

## TRATAMIENTO DE LA AGUDIZACION GRAVE DEL ASMA (STATUS ASMATICUS). RESULTADOS CON UN TRATAMIENTO ESTANDAR

M.<sup>a</sup> C. VENNERRA, A. XAUBET, J.M. MONTSERRAT  
y A. AGUSTI VIDAL

Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria.  
Hospital Clínico y Provincial. Barcelona.

### Introducción

Han sido propuestas diversas definiciones para el término «status asmático», todas ellas pretendiendo señalar que la agudización del asma en estos casos tiene caracteres de gravedad. Esta última se ha intentado correlacionar con la falta de respuesta a los broncodilatadores, la sintomatología clínica, la exploración física, los cambios gasométricos y las exploraciones funcionales<sup>1</sup>.

Denominamos «agudización grave del asma» (AGA), a aquellas situaciones agudas que valoradas clínicamente y gasométricamente exigen la iniciación de un tratamiento energético (broncodilatadores y corticoides y, en ocasiones ventilación mecánica), bajo una vigilancia médica continuada. Este último hecho, «la necesidad de un control especializado continuado», es lo que señala que una crisis de asma, al ser observada por un médico, sea considerada grave *tras hacer una valoración clínica y gasométrica del paciente*. Sin embargo la intensidad del AGA no es similar en todas las circunstancias y por ello hemos establecido una clasificación en tres grados:

Grado I: cuando el cuadro de AGA es asistido de urgencia por un médico o en un servicio de admisiones de un hospital, remitiendo la crisis en unas horas sin precisar hospitalización.

Grado II: cuando el paciente es hospitalizado dada la gravedad del proceso y la falta de respuesta al tratamiento inicial.

Grado III: cuando el paciente es hospitalizado en una unidad de cuidados intensivos siendo sometido a ventilación artificial<sup>2</sup>.

El tratamiento de las AGA ofrece numerosos interrogantes, tanto sobre la hidratación como sobre el uso de los broncodilatadores y corticoides y sus dosificaciones. Estos últimos son empleados habitualmente en el asma grave y su necesidad no parece ponerse en entredicho. Sin embargo poco se sabe sobre su dosificación exacta y sobre el tiempo que debe transcurrir desde el inicio de la terapéutica hasta observarse una respuesta clínica, gasométrica y/o funcional. Diversos trabajos realizados sobre este tema muestran resultados dispersos<sup>3-5</sup>.

El objetivo del presente trabajo, ha sido estudiar en un grupo de pacientes con AGA grado II, la respuesta a un tratamiento común, independientemente del sexo, la evolución y el tipo de asma.

Este trabajo se ha pensado como preliminar para a partir de él introducir nuevos ensayos terapéuticos.

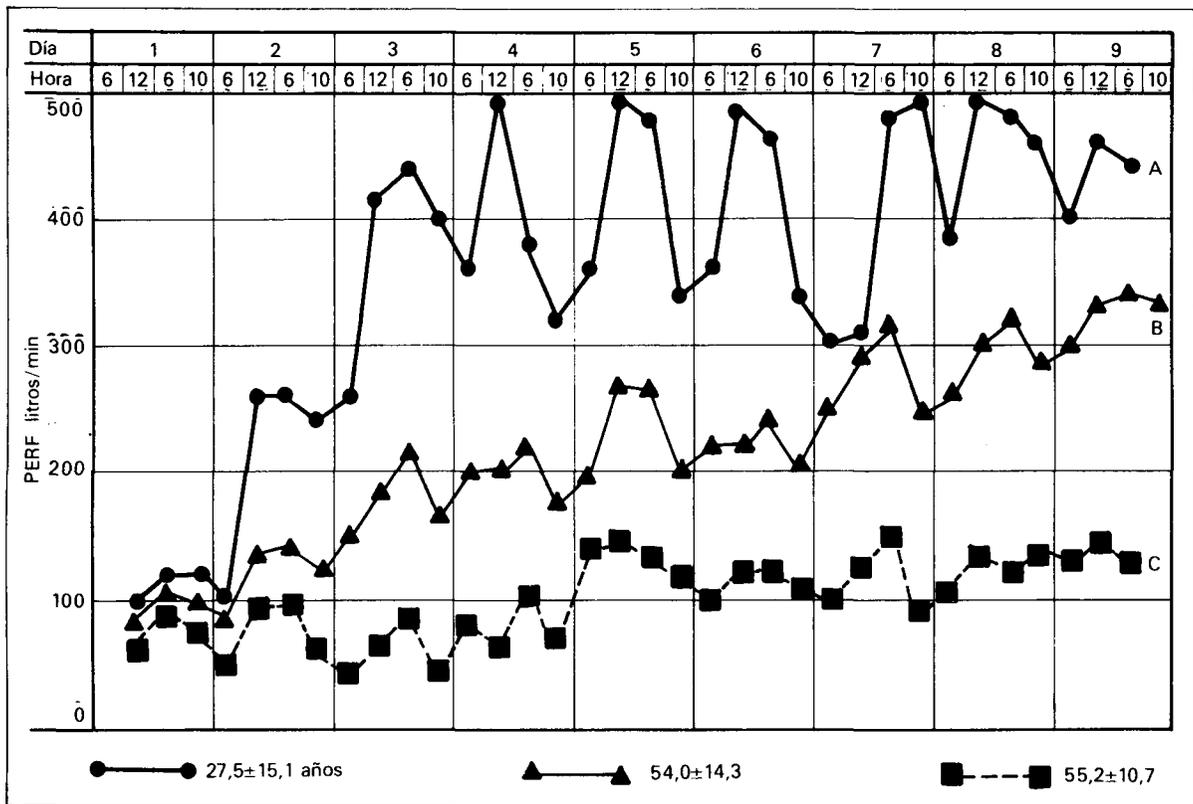
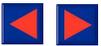


Fig. 1. Gráfica en la que se recogen los tres modelos de recuperación del Peak-Flow. Modelo A de recuperación rápida, modelo B recuperación lenta y modelo C de recuperación incompleta. Los pacientes del modelo A eran significativamente más jóvenes que los de los modelos B y C, no habiendo diferencias significativas entre estos últimos.

**Material y métodos**

Fueron incluidos treinta pacientes ingresados en nuestro servicio, caracterizados por presentar una historia de crisis de broncoespasmo acompañada de sibilantes compatible con el diagnóstico de asma. Se excluyeron: a) todos aquellos pacientes portadores de una bronquitis crónica, enfisema, bronquiectasias u otras enfermedades; b) aquellos pacientes afectos de trastornos cardiovasculares.

Todos ellos recibían un tratamiento único: durante los tres primeros días fueron sometidos a hidratación con dos litros de suero glucosado en las 24 horas. Teofilina, según peso del paciente con una dosis inicial única de 5,6 mg/Kg y 0,9 mg/Kg/hora en perfusión continua como dosis de mantenimiento. Esta dosis se ajustaba a un 75 % en pacientes mayores de 50 años y a un 50 % en insuficiencia cardíaca congestiva o hepatopatía<sup>6</sup>. La metil-prednisolona fue utilizada por vía EV a dosis de 60 mg cada 6 horas. El cuarto día se administró salbutamol en aerosol (2 inhaladores = 200 mg cada 6 horas), y metil-prednisolona 80 mg vía i.m. en dosis única matutina. En los días quinto, sexto, séptimo, octavo y noveno se mantuvo la misma pauta de salbutamol. La metil-prednisolona fue utilizada en dosis decrecientes hasta ser de 30 mg el último día para un posterior descenso más lento hasta 10 mg.

Todos los pacientes fueron controlados al mes en la consulta externa.

El tratamiento propuesto estaba sujeto a modificaciones en caso de deterioro clínico, gasométrico y/o del PEF. En este caso se repetía el tratamiento del día anterior, que se mantenía durante dos días.

Todos los pacientes eran controlados mediante determinaciones seriadas del Peak Expiratory Flow (PEF) a las 6, 12, 18 y 22 horas. El aparato empleado fue el medidor de PEF de Wright (Airmed Ltd. England).

El día previo al alta del paciente era sometido a una exploración funcional en el laboratorio que incluía: Conductancia Específica (SGAW), Capacidad Residual Funcional Pletismográfica (Vtg) (E. Jaeger, Alemania Federal) y Curva de Flujo-Volumen computarizada (HP 9825). Para estas exploraciones se utilizaron valores teóricos de referencia<sup>7-9</sup>.

La mayoría de los pacientes contaban con una gasometría realizada en condiciones basales antes de su ingreso.

**Resultados**

Todos los pacientes mejoraron desde el punto de vista clínico, desapareciendo o disminuyendo la disnea, el tiraje intercostal y supraclavicular, así como los sibilantes, que desaparecieron en un 80 % de los mismos, persistiendo discretos signos de broncoespasmo. Todos fueron dados de alta entre el 9.º y 10.º día de tratamiento.

Con respecto al sexo, la distribución fue: 8 varones y 22 hembras. La edad media de los varones fue de 42 ± 17 y la de las mujeres 45 ± 19.

En las gasometrías basales de entrada en la PO<sub>2</sub> fue superior a 55 mm Hg, el pH estuvo por encima de 7,35 y la PCO<sub>2</sub> nunca superó los 45 mm Hg.

Cuando se analizaron las gráficas del PEF se pudieron observar tres modelos de recuperación: uno en el que el ascenso de los flujos se realizaba de forma rápida hacia los valores normales, alcanzando

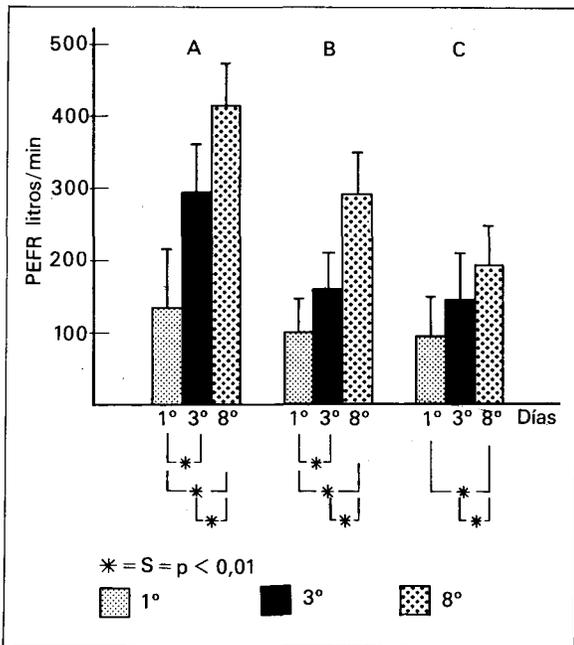


Fig. 2. Comparación estadística de los valores del PEF de los días 1.º, 3.º y 8.º entre sí para cada modelo (A, B y C).

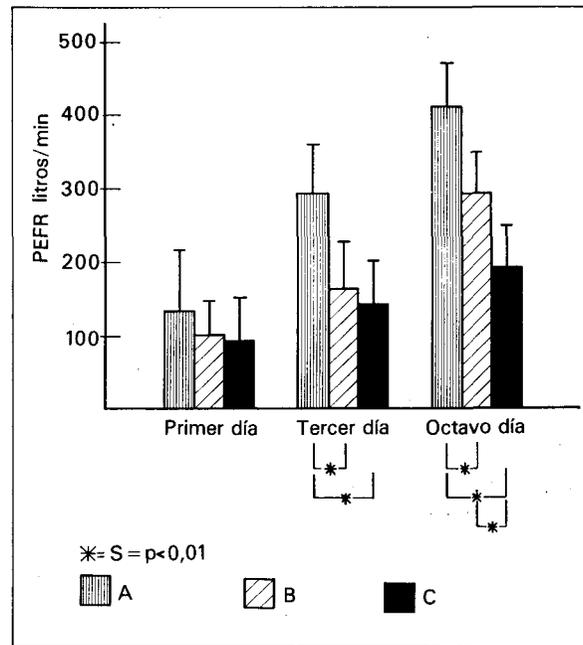


Fig. 3. Comparación estadística de los valores de PEF del 1.º, 3.º y 8.º días entre los modelos: A-B, B-C y A-C.

do un *plateau* al cabo de tres o cuatro días de iniciado el tratamiento (modelo A); un segundo gráfico en el que la recuperación se realizaba de forma más lenta pero progresiva hasta alcanzar valores normales o casi normales antes del noveno día (modelo B) y, finalmente, un tercer trazado en el que a partir de un ligero aumento inicial se alcanzaba un *plateau* ofreciendo persistentemente valores bajos sin llegar a alcanzar nunca la normalidad (modelo C) (fig. 1).

Estos tres modelos fueron corroborados comparando los valores de PEF del 1.º, 3.º y 8.º día entre sí para cada modelo obteniéndose diferencias estadísticamente significativas entre ellos (fig. 2).

También se compararon los valores del 1.º, 3.º y 8.º día entre los modelos. Se observó que no había diferencias para el 1.º día entre los 3 modelos; al tercer día existía una diferencia estadísticamente significativa entre el modelo A y el B, así como A y C, y el octavo día la diferencia era estadísticamente significativa entre los modelos A y B, A y C y B y C (fig. 3).

Al analizar las edades se pudo comprobar que la media del modelo A era significativamente menor que la del B ( $p < 0,01$ ) y que la del C ( $p < 0,001$ ), no habiendo diferencias significativas entre los dos últimos (fig. 1).

En el estudio de las pruebas funcionales, al valorar la FVC, FEV<sub>1</sub> y FEV 25-75 %, los pacientes que pertenecían al modelo C presentaban valores significativamente menores que el modelo A ( $p < 0,05$ ,  $0,005$  y  $0,005$  respectivamente) y que el modelo B ( $p < 0,02$ ,  $0,001$  y  $0,005$  respectivamente)

siendo la diferencia entre los modelos A y B no significativa (fig. 4). Esto no era exactamente así para la FVC entre los modelos A y C que rozaban la significación.

Los volúmenes estáticos Vtg y RV no mostraban diferencias significativas entre los grupos. Sin embargo para la SGAW, de nuevo se produjeron las significaciones entre el modelo C con respecto a los modelos A y B (fig. 4).

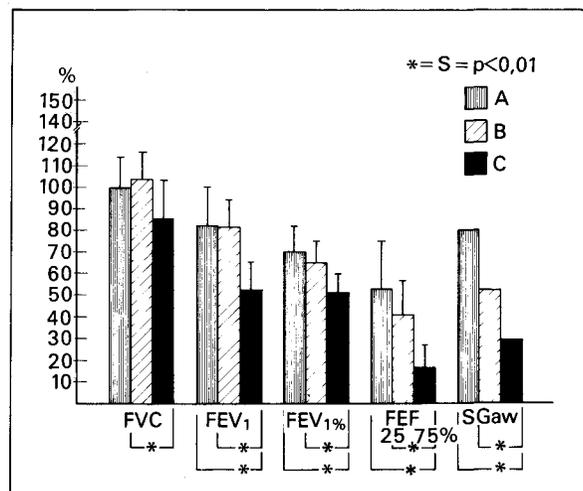


Fig. 4. Funcionalismo pulmonar a los 10 días de tratamiento. No había diferencia significativa para la Capacidad Vital (FVC). Las diferencias fueron significativas para los flujos aéreos (FEV<sub>1</sub>, FEV 25-75%) entre los modelos A y B con respecto al C, no habiendo diferencia significativa entre los dos primeros. Estas mismas diferencias se observaron al analizar la conductancia específica.



## Discusión

De lo expuesto se observa que este tratamiento mejoró a todos los asmáticos, independientemente de su evolución. Sin embargo, la recuperación funcional controlada mediante el PEF, mostró tres modelos diferentes: el de recuperación rápida que se presentaba en los más jóvenes (modelo A), y los de recuperación lenta (modelo B) o incompleta (modelo C), en los de más edad. Ello sugiere que la obstrucción al flujo aéreo estudiada con la valoración de PEF, es más difícilmente reversible o no lo es en las personas de mayor edad.

Estos diferentes modelos de comportamiento coinciden con los expuestos por autores que han observado diferentes patrones de recuperación de la obstrucción bronquial en los enfermos asmáticos, tratados por agudizaciones graves<sup>10</sup>.

La FVC y el FEV<sub>1,0</sub> estaban dentro del 80-90 % de los teóricos en los modelos A y B al término del noveno día, mientras que el modelo C ofrecía un FEV<sub>1,0</sub> menor del 80 %.

Dado que en este trabajo no se protocolizó el tiempo de evolución de la enfermedad, el tipo de asma, etc., quedan por analizar los factores que pueden influir en el comportamiento funcional diferente de estos grupos.

El FEF 25-75 % se obtuvo en todos los modelos por debajo del 60 %.

A pesar del comportamiento espirométrico dispar, no hubo diferencias significativas en los volúmenes estáticos aunque todos los modelos presentaban un Vtg y RV mayores del 130 % con excepción del modelo A.

Cuando se analizan las gráficas y los datos clínicos de los pacientes, parece existir un intervalo libre entre el tercer y quinto día antes de que aparezca una franca mejoría de los flujos aéreos y/o de la sintomatología.

La medición del PEF, si bien sujeta a inconvenientes ligados a su obtención como son la falta de calibración diaria, errores humanos por parte del personal técnico, falta de colaboración de los pacientes, etc., resulta ser un excelente método de control en el seguimiento funcional de los pacientes portadores de una agudización grave del asma, ya que efectuado siempre bajo las mismas condiciones, puede considerarse un método fidedigno.

Finalmente, como resultado del trabajo, llegamos a las siguientes conclusiones:

1) Treinta casos diagnosticados de AGA grado II fueron tributarios de un tratamiento estándar con broncodilatadores y corticoides con el que globalmente mejoraron clínica y funcionalmente.

2) El análisis de los trazados del PEF ofreció tres modelos:

A: de recuperación rápida en pacientes de edad más joven;

B: de recuperación lenta;

C: de recuperación incompleta.

Los modelos B y C tenían una media de edad superior.

En todos se observó un intervalo libre entre tres y cinco días a partir del cual la recuperación clínica y funcional se hizo más evidente.

3) Los pacientes del modelo C ofrecían un patrón ventilatorio obstructivo de mediana intensidad (entre 45 y 70 % de los valores teóricos) al finalizar el tratamiento.

## Resumen

Se analiza la respuesta a un tratamiento estándar realizado con teofilina, salbutamol y corticoides, en un grupo de asmáticos ingresados por agudización grave de su enfermedad (AGA grado II).

En todos ellos se observó una mejoría clínica y/o funcional, pudiendo ser dados de alta al noveno día del tratamiento. Se observó un período libre entre tres y cinco días hasta que la mejoría comenzaba a ser evidente.

Según las valoraciones de PEF (Peak Expiratory Flow), se obtuvieron tres modelos de recuperación: uno rápido hacia la normalidad (A), otro lento, también hacia la normalidad (B), y un tercero de recuperación incompleta (C).

Estos modelos parecen guardar relación con la edad, siendo los del grupo A significativamente menores que los del B y C.

Las pruebas funcionales efectuadas antes del alta, demostraron la presencia de un patrón obstructivo de mediana intensidad en los pacientes pertenecientes al modelo C.

Este diferente comportamiento deberá ser considerado siempre que se realicen ensayos terapéuticos en enfermos asmáticos.

## Summary

TREATMENT OF ACUTE ASTHMATIC ATTACKS (STATUS ASTHMATICUS): THE RESULTS OBTAINED WITH STANDARD TREATMENT

The response obtained with a standard treatment of theophylline, salbutamol and corticosteroids, was studied in a group of asthmatic patients who were admitted to hospital because of acute stage II asthma attacks.

A favorable clinical or functional response —or both— was obtained in all patients, and they were discharged after the ninth treatment day. There was a stationary period between the third and fifth day before improvement became evident in all patients.

Peak expiratory flow studies showed three different modes of improvement: one with rapid response (A); one a slow response (B) and a third

one with incomplete response (C); all seem age related, and the patients in group A were significantly younger than in the other two groups.

Functional tests done before discharging the patients showed those in group C to have a medium intensity pattern of obstruction. These different response patterns must be taken into account when considering the therapeutical management of asthmatic patients.

#### AGRADECEMOS

A la Srta. Conchita Gistaud y al Sr. Felipe Burgos por su colaboración al efectuar las exploraciones funcionales.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Bocles JS: Status asthmaticus. *Med Clin N Am* 1970; 54: 493-509.
2. Picado C: Obstrucción reversible de vías aéreas: asma bronquial. *Medicine* (2.<sup>a</sup> serie) 1980; 43: 13-41.
3. Collins JV, Harris, PWR, Clark TJH, Townsend J: Intravenous corticosteroids in treatment of acute asthma. *Lancet* 1970; 2: 1047-1050.
4. Cayton RM, Howard P: Plasma cortisol and use of hydrocortisone in the treatment of status asthmaticus. *Thorax* 1973; 28: 567-573.
5. Ellul-Micallef R, Fenech FE: Intravenous prednisolone in chronic bronchial asthma. *Thorax* 1975; 30: 312-315.
6. Jusko WJ, Konp JR, Vence JW, Schentag JJ, Kuritzky P: Intravenous theophylline therapy: nonogram guidelines. *Ann Intern Med* 1977; 86: 400-404.
7. Stonescu DC, Veriter C, Brasseur L: Airway conductance: the most sensitive index of abnormality in long-term smokers. *Bull Europ Physiopath Resp* 1978; 14: 383-399.
8. Goldman MI, Becklake MR: Respiratory function test: Normal volumes of median altitudes and predictions of normal results. *Am Rev Tuberc* 1959; 79: 457-467.
9. Knudson RJ, Slatin RC, Lebowitz MD, Burrows B: The maximal expiratory flow-volume curve. Normal standards, variability and affects of age. *Amer Rev Respir Dis* 1976; 113: 587-600.
10. Turner-Warwick M: On observing patterns of airflow obstruction in chronic asthma. *Br J Dis Chest* 1977; 71: 73-86.