

Percepción de la disnea y cumplimiento terapéutico en pacientes con asma

Eva Martínez-Moragón^a, Miguel Perpiñá^b, Javier Fullana^a, Vicente Macián^b, Amparo Lloris^b y Amparo Belloch^c

^aServicio de Neumología. Hospital de Sagunto. Sagunto. Valencia. España.

^bServicio de Neumología. Hospital Universitario La Fe. Valencia. España.

^cDepartamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia. Valencia. España.

OBJETIVO: El cumplimiento terapéutico en una enfermedad crónica como el asma no supera el 50% en la mayoría de las series. Aunque las razones sean de muy diversa índole, es evidente que el incumplimiento es un factor determinante en el mal control de la enfermedad. Por otra parte, la falta de percepción de la disnea se ha asociado con el asma de control difícil y con la aparición de crisis de asma fatal o casi fatal. Así pues, el objetivo del presente estudio ha sido intentar demostrar que una de las razones por las cuales los asmáticos no toman su medicación es que no tienen percepción de disnea cuando sus bronquios se obstruyen.

PACIENTES Y MÉTODOS: Hemos estudiado a 2 grupos de pacientes con asma persistente y moderada, a quienes se había prescrito el mismo tratamiento de forma continuada (una dosis de medicación inhalada en polvo seco cada 12 h). El primero estaba formado por 24 pacientes (16 mujeres y 8 varones; edad media \pm desviación estándar: 44 ± 15 años) que tomaban casi todos los días la medicación, y el segundo, por otros 24 pacientes (16 mujeres y 8 varones; edad media: 48 ± 14 años) que no tomaban la medicación o lo hacían sólo de vez en cuando. No había diferencias significativas entre los grupos en cuanto a edad, sexo, porcentaje de fumadores, niveles económico y educativo, ansiedad, depresión y parámetros espirométricos. A todos ellos se les realizó una prueba de broncoprovocación con histamina, y se midió la disnea experimentada tras cada dosis del fármaco en una escala modificada de Borg. Se determinaron la dosis de histamina con la que se alcanzó una caída del 20% en el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV₁), la percepción de disnea con una caída del FEV₁ del 20% (PS₂₀) y el cambio de disnea en la escala de Borg desde la situación inicial hasta la caída del 20% de FEV₁ (cambio en Borg). Además, se clasificó a los pacientes como hipoperceptores de disnea cuando su cambio en Borg fue igual o inferior a 0.

RESULTADOS: El grupo de incumplidores tenía menor PS₂₀ ($2,27 \pm 1,9$ frente a $3,51 \pm 1,8$ en el grupo de cumplidores; $p = 0,030$) y cambio en Borg ($1,64 \pm 1,9$ frente a $2,7 \pm 1,84$; $p = 0,057$), y eran con mayor frecuencia hipoperceptores de disnea (el 50% frente al 21%; $p = 0,034$).

CONCLUSIONES: Existe relación entre el cumplimiento del tratamiento y la percepción de disnea, de forma que uno de los motivos del incumplimiento terapéutico en los pacientes con asma es la hipopercepción de disnea.

Palabras clave: Disnea. Asma. Percepción. Cumplimiento terapéutico.

Perception of Dyspnea and Treatment Adherence in Asthmatic Patients

OBJECTIVE: The majority of studies show that treatment adherence in chronic diseases such as asthma does not exceed 50%. Although the reasons may vary, it is clear that lack of treatment adherence is a determining factor in poor disease control. An association has also been observed between lack of perception of dyspnea and difficult-to-control asthma and with the occurrence of fatal or near-fatal asthma attacks. In this study we therefore attempted to demonstrate that one of the reasons that asthmatic patients do not adhere to treatment is a failure to perceive dyspnea associated with bronchial obstruction.

PATIENTS AND METHODS: We analyzed 2 groups of patients with moderate persistent asthma who had all been prescribed the same chronic treatment (a dose of inhaled drug administered with a dry powder inhaler every 12 hours). The first group comprised 24 patients (16 women and 8 men; mean [SD] age, 44 [15] years) who took the medication almost every day. The second group contained 24 patients (16 women and 8 men; mean [SD] age, 48 [14] years) who did not use the medication or only took it occasionally. There were no significant differences between the groups in terms of age, sex, percentage of smokers, socioeconomic and educational level, anxiety, depression, or spirometry variables. A histamine challenge test was carried out in all patients and the dyspnea perceived after each dose of the drug was measured on a modified Borg scale. The dose of histamine leading to a 20% reduction in forced expiratory volume in 1 second (FEV₁), perception of dyspnea associated with a 20% reduction in FEV₁ (PS₂₀), and the change in dyspnea measured on the Borg scale between baseline and 20% reduction in FEV₁ were analyzed. Patients were also classified as poor perceivers of dyspnea if the change in perception of dyspnea on the modified Borg scale was less than or equal to zero.

RESULTS: The group of patients with poor treatment compliance had a lower PS₂₀ ($2.27 [1.9]$ vs $3.51 [1.8]$, $P=.03$) and change in Borg score ($1.64 [1.9]$ vs $2.7 [1.84]$, $P=.057$), and they were more often poor perceivers of dyspnea (50% vs 21%, $P=.034$).

CONCLUSIONS: There is a relationship between treatment adherence and dyspnea perception, such that poor perception is among the reasons for poor treatment adherence in patients with asthma.

Key words: Dyspnea. Asthma. Perception. Treatment adherence.

Trabajo financiado en parte con fondos de la Red RESPIRA-Instituto de Salud Carlos III (RTIC-03/11).

Correspondencia: Dra. E. Martínez-Moragón.
Avda. Pérez Galdós, 12-10. 46007 Valencia. España.
Correo electrónico: emm01v@saludalia.com

Recibido: 27-6-2007; aceptado para su publicación: 26-2-2008.

Introducción

Los estudios epidemiológicos ponen de manifiesto que en la práctica la mayoría de los pacientes con asma no están bien controlados, incluso con pautas terapéuticas en apariencia correctas^{1,2}. Esta paradoja se atribuye fundamentalmente a las elevadas tasas de incumplimiento terapéutico que se detectan entre los pacientes con asma³. Aunque las cifras difieren en función de la población estudiada, en general el cumplimiento adecuado del tratamiento habitual prescrito por el médico se observa en menos del 50% de los asmáticos^{4,5}. La Organización Mundial de la Salud, en su lista de enfermedades que se ven afectadas de forma importante por el problema del mal cumplimiento terapéutico, incluye el asma entre otros procesos patológicos como el sida, la hipertensión arterial, la epilepsia, la tuberculosis y la depresión. Buscar estrategias y soluciones que mejoren el cumplimiento terapéutico se ha convertido en una prioridad de nuestro sistema sanitario, puesto que el incumplimiento repercute en el número de agudizaciones y en los costes sanitarios, que se incrementan innecesariamente⁶.

El fenómeno de la observancia del tratamiento es multifactorial y, por ello, extraordinariamente complejo. La comprensión por parte del paciente de su enfermedad y tratamiento es un aspecto muy importante para mejorarla⁷, y por ello los programas de educación tienen un papel fundamental⁸. Todos los investigadores están de acuerdo en que la relación entre el personal sanitario y el paciente es probablemente la herramienta más poderosa para contribuir a que el paciente cumpla con la prescripción médica. Sin embargo, hay otros muchos factores que acaban condicionando el cumplimiento terapéutico, en especial 2: *a*) factores relacionados con la complejidad del tratamiento prescrito, y *b*) factores que dependen del propio paciente, de su personalidad, sus creencias y actitudes frente a la salud y, por supuesto, de su percepción de la enfermedad. Por eso, en el caso concreto del paciente con asma, es lógico pensar que la observancia del tratamiento esté condicionada por la percepción del síntoma fundamental de la enfermedad: la disnea.

La hipopercepción o escasa percepción de la disnea es una circunstancia que se da aproximadamente en un 13% de los asmáticos (según datos de nuestra propia experiencia⁹). La hipopercepción de la disnea tiene una importancia crucial, puesto que se han visto relacionadas con las crisis de asma fatal o casi fatal^{10,11} y con el asma de control difícil¹². Desde hace algunos años nuestro grupo de trabajo está estudiando diversos aspectos relacionados con la percepción de la disnea en el asma¹³⁻¹⁶. En este sentido, nos planteamos analizar una circunstancia hasta ahora no considerada: la posible relación entre la hipopercepción de disnea y el incumplimiento terapéutico.

Nuestra hipótesis es que uno de los motivos por los cuales los pacientes asmáticos no cumplen con el tratamiento es que no son capaces de percibir que sus bronquios se obstruyen. Para intentar demostrarla hemos comparado las diferencias en la percepción de disnea

entre un grupo de pacientes con asma persistente y moderada, y buen cumplimiento terapéutico, y otro grupo con la misma gravedad de asma y el mismo tratamiento prescrito, pero que no lo cumplía.

Pacientes y métodos

En una consulta ambulatoria de neumología atendida por un mismo médico, se seleccionó de forma consecutiva a pacientes estables con asma persistente y moderada (criterios de la Global Initiative for Asthma, GINA¹⁷) a quienes se había prescrito de forma continuada una dosis de medicación inhalada en polvo seco cada 12 h. El medicamento prescrito era una combinación en el mismo dispositivo de esteroides inhalados y betaadrenérgicos de acción larga. A todos ellos se les preguntó, mediante el cuestionario de Chambers¹⁸, por su cumplimiento del tratamiento. En este cuestionario, los pacientes señalan la frecuencia de utilización del tratamiento de mantenimiento para el asma, distinguiendo entre 4 categorías que oscilan entre “nunca” y “al menos 2 veces al día casi todos los días”. A través de sus respuestas se establecieron 2 grupos de pacientes: *a*) cumplidores, es decir, los que tomaban casi todos los días la medicación, y *b*) no cumplidores, esto es, los que no la tomaban nunca o sólo de vez en cuando.

Los pacientes que dieron su consentimiento para participar en el estudio rellenaron un protocolo de recogida de datos que incluía: *a*) datos demográficos habituales (edad, sexo, hábito tabáquico); *b*) cuestionarios autoadministrados de Ansiedad Estado-Rasgo STAI¹⁹ y depresión de Beck²⁰, y *c*) información acerca de sus niveles educativos y socioeconómicos. Estos 2 últimos aspectos se categorizaron en sendas escalas de 1 a 5, donde 1 indicaba sin estudios y nivel económico bajo, y 5 equivalía a estudios superiores y nivel económico alto, respectivamente. A continuación se les pedía una valoración subjetiva de la gravedad de su asma en una escala lineal de 0 a 10, donde 0 era la gravedad mínima y 10 la gravedad máxima. Después se comenzaba con la exploración funcional respiratoria y, una vez practicada una espirometría forzada (de acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, SEPAR²¹), se realizaba a cada paciente una prueba de provocación bronquial con la finalidad de analizar la percepción de disnea tras broncoconstricción aguda, siguiendo el protocolo propuesto por Boulet et al²². Se utilizó como agente broncoconstrictor el fosfato de histamina, administrado según la técnica descrita por Cockcroft et al²³. Una vez que se hubo asegurado que la inhalación de placebo no ocasionaba cambios superiores al 5% del valor basal en el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV₁), el paciente inhaló durante 2 min, a volumen corriente, las diversas soluciones de histamina en concentraciones progresivamente crecientes: se empezaba con una dosis de 0,03 mg/ml y se podía llegar hasta la dosis máxima de 32 mg/ml. Tras 1 min de reposo después de cada dosis, el paciente realizó 2 maniobras de espiración forzada y se comprobó la estabilidad de la variación del FEV₁ obtenido. Al inicio de la prueba y antes de cada dosis de fármaco se interrogó al paciente acerca de la disnea que percibía en ese momento y se le pidió que la cuantificara mediante la escala modificada de Borg²⁴. Los pacientes eran libres de elegir cualquier puntuación dentro de la escala, si bien con anterioridad se les había instruido cuidadosamente para que pasaran por alto otro tipo de sensaciones como molestias nasales, sabor desagradable, tos o irritación faríngea. La exploración finalizaba cuando el FEV₁ había descendido al menos un 20% respecto al valor basal obtenido con la inhalación de placebo, tras lo cual se administraban 600 µg de salbutamol mediante cartucho presurizado y

cámara espaciadora para revertir los efectos broncoconstrictores, lo que se comprobaba con una nueva espirometría efectuada 20 min después.

La medida de la percepción individual de broncoconstricción se llevó a cabo, tal como se ha descrito en trabajos previos⁹, mediante el cálculo de los siguientes parámetros: a) PS₂₀ (disnea en la escala de Borg cuando el FEV₁ disminuye un 20%); b) PS₁₅ (disnea cuando el FEV₁ disminuye un 15%); c) PS₁₀ (disnea con una caída del FEV₁ de un 10%), y d) cambio en Borg (diferencia matemática entre la disnea percibida en estado basal y la percibida hasta la caída del 20% del FEV₁). Se clasificó a los pacientes como hipoperceptores de disnea cuando el cambio en Borg fue inferior o igual a 0.

Análisis estadístico

Para el análisis de los resultados, las variables consideradas se introdujeron en una base de datos manejada con el paquete estadístico SPSS versión 11 para Windows. Mediante un análisis de la variancia (ANOVA) o la prueba de la χ^2 , según fuese apropiado, se examinaron las diferencias entre los 2 grupos de pacientes para todas las variables analizadas.

Resultados

El estudio se ha realizado sobre una muestra final de 48 pacientes, 24 cumplidores y 24 no cumplidores. Las características generales de ambos grupos se muestran en la tabla I. Ambos grupos estaban formados por personas de mediana edad (edad media aproximada de 45 años; límites: 30-60), con una distribución por sexos pareja, similar grado de gravedad del asma (persistente y moderada) y espirometría forzada con valores basales de FEV₁ comparables. El número de fumadores activos era superponible en ambos grupos y poseían unos niveles de estudio y económico muy parecidos. Las puntuaciones en los cuestionarios de ansiedad y depresión resultaron igualmente equivalentes en los 2 grupos. La gravedad subjetiva del asma y la disnea basal tampoco fueron diferentes entre ambos. Únicamente se detectaron diferencias en la edad de inicio del asma, de forma que los pacientes cumplidores habían comenzado a presentarla a una edad inferior y tenían más años de evolución de la enfermedad.

Sin embargo, el análisis de la percepción de la disnea tras la broncoconstricción aguda provocada en el laboratorio reveló diferencias importantes entre los 2 grupos. Mientras que en el grupo de cumplidores únicamente hubo 5 casos (21%) que no refirieron disnea alguna cuando el FEV₁ descendió un 20% respecto al valor basal, 12 de los 24 no cumplidores (50%) (p = 0,034) puntuaron 0 en la escala modificada de Borg ante esa caída del FEV₁ (fig. 1). Por otro lado, los valores de PS₁₀, PS₁₅ y PS₂₀ fueron estadísticamente menores en los pacientes no cumplidores que en los cumplidores. A igualdad de obstrucción y para todos los grados de ésta analizados durante la prueba de provocación bronquial, el grado de disnea percibido por los sujetos no cumplidores fue notoriamente inferior a la experimentada por los cumplidores (tabla II). La dosis de histamina con la que se alcanzó una caída del FEV₁ del 20% no fue diferente significativamente entre los grupos. Por todo ello, las curvas de percepción de disnea

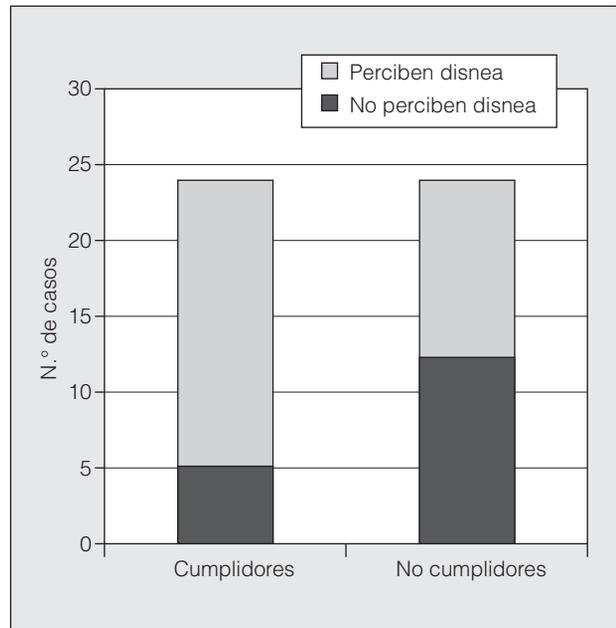


Fig. 1. Representación del número de pacientes que no perciben cambios de disnea cuando presentan una obstrucción bronquial aguda del 20%.

TABLA I
Características generales de los pacientes estudiados: grupo de cumplidores del tratamiento frente a grupo de no cumplidores

	Incumplidores (n = 24)	Cumplidores (n = 24)	P
Edad media (años)	48 ± 14	44 ± 15	NS
Sexo: varones/mujeres	8/16	8/16	NS
FEV ₁ (%)	80 ± 12	78 ± 15	NS
Disnea basal (Borg)	0,56 ± 0,7	0,71 ± 0,14	NS
Depresión de Beck	28 ± 6	26 ± 5	NS
Ansiedad	19 ± 8	20 ± 8	NS
Nivel de estudios	3,1 ± 0,52	3,2 ± 0,47	NS
Nivel económico	3,01 ± 0,49	3,17 ± 0,48	NS
Gravedad subjetiva	3,65 ± 2,3	4,91 ± 2,67	NS
Fumadores (sí/no)	4/20	2/22	NS
Edad de inicio del asma (años)	32 ± 10	22 ± 11	0,039

Datos expresados como media ± desviación estándar o n = número de pacientes. FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; NS: no significativo.

TABLA II
Percepción de la disnea en el grupo de pacientes que cumplan con el tratamiento frente al grupo de no cumplidores

	No cumplidores (n = 24)	Cumplidores (n = 24)	P
PD ₂₀ (mg/ml)	0,26 ± 0,22	0,59 ± 0,84	0,066
CB	1,64 ± 1,9	2,7 ± 1,84	0,057
PS ₂₀	2,27 ± 1,9	3,51 ± 1,8	0,030
PS ₁₅	1,5 ± 1	2,5 ± 1,1	0,002
PS ₁₀	1 ± 0,7	1,4 ± 0,6	0,039

Datos expresados como media ± desviación estándar. CB: cambio en Borg (cambio de disnea en la escala de Borg desde la situación inicial hasta una caída del 20% en el volumen espiratorio forzado en el primer segundo [FEV₁]); PD₂₀: dosis de histamina con la que se alcanza una caída del 20% FEV₁; PS_x: percepción de disnea con una caída del FEV₁ del x%.

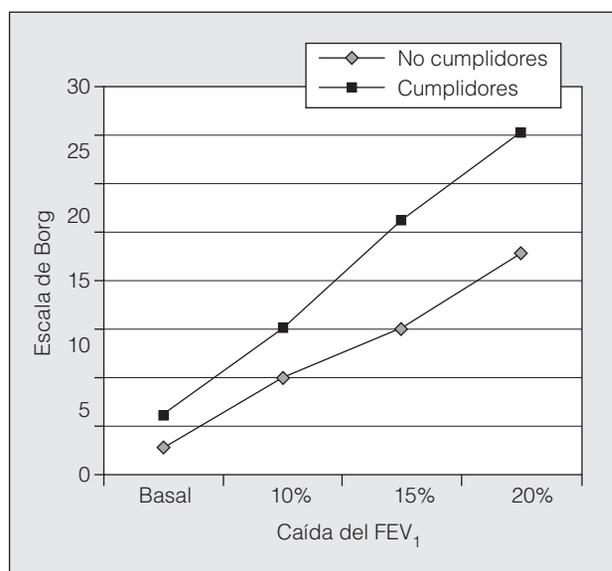


Fig. 2. Percepción de disnea en la escala de Borg cuando los pacientes presentan una obstrucción bronquial aguda en el laboratorio. FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

cuando se produce la obstrucción bronquial aguda fueron distintas entre los pacientes cumplidores y no cumplidores (fig. 2).

Discusión

La hipopercepción de disnea en los pacientes con asma es una circunstancia que condiciona que la enfermedad sea de control más difícil y genera, en algunos casos, ataques de asma graves por no reconocer el paciente los síntomas de alarma y, por tanto, no poner en marcha los protocolos de automanejo. Hasta ahora no se disponía en la literatura médica de estudios que demostrasen cómo esta alteración en la percepción de la disnea se relaciona también con el incumplimiento de las prescripciones médicas para el tratamiento de control de la enfermedad durante la estabilidad de ésta. En el presente trabajo se ha seleccionado a pacientes con asma persistente y moderada a quienes se había prescrito medicación inhalada de mantenimiento para controlar la enfermedad, y se ha analizado si hay diferencias en la percepción de disnea entre los cumplidores y los no cumplidores. Puesto que en el cumplimiento pueden influir la complejidad de la pauta posológica⁵ y la vía de administración, los pacientes del estudio habían recibido la misma prescripción médica. Con la finalidad de minimizar la posibilidad de que las diferencias en el cumplimiento estuviesen relacionadas con el médico (forma de explicar la naturaleza de la enfermedad o la necesidad del tratamiento diario mantenido), se seleccionó a pacientes que acudían a una misma consulta, la cual, además, estaba atendida por un único neumólogo. Llama la atención que los pacientes más cumplidores sean aquéllos con más años de evolución de la enfermedad y en quienes ésta se inició a una edad más temprana; al menos hipotéticamente esta circunstancia podría

deberse a que a los pacientes más jóvenes les resulta más fácil entender la enfermedad y la necesidad de un tratamiento de mantenimiento, así como el concepto de enfermedad crónica, puesto que llevan más años con síntomas.

Nuestros resultados ponen de manifiesto que el cumplimiento terapéutico y la percepción de disnea son 2 factores estrechamente relacionados en los pacientes con asma. Cualquier descenso del FEV₁ se percibió con menor intensidad entre los pacientes no cumplidores. Además, el 50% de éstos era incapaz de percibir una caída del 20% del FEV₁ durante la prueba de provocación bronquial inespecífica. No había diferencias en el nivel socioeconómico ni en el estado emocional (ansiedad y depresión) entre los grupos, por lo que estas circunstancias no suponen ningún elemento de confusión en los resultados obtenidos²⁵.

Una crítica que podría hacerse a nuestras conclusiones es que no se ha utilizado ninguna medida objetiva para evaluar el cumplimiento terapéutico²⁶. Indudablemente las medidas directas del cumplimiento añadirían valor a los resultados, pero, debido a su complejidad, optamos por emplear el sencillo procedimiento de preguntar a los pacientes mediante cuestionarios validados. En cualquier caso, podemos dar por sentado que al menos los pacientes que aseguran no cumplir la prescripción terapéutica cuando se les interroga al respecto manifiestan la realidad en cuanto a su cumplimiento. Por todo ello pensamos que el procedimiento empleado para catalogar a los pacientes como cumplidores e incumplidores no resta valor a los resultados obtenidos y, aunque el cumplimiento terapéutico de los asmáticos depende de muchos factores, uno de ellos es la percepción de disnea.

Mejorar el cumplimiento terapéutico en el asma es una responsabilidad que atañe no sólo a pacientes y médicos, sino también a las instituciones sanitarias. La solución no es única ni fácil, pero, en el esfuerzo que los médicos debemos hacer diariamente en este sentido, pensamos que los datos obtenidos en este trabajo tienen un importante papel. La conclusión es que muchos de los pacientes que no cumplen con las prescripciones terapéuticas lo hacen porque no son capaces de reconocer adecuadamente la disnea. Los programas educativos en asma se basan en gran medida en los síntomas, pero deben ayudarse de medidas objetivas de refuerzo, puesto que no todos los pacientes perciben los síntomas de forma adecuada. Según el estudio de Ohm y Aaronson²⁷, realizado con un método distinto del nuestro pero con un objetivo similar, el cumplimiento está más relacionado con la variabilidad del flujo espiratorio máximo que con la percepción de síntomas. Por todo ello, en los programas educativos para los pacientes asmáticos debería contemplarse la incorporación de técnicas de aprendizaje de disnea. De nuestros datos se desprende que el adecuado entrenamiento y aprendizaje en cuanto a la percepción de la disnea pueden ser de utilidad en los pacientes con asma, ya que pueden mejorar el cumplimiento terapéutico. Recordemos que mejorando el cumplimiento se consigue rebajar también el gasto sanitario. Los pacientes mal controlados, además de poner en pe-

ligo su vida por agudizaciones potencialmente graves, acaban consumiendo más recursos sanitarios de todo tipo, como resultado precisamente de ese mal control de la enfermedad. Sin duda, los gestores sanitarios deberán tomar más en consideración este aspecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1999; the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. *Eur Respir J*. 2000;16:802-7.
- López Viña A, Cimas JE, Díaz Sánchez C, Coria G, Vegazo O, Picado C. A comparison of primary care physicians and pneumologist in the management of asthma in Spain: ASES study. *Respir Med*. 2003;97:872-81.
- Soriano JB, Rabe KF, Vermeire PA. Predictors of poor asthma control in European adults. *J Asthma*. 2003;40:803-13.
- Bender BG, Milgrom H, Rand C. Nonadherence in asthmatic patients: is there a solution to the problem? *Ann Allergy Asthma Immunol*. 1997;79:177-86.
- López Viña A. Actitudes para fomentar el cumplimiento terapéutico en el asma. *Arch Bronconeumol*. 2005;41:334-40.
- Bender BG, Rand C. Medication non-adherence and asthma treatment cost. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2004;4:191-5.
- Bender BG, Long A, Parasuraman B, Tran ZV. Factors influencing patient decisions about the use of asthma controller medication. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2007;98:322-8.
- Corsico AG, Cazzoletti L, De Marco R, Janson C, Jarvis D, Zويا 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.
- Martínez Moragón E, Perpiñá M, Belloch A, De Diego A, Martínez Francés ME. Percepción de disnea de los pacientes con asma durante la broncoconstricción aguda. *Arch Bronconeumol*. 2003;39:67-73.
- Magadle R, Berar-Yanay N, Weiner P. The risk of hospitalization and near-fatal asthma in relation to the perception of dyspnea. *Chest*. 2002;121:329-33.
- Boulet LP, Deschessness F, Turcotte H, Gignac F. Near fatal asthma: clinical and physiologic features, perception of bronchoconstriction and psychogenic profile. *J Allergy Clin Immunol*. 1991;88:838-46.
- López-Viña A, Agüero-Balbín R, Aller-Álvarez JL, Bazús T, De Diego A, García-Cosío FB, et al. Normativa para el asma de control difícil. *Arch Bronconeumol*. 2005;41:513-23.
- Martínez Moragón E, Perpiñá M, Belloch A, De Diego A, Martínez Francés ME. Concordancia entre la percepción de disnea del asmático durante la obstrucción aguda y crónica. *Arch Bronconeumol*. 2005;41:371-5.
- Martínez Moragón E, Perpiñá M, Belloch A, Serra B, Lloris A, Macián V. Evolución temporal de la percepción exagerada de disnea en los pacientes con asma. *Arch Bronconeumol*. 2006;42:120-4.
- Martínez Moragón E, Perpiñá M, Belloch A, De Diego A, Martínez Francés ME. Determinants of dyspnea in patients with different grades of stable asthma. *J Asthma*. 2003;40:375-82.
- Martínez Moragón E, Perpiñá M, Belloch A. ¿Influye la experiencia en la percepción de disnea? *Arch Bronconeumol*. 2006;42:171-4.
- Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. Bethesda: National Institutes of Health; 1996.
- Chambers CV, Markson L, Diamond JJ, Lasch L, Berger M. Health beliefs and compliance with inhaled corticosteroids by asthmatic patients in primary care practices. *Respir Med*. 1999;93:88-94.
- Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene E. STAI, manual for the State-Trait Anxiety Inventory (self evaluation questionnaire). Palo Alto; Consulting Psychologists Press; 1970.
- Beck AT, Rush AJ, Shaw BF, Emery G. Cognitive therapy of depression. New York: Guilford Press; 1979.
- Sanchis J, Casán P, Castillo J, González N, Palenciano L, Roca J. Normativa para la práctica de la espirometría forzada. *Arch Bronconeumol*. 1989;25:132-42.
- Boulet LP, Leblanc P, Turcotte H. Perception scoring of induced bronchoconstriction as an index of awareness of asthma symptoms. *Chest*. 1994;105:1430-3.
- Cockcroft DW, Killian DN, Mellon JA, Hargreave FE. Bronchial reactivity to inhaled histamine: a method and clinical survey. *Clin Allergy*. 1997;7:235-43.
- Borg GAV. Psychophysical basis of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982;14:377-81.
- Cluley S, Cochrane GM. Psychological disorder in asthma is associated with poor control and poor adherence to inhaled steroids. *Respir Med*. 2001;95:37-9.
- Rand CS, Wise RA. Measuring adherence to asthma medication regimens. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;149:S69-S76.
- Ohm R, Aaronson S. Symptom perception and adherence to asthma controller medications. *J Nurs Scholars*. 2006;38:292-7.