

Percepción de mejoría en los pacientes con asma

E. Martínez-Moragón^a, M. Perpiñá, A. Belloch^b, A. de Diego y M.E. Martínez-Francés

Servicios de Neumología. ^aHospital de Sagunto y Hospital Universitario La Fe. Valencia. ^bDepartamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos de la Facultad de Psicología. Universidad de Valencia.

OBJETIVO: Investigar la capacidad de los pacientes con asma estable de reconocer la mejoría de su obstrucción bronquial con el tratamiento.

MÉTODO: Seleccionamos a 75 asmáticos estables (44 mujeres y 31 varones, con una media de edad de 43 ± 17 años), que referían sentir disnea basal en la escala modificada de Borg, y les provocamos en el laboratorio una broncodilatación aguda del 15%; en esta situación los pacientes fueron interrogados acerca del cambio de disnea experimentado.

RESULTADOS: 1. Globalmente, 19 asmáticos (25%) no percibieron mejoría de su disnea con la broncodilatación. 2. La media del cambio en el nivel de disnea fue de $1,17 \pm 1,11$; sin embargo, este cambio fue mayor en los pacientes con asma más grave: $0,60 \pm 0,5$ en los asmáticos leves, $1,05 \pm 1,07$ en los moderados y $1,93 \pm 1,4$ en los graves ($p < 0,0001$). 3. La percepción de mejoría se correlacionó significativamente con el nivel de equilibrio emocional del paciente (ansiedad-depresión), la calidad de vida, la educación, el nivel económico, la edad, la edad de inicio de la enfermedad, la gravedad del asma, disnea y obstrucción basales, la opresión torácica y el número de consultas médicas realizadas en el año precedente. 4. Las variables introducidas en el modelo de regresión (pasos sucesivos) fueron: disnea basal, depresión, opresión torácica y edad. 5. En general, los asmáticos jóvenes cuya asma se inició a una edad más temprana y que, además, tienen menor obstrucción ventilatoria y mejor calidad de vida, presentan tendencia a infravalorar el efecto beneficioso del tratamiento broncodilatador. Además, cuando el asma es grave, estos individuos no perceptores de mejoría presentan significativamente más ingresos en cuidados intensivos por agudizaciones asmáticas.

CONCLUSIÓN: El 25% de nuestros asmáticos no es capaz de reconocer que sus bronquios se dilatan como resultado del tratamiento, motivo por el cual ante una agudización podrían retrasar el inicio de la medicación de rescate. Es aconsejable identificar a estos pacientes para establecer las pautas terapéuticas en función de criterios domiciliarios meramente objetivos (monitorización pico-flujo).

Palabras clave: Disnea. Asma. Percepción. Mejoría. Broncodilatación aguda.

Introducción

La percepción de los cambios del calibre de la vía aérea en el paciente asmático está condicionada por diver-

Perception of improvement in asthma patients

The objective of this study was to investigate the ability of patients with stable asthma to recognize improvement in bronchial obstruction with treatment. We enrolled 75 stable asthmatics (44 women and 31 men, mean age 43 ± 17 years) who reported baseline dyspnea on a modified Borg scale. Acute bronchodilation of 15% was provoked in the laboratory, after which the patients were asked if there was a change in dyspnea. Our results were as follows. 1) Overall, 19 asthmatics (25%) failed to perceive improvement in dyspnea with bronchodilation. 2) The mean change in dyspnea was 1.17 ± 1.11 , although the change was greater in patients with more severe asthma (0.60 ± 0.5 for mild asthmatics, 1.05 ± 1.07 for moderate asthmatics and 1.93 ± 1.4 for severe asthmatics; $p < 0.0001$). 3) Perception of improvement was significantly related to level of the patient's emotional balance (anxiety-depression), quality of life, education, socioeconomic level, age, age of onset, severity, baseline dyspnea and obstruction, thoracic pressure and number of visits to the doctor in the preceding year. 4) The variables entered into the stepwise regression model were baseline dyspnea, depression, thoracic pressure and age. 5) Generally, young asthmatics whose disease appeared at a younger age and who also had less ventilatory obstruction and greater quality of life, showed a tendency to underestimate the beneficial effect of bronchodilator treatment. Moreover, when asthma was severe, non-perceptive individuals had significantly more admissions to intensive care units due to asthma exacerbation.

In conclusion, 25% of our asthmatics are unable to recognize whether their bronchia dilate as a result of treatment, meaning that they would delay the start of rescue medication during an exacerbation. Such patients should be identified in order to establish therapeutic guidelines in function of objective home criteria (peak-flow monitoring).

Key words: Dyspnea. Asthma. Perception. Improvement. Acute bronchodilation.

sos factores todavía no bien identificados. Además, existen amplias diferencias individuales en la disnea que perciben los pacientes para el mismo grado de obstrucción bronquial¹. En una enfermedad crónica como el asma, la opinión del paciente en cuanto a su percepción de mejoría o empeoramiento ejerce una importante influencia respecto al consumo de medicación y uso de recursos sanitarios.

Correspondencia: Dra. E. Martínez.
Avda. Pérez Galdós, 12-10. 46007 Valencia.
Correo electrónico: emm01v@nacom.es

Recibido: 11-3-2002; aceptado para su publicación: 4-6-2002.

La mayoría de las investigaciones han estado encaminadas a estudiar la percepción de la obstrucción bronquial y demostrar que algunos pacientes infravaloran la disnea, poniendo en peligro su vida al descuidar el tratamiento de la enfermedad². Sin embargo, son escasos los trabajos orientados al análisis de la percepción de broncodilatación aguda, especialmente en el paciente con asma estable. Los estudios pioneros realizados por Nosedá et al^{3,4} encuentran que en el asmático existe, a diferencia del paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, una buena correlación entre las escalas analógico-visuales de disnea y la medición de la capacidad espiratoria forzada en el primer segundo (FEV₁) durante la broncodilatación secundaria a la administración de terbutalina. Falta por conocer las diferencias interindividuales en cuanto a la percepción de broncodilatación y qué factores contribuyen a esa variabilidad.

La finalidad del presente estudio ha sido conocer cómo perciben la broncodilatación aguda los pacientes con asma estable de nuestra población, es decir, investigar si son capaces o no de reconocer la mejoría de su obstrucción bronquial con el tratamiento. Además, en un segundo paso intentaremos definir las agrupaciones de variables clínicas, funcionales y psicológicas que puedan explicar las distintas formas de percibir la mejoría en el asma.

Material y métodos

El grupo de estudio inicial estuvo constituido por 127 pacientes con asma persistente, que referían tener disnea basal y eran habitualmente atendidos en las consultas externas de neumología de nuestro hospital. Los criterios de inclusión que se exigieron para participar en el estudio fueron: *a*) estar diagnosticado de asma, según las normas propuestas por la Sociedad Torácica Americana⁵; *b*) encontrarse en situación clínica estable, definida como la ausencia de modificaciones clínicas o de tratamiento durante, al menos, las últimas 4 semanas; *c*) tiempo de evolución de la enfermedad asmática superior a un año; *d*) edad superior a 15 e inferior a 70 años; *e*) existencia de disnea en situación basal definida por una puntuación en la escala modificada de Borg⁶ superior a 0, y *f*) ausencia de otra enfermedad asociada capaz de producir disnea que pudiera interferir los resultados del estudio (cardiopatía, enfermedad neuromuscular, otras enfermedades pulmonares).

A todos los pacientes seleccionados se les efectuó una entrevista donde se recogían datos demográficos (edad, sexo, estado civil y niveles educativo y socioeconómico) y datos de la historia del asma: edad de inicio de la enfermedad, utilización de recursos sanitarios en el último año (visitas médicas, a urgencias y hospitalizaciones) y sintomatología en el último mes (tos, expectoración, sibilancias, opresión torácica y síntomas nocturnos). Cada uno de estos síntomas fue graduado, en función de la opinión del propio paciente, siguiendo una escala tipo Likert de 5 pasos: 0 = nada, 1 = muy poco, 2 = poco, 3 = moderada, 4 = importante. A continuación, cada paciente rellenó los siguientes cuestionarios autoadministrados: ansiedad Estado-Rasgo STAI⁷, depresión de Beck⁸ y calidad de vida AQL de Marks⁹ (validado por nosotros en población española¹⁰). Después se practicó un estudio de la función respiratoria basal, que incluía una espirometría forzada con curva-flujo volumen y una medición de los volúmenes pulmonares mediante dilución de helio (siguiendo las recomendaciones SEPAR¹¹). En función de la información recogida, se categorizó la gravedad de la enfermedad según las recomendaciones GINA¹²: asma persistente leve, persistente moderada o persistente grave.

Por último, se analizó la percepción de disnea tras provocar una broncodilatación aguda. Primero el paciente nebulizaba una dosis de suero fisiológico empleado como placebo (mediante inhalación continuada, a volumen corriente y durante 2 min, de 3 ml de suero fisiológico suministrado con un nebulizador Wright, tipo *jet* o de chorro). Tras comprobar que la inhalación de placebo no producía cambios significativos en el grado de obstrucción bronquial ni en la disnea percibida por el paciente, se suministraba el agente broncodilatador. Con esta finalidad, se utilizó salbutamol en solución para nebulización y, empleando el mismo nebulizador que para el placebo, el sujeto inhalaba 1 ml de solución (5 mg de salbutamol) disuelto en 2 ml de suero fisiológico. En todo momento, el paciente desconocía la naturaleza de la sustancia aerosolizada. Tras 15 min de reposo, se realizaban tres maniobras de espiración forzada, comprobándose la estabilidad de la variación del FEV₁ obtenida. Al inicio de la prueba, e inmediatamente antes de medir la respuesta broncodilatadora, se interrogó al paciente acerca de la disnea percibida en ese momento, pidiéndole que estableciera una valoración de la misma empleando la escala modificada de Borg. Si no se conseguía que el FEV₁ se incrementara al menos un 15% con respecto al placebo, el sujeto volvía a recibir mediante el mismo procedimiento una segunda dosis de salbutamol nebulizado (otros 5 mg de salbutamol). De forma análoga, tras esperar 15 min, se repetía la espirometría y se pedía al paciente una nueva medición de disnea. Si tras este proceso no se conseguía una broncodilatación de al menos un 15%, el paciente quedaba excluido del estudio. Por ello, el grupo de pacientes que finalmente pudo ser analizado fue de 75.

Para el análisis de la percepción individual de broncodilatación valoramos dos parámetros: *a*) PB15 (disnea cuando el FEV₁ aumenta un 15%), obtenida por interpolación lineal entre los puntos anterógrado y retrógrado más próximos al incremento del 15% del FEV₁ respecto al FEV₁ tras inhalar la solución de placebo, y *b*) cálculo de la diferencia matemática entre la PB15 y la puntuación de Borg en situación basal, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Cambio en Borg} = \text{Borg placebo} - \text{PB15}$$

Para el análisis de nuestros resultados, todas las variables fueron incluidas en una base de datos que se manejó con el paquete estadístico SPSS, versión 7.1 para Windows. Dentro del estudio estadístico realizamos, en primer lugar, una matriz de correlación de Spearman entre la PB15 y los parámetros restantes incluidos en el estudio, y aquellos que demostraron una correlación significativa fueron llevados a una regresión lineal múltiple (pasos sucesivos). El paso siguiente consistió en dividir a los pacientes en dos grandes grupos en función de su cambio en Borg desde la situación basal hasta el incremento del 15% en su FEV₁: los que notaron mejoría en su disnea y los que no percibieron mejoría. Mediante un análisis de la variancia (ANOVA) o prueba de la χ^2 , según fuese apropiado, averiguamos las diferencias entre ellos (analizando la muestra global de pacientes y en función de la gravedad de su asma).

Resultados

Como señalamos en el apartado anterior, finalmente quedaron incluidos en el estudio 75 sujetos asmáticos (44 mujeres y 31 varones) con una media de edad de 43 \pm 17 años (límites, 16-69). La edad de inicio de la enfermedad fue de 27 \pm 16 años. Un total de 36 pacientes padecía asma intrínseca y 39, extrínseca. Su puntuación media en el cuestionario de calidad de vida fue de 3,18 \pm 2. La puntuación media en los cuestionarios de ansie-

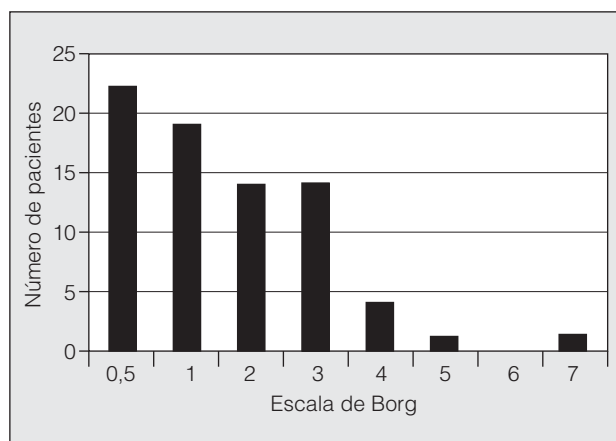


Fig. 1. Histograma de frecuencia de la disnea basal de los pacientes del estudio.

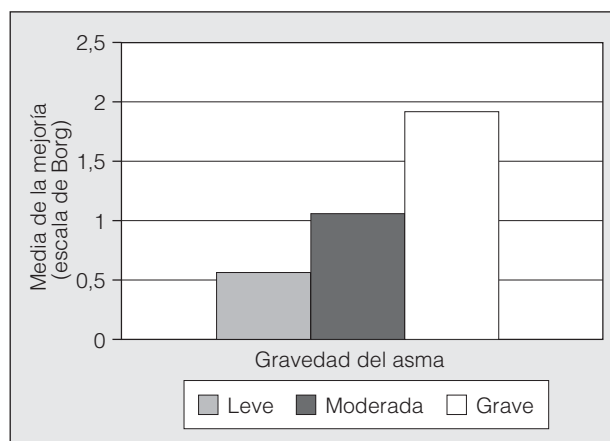


Fig. 2. Cambio de disnea con la broncodilatación aguda.

dad y depresión se situó en el rango de la normalidad (25 ± 11 en ansiedad-rasgo y 11 ± 7 en depresión). La distribución de los pacientes según la gravedad de su asma fue la siguiente: 26 tenían asma persistente leve, 29 persistente moderada y 20 persistente grave. El histograma de frecuencias de la puntuación de disnea basal en la escala modificada de Borg de los pacientes del estudio (inmediatamente antes de recibir salbutamol nebulizado) se representa en la figura 1.

Estudio de la PB15 y sus factores determinantes

La matriz de correlación ordinal de Spearman nos permitió averiguar en la muestra total qué parámetros presentaban un grado de asociación significativa con la PB15 (tabla I). Después de considerar las diversas correlaciones, las variables finalmente introducidas en el modelo de regresión lineal múltiple (pasos sucesivos) fueron el nivel de depresión, la disnea basal, la opresión torácica y la edad (tabla II).

Tipos de perceptores de disnea durante la broncodilatación aguda

La media del cambio en el nivel de disnea obtenido al broncodilatar un 15% fue de $1,17 \pm 1,11$. Sin embargo, este cambio de disnea fue mayor en los pacientes con asma más grave (fig. 2): $0,60 \pm 0,5$ en los asmáticos leves, $1,05 \pm 1,07$ en los moderados y $1,93 \pm 1,4$ en los graves ($p < 0,0001$). Globalmente, hubo 56 pacientes que percibieron mejoría, mientras 19 (25%) no notaron cambios en su disnea (7 con asma persistente leve, 7 con persistente moderada y 5 con persistente grave). Las diferencias encontradas entre ambos grupos de pacientes pueden observarse en la tabla III. Cuando analizamos por separado a los pacientes asmáticos en función de la gravedad de su asma (tabla IV), comprobamos que los asmáticos leves que perciben de forma adecuada su mejoría con el tratamiento refieren tener más síntomas nocturnos, los moderados presentan mayor edad y los graves menos ingresos en cuidados intensivos por una agudización del asma. Además, es co-

TABLA I
Correlaciones Spearman de las variables del estudio con la PB15

	Coefficiente de correlación (r _s)	p
Ansiedad-estado	0,27	0,01
Ansiedad-rasgo	0,25	0,02
Depresión	0,46	0,001
Gravedad del asma (GINA)	0,44	0,001
Calidad de vida	0,45	0,001
Edad	0,49	0,001
Edad de inicio del asma	0,26	0,02
Educación	-0,48	0,001
Nivel económico	-0,34	0,003
Nivel de Borg basal	0,59	0,001
FEV ₁	-0,37	0,001
Consultas médicas	0,3	0,01
Opresión torácica	0,5	0,001

FEV₁: capacidad espiratoria forzada en el primer segundo.

TABLA II
Modelo de regresión lineal múltiple para el nivel de PB15

	Coefficiente beta	R ² corregida	Nivel de significación (p)
Borg basal	0,4	0,26	0,001
Nivel de depresión	0,26	0,35	0,001
Opresión torácica	0,34	0,41	0,002
Edad	0,32	0,46	0,001
Constante	-0,689		0,001

TABLA III
Diferencias generales entre los asmáticos que perciben bien y mal la broncodilatación aguda

	Perciben mejoría (n = 56)	No perciben mejoría (n = 19)	p
Edad	45 ± 16	35 ± 16	0,016
Edad de inicio de asma	30 ± 17	20 ± 14	0,04
Calidad de vida	3,5 ± 2,1	2 ± 1,4	0,008
FEV ₁ (% del teórico)	78 ± 19	90 ± 19	0,04

Datos expresados como media ± desviación estándar.
FEV₁: volumen forzado espiratorio en el primer segundo.

TABLA IV
Diferencias entre los asmáticos que perciben bien y mal la broncodilatación aguda en función de la gravedad de su asma

	Perciben mejoría	No perciben mejoría	P
Asma persistente leve	n = 19	n = 7	
Síntomas nocturnos	1,37 ± 1,2	0,14 ± 0,38	0,016
Calidad de vida	1,96 ± 0,8	1,17 ± 0,75	0,046
Asma persistente moderada	n = 22	n = 7	
Edad	44,6 ± 15	23,6 ± 9	0,003
Edad de inicio del asma	26,9 ± 12	9,2 ± 9	0,005
Calidad de vida	3,35 ± 1,37	2,39 ± 0,9	0,027
Asma persistente grave	n = 15	n = 5	
Ingresos en UCI*	0/15	3/5	0,03
Calidad de vida	5,5 ± 1,9	2,87 ± 1,9	0,047

Datos expresados como media ± desviación estándar, excepto* como número de episodios/número de pacientes. n: número de pacientes.

mún en todos los grupos que este tipo de asmáticos tenga puntuaciones más altas en el cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

Discusión

Habitualmente, la pauta terapéutica que el médico prescribe a un paciente asmático varía en función de los síntomas que éste refiera y de su sensación de mejoría con el tratamiento. Para conocer si nuestros asmáticos son capaces de reconocer adecuadamente la buena respuesta al tratamiento broncodilatador, seleccionamos a un grupo de asmáticos con disnea en situación de estabilidad clínica y provocamos en ellos una broncodilatación de un 15%. En esta situación preguntamos a cada enfermo acerca de su cambio de disnea, lo que nos ha permitido comprobar que un 25% de los pacientes no son capaces de percibir el aumento de calibre de su vía aérea. Así pues, del mismo modo que diversos estudios han puesto de manifiesto que un porcentaje no desdeñable de asmáticos no reconoce que sus bronquios se están obstruyendo, también los médicos que tratan a enfermos con asma deberían tener presente que al menos uno de cada cuatro no es capaz de darse cuenta de que su vía aérea se dilata como resultado del tratamiento. No obstante, conviene tener presente que el hecho de no percibir el beneficio de la medicación cuando el paciente está estable no significa necesariamente que tampoco se perciba la broncodilatación durante la crisis aguda; el presente estudio no está diseñado para demostrar este aspecto, y quizá sea éste su principal sesgo.

Al averiguar de qué variables depende la percepción de mejoría (PB15) de un asmático, hemos podido comprobar que influyen el estado emocional, el nivel de obstrucción ventilatoria, la disnea basal y otros condicionantes, como la edad del paciente y su nivel económico y cultural. La figura 2 es muy ilustrativa respecto de cómo ese 15% de aumento del calibre de la vía aérea es percibido con mayor intensidad por aquellos pacientes más obstruidos. Además, en los trabajos en que se analiza la percepción de sensaciones subjetivas, como la disnea, es habitual encontrar que, por un lado, los de-

sequilibrios emocionales y, por otro, el bajo nivel económico y cultural actúan favoreciendo las alteraciones perceptivas¹³ (de hecho, son una de las causas de la llamada "asma de difícil manejo")¹⁴. Sin embargo, lo que nos ha llamado la atención es comprobar que precisamente los asmáticos que perciben adecuadamente la mejoría con el tratamiento broncodilatador son los que puntúan más alto en el cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud. Esto no puede entenderse únicamente pensando que son los pacientes más obstruidos, puesto que dicha diferencia también existe cuando se analiza por separado cada grupo de gravedad de asma. Probablemente la explicación resida en que, además de percibir el cambio de disnea, estos pacientes perciben también con mayor intensidad los otros síntomas relacionados con el asma y tienen más ansiedad y alteraciones emocionales (dimensión psicológica y social del cuestionario)¹⁵, motivos por los cuales su calidad de vida se halla también más deteriorada.

Finalmente, nuestros datos muestran que la percepción de mejoría puede explicarse fundamentalmente atendiendo a 4 factores: la disnea basal, la tasa de depresión, la opresión torácica que refiera el paciente en situación basal y su edad. Esto significa que los asmáticos jóvenes sin disnea en situación de estabilidad y con rasgos depresivos presentan una tendencia a infravalorar el efecto beneficioso del tratamiento y, por ello, pueden retrasar el inicio de la medicación de rescate cuando sus bronquios se obstruyen. En este tipo de pacientes no es aconsejable basarse únicamente en la opinión del enfermo y en las veces que utiliza el broncodilatador, para establecer la intensidad del asma y las pautas de tratamiento. En ellos adquiere gran importancia la utilización de medidas objetivas en el domicilio (monitorización del pico-flujo). De hecho, en el presente estudio hemos comprobado que dentro del grupo de asmáticos graves, los individuos no perceptores de mejoría con el tratamiento suelen ser los que acaban hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos por agudizaciones asmáticas graves. No sólo la percepción de disnea durante la broncoconstricción influye en la aparición de crisis de asma de riesgo vital, tal y como se demuestra en un estudio recientemente publicado¹⁶, sino que nuestros datos indican que también resulta relevante el modo en que los pacientes perciben la broncodilatación aguda. Por todas estas razones, sería aconsejable identificar a estos pacientes y establecer las pautas tanto para el tratamiento de mantenimiento como durante las crisis, en función de criterios meramente objetivos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rubinfeld AR, Pain MCF. Perception of asthma. *Lancet* 1976;1: 882-4.
2. Barnes PJ. Poorly perceived asthma. *Thorax* 1992;47:408-9.
3. Nosedá A, Schmerber J, Prigogine T, Yernault JC. Perceived effect on shortness of breath of an acute inhalation saline or terbutaline: variability and sensitivity of a visual analogue scale in patients with asthma or COPD. *Eur Respir J* 1992;5:1043-53.
4. Nosedá A, Schmerber J, Prigogine T, Yernault JC. How do patients with asthma or COPD perceive acute bronchodilation? *Eur Respir J* 1993;6:636-44.

5. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma. American Thoracic Society. Am Rev Respir Dis 1987;136:225-44.
6. Borg GAV. Psychophysical basis of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc 1982;14:377-81.
7. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene E (1970). STAI, Manual for the State-Trait anxiety Inventory (Self Evaluation Questionnaire). Palo Alto: Consulting Psychologist Press (Madrid: TEA, 1988).
8. Beck AT, Rush AJ, Shaw BF, Emery G (1979). Cognitive Therapy of Depression. New York: Guilford Press (Bilbao, Descleé de Brouwer, 1983).
9. Marks GB, Dunn SM, Woolcok J. A scale for the measurement of quality of life in adults with asthma. Journal of Clinical Epidemiology 1992;45:461-72.
10. Perpiñá M, Belloch A, Pascual LM, De Diego A, Compte L. Calidad de vida en el asma: validación del cuestionario AQL para su utilización en población española. Arch Bronconeumol 1995;31: 211-8.
11. Sanchis J, Casán P, Castillo J, González N, Palenciano L, Roca J. Normativa SEPAR para la espirometría forzada. Barcelona: Ediciones Doyma, 1987.
12. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. Bethesda: National Institutes of Health, 1996.
13. Kendrick AH, Higgs CMB, Laszlo G. Perception of asthma. Clinical Asthma Reviews 1997;1:189-204.
14. Lewis RA, Watson JP. Socio-economic factors. En: Holgate ST, Boushey HA, Fabbri LM, editors. Difficult asthma. London: Martin Dunitz Ltd., 1999; p. 501-20.
15. De Diego A. La calidad de vida relacionada con la salud como indicador del efecto terapéutico farmacológico del asma. Arch Bronconeumol 2001;37(Supl 3):40-5.
16. 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.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA CONVOCATORIA DE PREMIOS Y BECAS 2003

PREMIO SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA

Subvencionado por **ASTRA-ZENECA**
Tema libre de Neumología Pediátrica
Plazo de presentación: 15 de febrero de 2003

PREMIO GLAXO SMITHKLINE 2003

Tema libre de Neumología Pediátrica
Plazo de presentación: 15 de febrero de 2003

BECA MERK SHARP & DOHME DE ESPAÑA S.A. **Beca de estancia corta**

Para el fomento del aprendizaje de técnicas diagnósticas, terapéuticas o de laboratorio, relacionadas con nuestra actividad, en centros de la especialidad de reconocido prestigio nacional o internacional

Quedan excluidas las peticiones para asistir a Congresos o Conferencias
El plazo de presentación de solicitudes finalizará el **15 de febrero de 2003**

Las condiciones y características de los premios y becas pueden consultarse en **www.neumoped.es** o solicitándolas a la Secretaría de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica

Calvet, 41-45, 4.º-4.ª. 08021 Barcelona