable que los factores asociados con el control del asma cambien durante el periodo en que se mide la variable dependiente. En estos casos, los resultados de un estudio transversal serán similares a los obtenidos con estudios longitudinales⁴¹.

Inicialmente resultaba sorprendente la ausencia de asociación entre el control del asma y factores como el tabaquismo o la obesidad. Consideramos, al igual que otros autores, que el efecto «fumador sano» puede influir en estos resultados, hecho congruente con la observación en el análisis univariante de que la condición de ex fumador supone incrementar un 36% el riesgo de mal control del asma, mientras este efecto no se observa entre los fumadores activos ni en el análisis multivariante⁴². En cuanto a la

obesidad, algunos trabajos recientes tampoco observan ninguna relación significativa con el mal control del asma, apuntando la posibilidad de mecanismos fisiopatológicos comunes como factores confusores en esta asociación^{43,44}.

Otra limitación es que los médicos participantes no fueron incluidos de forma aleatoria. Pero, dado el elevado número de individuos incluido, y la distribución entre médicos de Atención Primaria de todo el país, es probable que estos resultados representen la verdadera situación del control del asma en España, al menos entre aquellos que acuden a consultas de atención primaria. Además, es conocido que casi el 80% de la población española acude al menos una vez en el año a su médico de Atención Primaria⁴⁵.

En cuanto a las variables incluidas, también se pueden considerar ciertas limitaciones como la ausencia de espirometrías en el momento de realizar el trabajo de campo, o de algunos factores que podrían modificar el control del asma como la rinitis o el reflujo gastroesofágico; pero la inclusión de todas las variables que en algún estudio previo mostraron su influencia sobre el control del asma parecía inabordable para un trabajo con tan amplia distribución territorial y elevado número de pacientes.

En conclusión, el asma en España sigue estando mal controlada, y algunos de los factores que condicionan esta situación parecen modificables desde el sistema sanitario. Además, parece especialmente relevante la necesidad de profundizar en los aspectos de educación sanitaria.

Conflicto de intereses

Javier Nuevo y Mónica Tafalla son trabajadores de AstraZeneca Farmacéutica Spain S.A.

Financiación

El estudio CHAS fue financiado por AstraZeneca Farmacéutica Spain S.A.

Bibliografía

1. National Asthma Education and Prevention Program Expert Panel Report 3 Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma, Summary Report 2007. *J Allergy Clin Immunol.* 2007;120(5 Suppl):S94–138.
2. Martínez-Moragón E, Serra-Batlles J, De Diego A, Palop M, Casan P, Rubio-Terrés C, et al. Coste económico del paciente asmático en España (estudio AsmaCost). *Arch Bronconeumol.* 2009;45:481–6.
3. Peters SP, Ferguson G, Deniz Y, Reisman C. Uncontrolled asthma: a review of the prevalence, disease burden and options for treatment. *Respir Med.* 2006;100:1139–51.
4. Corsico AG, Cazzoletti L, de Marco R, Janson C, Jarvis D, Zoia MC, et al. Factors affecting adherence to asthma treatment in an international cohort of young and middle-aged adults. *Respir Med.* 2007;101:1363–7.
5. Pacheco Galván A. El control del asma: del mito a la realidad. *Arch Bronconeumol.* 2009;45:306–7.
6. Cazzoletti L, Marcon A, Janson C, Corsico A, Jarvis D, Pin I, et al., Therapy and Health Economics Group of the European Community Respiratory Health Survey. Asthma control in Europe: a real-world evaluation based on an international population-based study. *J Allergy Clin Immunol.* 2007;120:1360–7.
7. Partridge MR, van der Molen T, Myrseth SE, Busse WW. Attitudes and actions of asthma patients on regular maintenance therapy: the INSPIRE study. *BMC Pulm Med.* 2006;6:13.
8. Juniper EF, Bousquet J, Abetz L, Bateman ED. Identifying 'well-controlled' and 'not well-controlled' asthma using the Asthma Control Questionnaire. *Respir Med.* 2006;100:616–21.
9. Godard P, Huas D, Sohier B, Pribil C, Boucot I. Asthma control in general practice: a cross-sectional survey of 16,580 patients. *Presse Med.* 2005;34(19 Pt 1):1351–7.
10. Chapman KR, Boulet LP, Rea RM, Franssen E. Suboptimal asthma control: prevalence, detection and consequences in general practice. *Eur Respir J.* 2008;31:320–5.
11. Laforest L, Van Ganse E, Devouassoux G, Bousquet J, Chretien S, Bauguil G, et al. Influence of patients' characteristics and disease management on asthma control. *J Allergy Clin Immunol.* 2006;117:1404–10.

12. Schatz M, Zeiger RS, Vollmer WM, Mosen D, Cook EF. Determinants of future long-term asthma control. *J Allergy Clin Immunol.* 2006;118:1048–53.
13. Juniper EF, Svensson K, Mörk AC, Ståhl E. Measurement properties and interpretation of three shortened versions of the asthma control questionnaire: the ability to discriminate asthma control status. *Qual Life Res.* 2008;17:453–62.
15. Global strategy for asthma management and prevention (updated 2006): Global Initiative for Asthma (GINA). URL: <http://www.ginasthma.org>; 2006.
16. Laforest L, Van Ganse E, Devouassoux G, Osman LM, Brice K, Massol J, et al. Asthmatic patients' poor awareness of inadequate disease control: a pharmacy-based survey. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2007;98:146–52.
17. Soriano JB, Rabe KF, Vermeire PA. Predictors of poor asthma control in European adults. *J Asthma.* 2003;40:803–13.
18. Fueyo A, Ruiz MA, Ancochea J, Guilera M, Badia X. Asthma control in Spain: Do season and treatment pattern matter? The ESCASE study. *Respir Med.* 2007;101:919–24.
19. Gamble J, Stevenson M, McClean E, Heaney LG. The Prevalence of Non-adherence in Difficult Asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009;180:817–22.
20. Ito K, Chung KF, Adcock IM. Update on glucocorticoid action and resistance. *J Allergy Clin Immunol.* 2006;117:522–43.
21. Combescure C, Chanez P, Saint-Pierre P, Daurès JP, Proudron H, Godard P. Assessment of variations in control of asthma over time. *Eur Respir J.* 2003;22:298–304.
22. Schatz M, Zeiger RS, Mosen D, Apter AJ, Vollmer WM, Stibolt TB, et al. Improved asthma outcomes from allergy specialist care: a population-based cross-sectional analysis. *J Allergy Clin Immunol.* 2005;116:1307–13.
23. Martínez-Moragón E, Perpiñá M, Fullana J, Macián V, Lloris A, Belloch A. Percepción de la disnea y cumplimiento terapéutico en pacientes con asma. *Arch Bronconeumol.* 2008;44:459–63.
24. Chanez P, Wenzel SE, Anderson GP, Anto JM, Bel EH, Boulet LP, et al. Severe asthma in adults: what are the important questions? *J Allergy Clin Immunol.* 2007;119:1337–48.
25. Lavoie KL, Bacon SL, Barone S, Cartier A, Ditto B, Labrecque M. What is worse for asthma control and quality of life: depressive disorders, anxiety disorders, or both? *Chest.* 2006;130:1039–47.
26. Kullowatz A, Kannies F, Dahme B, Magnussen H, Ritz T. Association of depression and anxiety with health care use and quality of life in asthma patients. *Respir Med.* 2007;101:638–44.
27. Perpiñá Tordera M, Martínez Moragón E, Belloch Fuster A, Lloris Bayo A, Pellicer Císcar C. Creencias sobre la salud y los medicamentos en la población asmática española. Validación de 2 instrumentos para su medida. *Arch Bronconeumol.* 2009;45:218–23.
28. Osterberg L, Blaschke T. Adherence to medication. *N Eng J Med.* 2005;353:487–497.
29. Jones CA, Clement LT, Morpew T, Kwong KY, Hanley-Lopez J, Lifson F, et al. Achieving and maintaining asthma control in an urban pediatric disease management program: the Breathmobile Program. *J Allergy Clin Immunol.* 2007;119:1445–53.
30. Haughney J, Price D, Kaplan A, Chrystyn H, Horne R, May N, et al. Achieving asthma control in practice: understanding the reasons for poor control. *Respir Med.* 2008;102:1681–93.
31. Rodríguez-Trigo G, Plaza V, Picado C, Sanchis J. El tratamiento según la guía de la Global Initiative for Asthma (GINA) reduce la morbimortalidad de los pacientes con asma de riesgo vital. *Arch Bronconeumol.* 2008;44:192–6.
32. Horne R, Price D, Cleland J, Costa R, Covey D, Gruffydd-Jones K, et al. Can asthma control be improved by understanding the patient's perspective? *BMC Pulm Med.* 2007;7:8.
33. Smith JR, Mildenhall S, Noble M, Mugford M, Shepstone L, Harrison BD. Clinician-assessed poor compliance identifies adults with severe asthma who are at risk of adverse outcomes. *J Asthma.* 2005;42:437–45.
34. Leira EC, Hess DC, Torner JC, Adams Jr HP. Rural-urban differences in acute stroke management practices: a modifiable disparity. *Arch Neurol.* 2008;65:887–91.
35. Eberhardt MS, Pamuk ER. The importance of place of residence: examining health in rural and nonrural areas. *Am J Public Health.* 2004;94:1682–6.
36. Takkouche B, González-Barcala FJ, Etminan M, Fitzgerald M. Exposure to furry pets and the risk of asthma and allergic rhinitis: a meta-analysis. *Allergy.* 2008;63:857–64.
37. Carracedo-Martinez E, Sanchez C, Taracido M, Saez M, Jato V, Figueiras A. Effect of short-term exposure to air pollution and pollen on medical emergency calls: a case-crossover study in Spain. *Allergy.* 2008;63:347–53.
38. Selden TM. Compliance with well-child visit recommendations: evidence from the Medical Expenditure Panel Survey, 2000–2002. *Pediatrics.* 2006;118:1766–78.
39. Almeida JP, Lwebuga-Mukasa JS. Geographic variations in asthma mortality in Erie and Niagara counties, western New York, 1991–1996. *Am J Public Health.* 2001;91:1394–5.
40. Wieringa MH, Weyler JJ, Nelen VJ, Van Hoof KJ, Van Bastelaer FJ, Van Sprundel MP, et al. Prevalence of respiratory symptoms: marked differences within a small geographical area. *Int J Epidemiol.* 1998;27:630–5.
41. Rothman KJ, Greenland S. Types of epidemiology study. In: Rothman KJ, Greenland S, editores. *Modern Epidemiology*, 2nd ed., Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998, p. 67–8.
42. Torén K, Gislason T, Omenaas E, Jögi R, Forsberg B, Nyström L, et al. Prospective study of asthma incidence and its predictors: the RHINE study. *Eur Respir J.* 2004;24:942–6.
43. Siroux V, Boudier A, Bousquet J, Bresson JL, Cracowski JL, Ferran J, et al. Phenotypic determinants of uncontrolled asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2009;124:681–7.
44. Clerisme-Beaty EM, Karam S, Rand C, Patino CM, Bilderback A, Riekert KA, et al. Does higher body mass index contribute to worse asthma control in an urban population? *J Allergy Clin Immunol.* 2009;124:207–12.
45. Fernández JL, Bolívar I, López J, Sanz E. The impact of primary health care reform in the utilization of medical and nursing services. Working Group on the Utilization of Health Services. *Aten Primaria.* 1996;18:52–7.