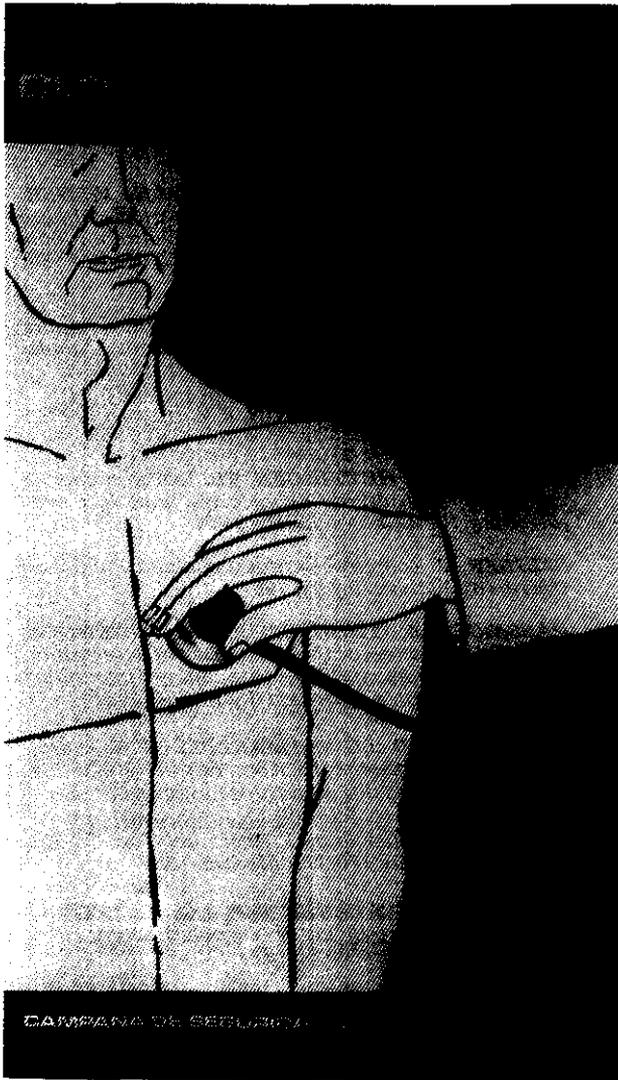


## Patología producida por sensibilización profesional en ambientes de polvo de cereales

**Enrique ALDAY FIGUEROA**  
**Ricardo LUCENA DEL VILLAR**  
**M<sup>A</sup>. Isabel BALLESTEROS REVUELTO**

### RESUMEN

De un grupo de 84 pacientes enviados a nuestra Unidad por diferentes especialistas, por sospechas de patología alérgico-laboral, hemos seleccionado un grupo de 67 en el que hemos podido demostrar claramente esta patología. Para el estudio de dichos pacientes hemos empleado los criterios de diagnóstico de la Sensibilización, observando que son de máxima rentabilidad la historia, tanto familiar como clínico-laboral, las determinaciones de eosinófilos y el estudio de la Inmunoglobulina E (IgE) total. El diagnóstico etiológico se realizó por test de provocación bronquial inhalativo en el menor número de los casos, y, la mayor parte de ellos, por medio de los tests cutáneos presentando estos últimos gran concordancia y fiabilidad por lo que pensamos en él, dada su comodidad, como método de elección en este tipo de patología. En los resultados globales de los tests en general observamos un gran predominio, dentro de la sensibilización diferentes cereales, de las positividades a polvo de trigo. Merecen especial atención los resultados obtenidos con los extractos hiposensibilizantes ya que se vislumbran como eficaces sistemas, tanto en la prevención de ciertos trabajadores como en el tratamiento del Asma Bronquial Profesional por Polvo de Cereales, sobre todo en estadios precoces.



## INTRODUCCION

En estos últimos cuatro años se han producido, en nuestra Unidad, un intenso auge de la Patología Respiratoria producida por inhalación de polvos orgánicos, que está superando con creces, de forma cuantitativa y en nuestro ámbito territorial, a la producida por polvos inorgánicos.

Hemos elegido para este trabajo, un grupo de pacientes, cuya característica común laboral es la inhalación, bien continua o bien intermitente, de polvo de diferentes cereales.

Ya en 1953, El Prof. C. Jimenez Díaz destacaba en su publicación, Asma y Afecciones afines, la gran incidencia de las afecciones alérgicas, producidas por Harinas, Acaros, Coleópteros y Mohos parásitos de cereales, que supera los porcentajes, dadas las características de estos trabajos, en cuanto incidencia respecto a la población general y a otras profesiones.

La finalidad de este trabajo es analizar el por qué de este mayor porcentaje, la etiología de los diferentes procesos, sus pasos diagnósticos, así como la prevención clinico-laboral, siempre que sea posible.

## MATERIAL Y METODOS

### Pacientes

Un total de 84 pacientes fueron enviados a nuestra Unidad por diferentes organismos, tanto Médicos como Sociales, desde diferentes provincias de la Zona Centro, y estudiados por nosotros siguiendo los criterios de Diagnóstico de la Sensibilidad, en la medida que nuestros medios nos lo han permitido. Diecisiete de estos pacientes fueron eliminados del grupo-estudio que nos ocupa, por no presentar patología laboral, unos, y otros, por no haberla podido demostrar.

Las profesiones de estos 67 pacientes que componen el grupo estudio, con certeza de patología alergico-laboral, se desglosan de la siguiente manera: 40 panaderos, 10 trabajadores de fábricas de piensos compuestos (8 molineros, 1 cuidador de animales y 1 controlador de calidad), 9 tractoristas (agricultores mecanizados), 5 encargados de organizar los silos, 1 empaquetador, 1 levantador de moldes (fábrica de pan conservado) y 1 agricultor manual.

## Criterios de Diagnóstico de la Sensibilidad

Para el estudio de éstos pacientes se siguieron los criterios de Diagnóstico de la Sensibilidad:

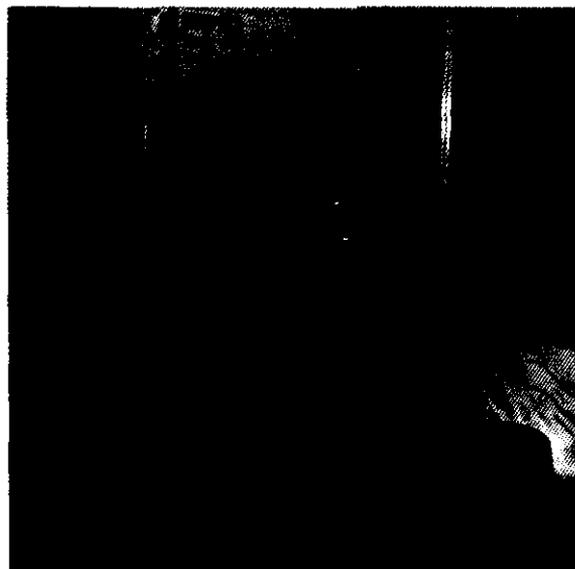
### Historia Clínica

Como siempre en medicina, fueron de gran valor los datos aportados de una historia clínica detallada, insistiendo tenazmente en primer lugar, en su posible historia familiar de atopía, así como un estudio de la historia laboral y tipos de trabajo de sus antecesores (padres, abuelos, etc.). Posteriormente se indagó exhaustivamente sobre los antecedentes personales de cada trabajador, con el fin de encontrar una historia anterior, o bien indicios claros de enfermedad atópica. Por último se insistió en su enfermedad actual, sobre todo en cuanto a la relación de sus síntomas con su puesto de trabajo, fuera de él y ambas.

### Métodos analíticos

- a) Hemáticos: Mediante un contador Coulter-S, se obtuvieron los recuentos de hematies, leucocitos, cifras de hemoglobina, volumen corpuscular medio, concentración de hemoglobina media, concentración de hemoglobina corpuscular media y hematocrito. Además se determinó la velocidad de sedimentación globular y el recuento diferencial de leucocitos.
- b) Bioquímicos: En un Autoanalizador SMA-Plus, se efectuaron las determinaciones de glucosa, colesterol, proteínas totales, ácido úrico, nitrógeno uréico sanguíneo y aspartato amino transferasa.
- c) Inmunológicas: Mediante un analizador Beckman ICS se estudiaron, en nefelometría cinética, los niveles de inmunoglobulina G (IgG), inmunoglobulina M (IgM), inmunoglobulina A (IgA), fracción tercera del complemento (C3), fracción cuarta del complemento (C4) y alfa-1-antitripsina (AAT).
- d) Para la determinación de inmunoglobulina E (IgE) total, se utilizó el método inmunoenzimático comercial Phadezym IgE PRIST de Pharmacia Diagnostica, suministrado por la casa Atom, S.A.
- e) La búsqueda de precipitinas circulantes en suero, se realizó por los métodos de Doble Difusión de Gelsa en medio de Ouchterlony, inmunoelectroforesis e inmunoelectrocinésis.

- La Exploración Funcional Respiratoria se llevó a cabo con un "Spirotest III" Jaeger acoplado un Spiroanalysator Jaeger para el método de dilución por helio. Se determinó la Capacidad Residual Funcional (CRF) y Resistencia de la Vía Aérea (RVA) espiratoria y total, por Pletismografía Corporal, utilizando un Body-Test Jaeger.
- El estudio radiográfico consistió en una radiografía postero-anterior y otra lateral derecha de tórax, completándose con radiografía de senos.
- Las pruebas cutáneas se realizaron por las técnicas de Cutirreacción (Escarificación) y por Intradermoreacción, utilizando por un lado extractos antigénicos diagnósticos comerciales, facilitados por las casas DOME (Miles Martín) y LETI, que incluían, polvo de casa standard, pólenes de árboles y gramíneas (incluidas centeno y trigo), hongos de ambiente, dermatophagoides pteronissinus y farinae, harina de trigo y centeno, triturado de cereales, y mohos parásitos de cereales (Tilletia y Ustilago). Los extractos antígenos solubles propios de los pacientes, fueron preparados por nosotros mismos, siguiendo la técnica habitual, (peso/volumen) con líquido de Coca modificado, incluyendo, polvo de casa propio, polvo de la empresa, trigo, avena, cebada, centeno, maíz, yeros, salvado de trigo, alfalfa, heno y calandra granaria (gorgojo).
- El test de provocación inhalativo bronquial se realizó con un Bronchotest Gauthier (Dr. Pyglowsky), utilizando los extractos solubles preparados por nosotros, ya mencionados, en diluciones con suero salino fisiológico que oscilan entre 1/1.000 y 1/10. Se consideró positivo el test, al aparecer crisis recortadas de disnea durante la prueba inhalativa (disminución del 20% o más del Volumen Espiratorio Máximo por Segundo. V.E.M.S. y del Índice de Tiffeneau. V.E.M.S./C.V.%), debiendo ser tratados con medicación broncodilatadora. Como control, se practicó, en primer lugar, test de provocación inhalativo bronquial -con el líquido de Coca modificado- que utilizamos para la preparación de los extractos, con el fin de descartar posibles efectos irritantes.
- Como técnica diagnóstica se empleó, asimismo, el test tras broncodilatadores, utilizando para ello Salbutamol en inhalador, a la dosis de dos inhalaciones con espacio de un minuto, repitiendo la exploración funcional respiratoria a los 15 minutos de la última inhalación y valorando, como positividad del test, los incrementos del 20% o más del V.E.M.S. y del Índice de Tiffeneau.
- Una vez obtenido el Diagnóstico exacto en cuanto a su etiología se refiere, se instauró tratamiento con



Extractos Hiposensibilizantes, los menos, con semi-retardados comerciales en solución con piridina y precipitados por alumbre (Allpyral), y el mayor número, con Extractos Hiposensibilizantes preparados por nosotros, a partir de los Extractos propios de cada trabajador, en diluciones sucesivas, orientándonos por la positividad de las pruebas.

## RESULTADOS

De los 67 trabajadores del grupo-estudio, con características común de trabajar en ambientes de polvo de cereales, 39 presentan un Asma Bronquial Primario de etiología Alergénico-Laboral; de éstos, 10 (los de mayor edad y tiempo de exposición), presentan un Asma complicado (evolucionado); 25 de ellos presentan episodios de Catarros Habituales Descendentes (C.H.D.) y 3 cuadros de corizas de repetición, ambas entidades clínicas de similar etiología a la de los Asmáticos. La media de edad de ese grupo es de 44 años, oscilando entre 22 y 65, y el tiempo medio de exposición laboral es de 17 años (entre 3 y 50 años), siendo fumadores 44 de ellos con una media de cigarrillos de 15/día (oscila entre 5 y 60 cigarrillos/día).

En el estudio de los datos recogidos en las historias familiares, cabe destacar que 29 de ellos (43%), conocen casos de sensibilización alérgica entre sus antecesores o las describen perfectamente; 13 (19%) aseguran que no existen indicios, y 25 (37%), no lo saben o no lo pueden asegurar.

En cuanto a los datos recogidos de la historia personal de estos pacientes, nos encontramos que nada menos que 50 de ellos (74%), refieren sintomatología sospechosa de sensibilización alérgica, bien desde pequeños, o bien desde la edad postpuberal, si bien hay que tener en cuenta que la gran mayoría trabaja desde edades tempranas, e incluso algunos viven en el mismo lugar de trabajo, al ser negocios familiares; 5 de estos pacientes presentan historia de anafilaxia medicamentosa (4 a Penicilina y a sus derivados y 1 al A.A.S. Es de destacar que de los 39 Asmas diagnosticados, 21 de ellos refieren episodios anteriores que han ido evolucionando progresivamente y que podemos desglosar casi cronológicamente en los siguientes: Conjuntivitis-corizas, C.H.D. (episodios bronquiales agudos de repetición, hasta la aparición del Asma).

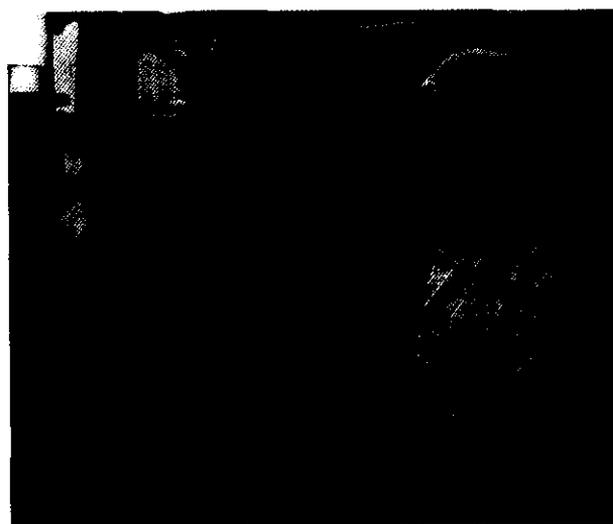


La recopilación de los datos analíticos nos muestra que 23 de los pacientes de éste grupo (34%), presentan eosinofilia en la fórmula, que oscila entre 5 y 10 eosinófilos, salvo un caso aislado con 26. Únicamente pudimos hacer determinaciones de IgE total (técnica de E.L.I.S.A.), en 24 de los pacientes por no disponer anteriormente de la técnica. No obstante los resultados son de lo más alentadores, respecto a esta determinación como parámetro de prevención, ya que 20 de los pacientes presentan una elevación media de 301 Ku/l (entre 128 y superior a 600 Ku/l), que sobrepasa lo que nosotros consideramos en el momento actual como zona de seguridad (superior a 100 Ku/l). 2 estaba en la zona de incertidumbre (72 Ku/l y 65 Ku/l) y otros 2 estaban por debajo de las 50 Ku/l ( ).

En cuanto a la Exploración Funcional Respiratoria y refiriéndonos a los asmáticos, 21 de ellos no presentaban ninguna alteración, lógicamente por encontrarse en período intercrítico, y los 18 restantes presentaban

descensos en diferentes grados del Índice de Tiffeneau (V.F.M.S./C.V.%), así como descensos variables en la Capacidad Vital (C.V.) debiéndose la disminución de la misma al aumento del Volumen Residual (V.R.), datos similares a cualquier otro proceso obstructivo bronquial, presentando 10 de ellos una Capacidad Pulmonar Total (C.P.T.) aumentada, acercándose a los patrones de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (E.P.O.C.) tipo A.6 de este último grupo presentan diferentes grados de Insuficiencia Respiratoria Parcial (Hipoxemia), presentando 2 de ellos signos de Cor Pulmonale Secundario.

La técnica del Test de Provocación Inhalativo Bronquial, es la más idónea para el diagnóstico, no sólo en este tipo de pacientes sino en todos aquéllos que trabajan en ambientes pulvígenos orgánicos en general, pero, por contra, es francamente molesta para el paciente, ya que reproduce sus síntomas generalmente, y, en algunas ocasiones y con determinados antígenos (Vgr. Enzimas proteolíticos de detergentes), puede llegar a ser francamente peligrosa. En el caso de nuestro grupo-estudio, las reacciones no pasaron de reproducir las crisis recortadas de disnea, que reseñaban los pacientes de este grupo, fueron positivos y se realizaron en 2 de ellos por presentar negatividad total a los tests cutáneos con evidencia marcada desde el punto de vista clínico de patología laboral; 4 de los pacientes presentaban una piel no idónea para la fiabilidad de los tests cutáneos; y, por último, a 2 de ellos se le practicaron por presentar un excesivo número de positividades en los tests cutáneos. Se comprobó en primer lugar la negatividad del test de provocación con el líquido de Coca modificado que empleamos en la preparación de nues-



tros extractos, para descartar efectos irritantes y en segundo lugar, se realizó el test con nuestros extractos solubles diluidos. En cuatro de los pacientes se pudo desglosar el "pool" de cereales siendo 1 positivo al extracto de cebada, otro al extracto de trigo, otro al trigo y al polvo de su casa y otro a cebada y yeros. Los otros 4 presentaron positividad al "pool" de cereales (50%) y polvo de casa propio (50%), no queriendo repetir la experiencia para poder desglosar el test.

En 10 ocasiones se practicó de forma diagnóstica test de broncodilatación, además de los 8 pacientes arriba reseñados a los que tras su crisis de disnea postest de provocación se les aplicó broncodilatadores, comprobándose posteriormente la normalización de sus parámetros espirométricos. Estos 10 test de broncodilatación, fueron positivos, presentando un incremento de un 20% o más de un mínimo de 2 parámetros de exploración funcional.

Respecto a los estudios radiográficos efectuados los de tórax, no son significativos desde el punto de vista diagnóstico, ya que 49 de los realizados eran normales, presentando 4 de ellos lesiones residuales, 17 presentaban signos de hiperinsuflación, y 1 signo de fibrosis. En 11 de los pacientes, se encontraron diversas alteraciones radiológicas en senos maxilares.

Los resultados de los test cutáneos, fueron perfectamente concordantes con la historia clínica y laboral de los pacientes, sobre todo en cuanto a los antígenos propios o de la empresa proporcionados por ellos mismos. En el grupo de panaderos se realizaron test cutáneos a 36, ya que 4 de ellos fueron diagnosticados por test de provocación inhalativo ya mencionado. 29 de estos trabajadores presentaron positividad para las pruebas realizadas con el "pool" de cereales, de los cuales 26 coincidían en positividad con el extracto de trigo de su empresa y el nuestro standard. En menor cuantía se presentan asociadas otras positividades como son, 5 para el centeno, 4 para el gorgojo (calandra granaria), 3 para avena, y 2 para el moho parásito de cereales (*Tilletia*). Del total de estos 29, 19 presentaban además sensibilizaciones domésticas (4 para dermatofagoides pteronissinus, 1 dermatofagoides farinae, 14 a polvo de casa propio). Hemos separado 7 pacientes de este grupo, que constituyen un subgrupo el más joven con una media de 25 años (entre 21 y 29), y con el menor tiempo de exposición con una media de 5 años (entre 3 y 7 años), que no presenta sensibilidad demostrada a polvo de cereales, y por el contrario encontramos 4 domésticos (2 dermatofagoides pteronissinus y 2 a polvo de casa propio), 2 asociaciones domésticos y polínicos (incluyendo polen de centeno y trigo) y un polínico puro, único asmático de este grupo de 7 pacientes.

Del grupo de trabajadores en fábricas de piensos compuestos, salvo uno que se diagnosticó por test de provocación, los otros 9 restantes, presentan características similares, en sus pruebas cutáneas, a los panaderos, con la peculiaridad de 5 positividades a los yeros, y en 3 casos positividad al salvado de trigo, coincidente con la positividad a la harina de trigo. En este grupo 3 presentaban positividades asociadas, 3 dermatofagoides pteronissinus asociadas a su vez a una positividad al dermatofagoides farinae y otra a pólenes de gramíneas.

Nuevamente uno de los tractoristas fue diagnosticado por test de provocación y de los otros 8 presentan todos positividad al trigo, asociándose en 4 ocasiones a cebada. La positividad a centeno y avena aparece en un caso respectivamente asociado. Y por último asociado al trigo tenemos 2 positividades a pólenes a gramíneas y una a dermatofagoides pteronissinus.

Entre los encargados de silos, y refiriéndonos estrictamente a la sensibilidad a polvo de cereales 1 de ellos fue diagnosticado de sensibilización al polvo de trigo por test de provocación, coincidiendo los otros 4 restantes en cuanto a la positividad al trigo en sus pruebas cutáneas y, a su vez, todos ellos presentan positividad al polvo de cebada, asociándose a 2 de ellos la positividad a la avena.

El único empaquetador que tenemos (fuera de los silos), presenta una positividad al trigo y salvado del mismo. El levantador de moldes es positivo a dermatofagoides pteronissinus y trigo, y nuestro agricultor manual, presenta positividad a pólenes de gramíneas, dermatofagoides pteronissinus y harina de trigo.

Una vez obtenido el diagnóstico etiológico, se instauró tratamiento hiposensibilizante, 16 de los pacientes con extractos comerciales y el resto con extractos solubles preparados por nosotros mismos, cuyas características se reseñan en 1.2.8. De los 10 asmás complicados, 4 tenían como una incapacidad y se encontraban fuera de su puesto de trabajo, así como tratamiento por otros especialistas. A los 6 restantes se les recomendó abandonar la profesión tras dos años de tratamiento hiposensibilizante, aunque dos de ellos presentaban un espaciamiento de sus crisis, así como una marcada disminución de sus dosis habituales de esteroides. De los 29 asmás no complicados, 5 de ellos se encuentran asintomáticos y trabajan sin medicación tras 4 años de tratamiento con extractos hiposensibilizantes; otras 6 del grupo, llevan un año completo sin presentar crisis recortadas de disnea, aunque refieren episodios bien de corizas, bien de C.H.D. y mantienen aún tratamiento de mantenimiento, así como medicamentos estabilizadores de la membrana del mastocito; otros 3 del grupo

que lleva 2 años de tratamiento, aún presentan crisis de disnea aunque más espaciados que anteriormente y respectivas provincias; y el resto del grupo no tenemos noticias. De los 25 tratamientos impuestos en el grupo de los que presentaban episodios de C.H.D. al cabo de 3-4 años, seguimos controlando a 12 de ellos, estando 3 asintomáticos y sin ningún tipo de tratamiento; 7 refieren mejoría pero presentan esporádicamente sus síntomas, y 2 de ellos no refieren mejoría ninguna, habiendo abandonado el tratamiento hace un año aproximadamente. De los corizas tratados, tenemos noticias de 2 y como era de esperar refieren muy leve mejoría.

plicar perfectamente, porque en casi todas estas profesiones, los negocios son prácticamente familiares y han ido pasando de padres a hijos sucesivamente.

21 de los asmáticos aquí estudiados, han presentado antes de la aparición de su asma, otros episodios (Urticarias, corizas, etc.) ya descritos, que podríamos llamar prodrómicos, y que deberían ser objeto de un exhaustivo estudio, a pesar de su escasa entidad clínica en muchos casos, en todas las personas que trabajen en ambiente de polvos orgánicos.

Como en toda historia alérgica, es importante, como hemos podido comprobar la valoración de la eosino-



## DISCUSION

Aunque este grupo aquí presentado por nosotros, no tenga un valor estadístico en lo que respecta a las diferentes profesiones mencionadas, ya que todos ellos no fueron enviados muy orientados como patológicos, si consideramos de gran valor la exposición de este tipo de patología y sobre todo su etiología, con vistas a una posible prevención efectiva. Todos los tipos patológicos expuestos anteriormente, se encuadran en su totalidad dentro de la reacción tipo I de la Clasificación de Gell y Goombs, es decir, reacción inmediata y mediana por reagentes (IgE). En cuatro de los casos expuestos, se realizó estudio de precipitinas, por sospecha de reacción dual siendo absolutamente negativo dicho estudio. Es francamente llamativo que el 43% de los pacientes nos puedan referir historia familiar atópica, así como que podamos sospechar historia personal de atopía en el 74% de los casos, aunque luego los resultados no se ajusten a estos porcentajes tan altos, pero nos demuestra una intensa línea familiar atópica, que se puede ex-

nofilia, así como la valoración de las determinaciones de IgE total, ya que esta prueba está demostrando ser altamente significativa, y no sólo en pacientes como los aquí expuestos, sino que, desde nuestro punto de vista, debería ser una determinación de rutina en todos los reconocimientos médicos, previos a la entrada de una persona en una empresa con ambiente pulvígeno orgánico en general.

La exploración funcional respiratoria, sin más, nos aporta datos específicos de diagnóstico, sobre todo teniendo en cuenta que estudiamos a los pacientes de forma ambulatoria, estando la mayoría de ellos en períodos intercríticos. No obstante la exploración funcional respiratoria del asmático, es similar a la de cualquier otro proceso obstructivo bronquial pero con una característica importantísima, que nos da el mayor apoyo a la hora de diagnosticar un asma: su reversibilidad; de aquí el empleo como medio diagnóstico del test de broncodilatación.

El arma diagnóstica más segura y más rentable en toda la patología respiratoria por polvos orgánicos, es

sin duda el test de provocación bronquial inhalativo, no obstante y en la patología que hemos descrito en este trabajo, los test cutáneos presentan un gran margen de fiabilidad, por lo que los consideramos como el método de elección, salvo casos concretos, sobre todo con el fin de evitar hacer pasar un mal rato al paciente.

De los resultados globales obtenidos tanto por los tests cutáneos como por los test de provocación inhalativo en nuestro grupo-estudio, observamos que el antígeno laboral por excelencia responsable de esta patología es el polvo de trigo (48 pacientes = 71%), llamando la atención la pequeña incidencia en nuestro grupo, de sensibilización al gorgojo o calandra granaria (4 pacientes = 6%), y a mohos parásitos de cereales (TILLETIA: 2 pacientes = 3%; USTILAGO = 0 pacientes). Coincide perfectamente entre el pequeño grupo de trabajadores con piensos compuestos, el manejo de los yeros, con los resultados positivos de los tests cutáneos a los mismos.

Llama la atención un detalle, que además va a favor de la gran incidencia de antecedentes atópicos, como es el gran número de asociaciones (33 paciente = 49%) con otras positividadades de los test cutáneos con antígenos teóricamente no laborales (ácaros, polvo de casa, pólen), aunque no coincide con la todavía más elevada sospecha de sensibilizaciones entresacada del estudio de la historia clínica personal realizada.

Para nosotros el tratamiento de estos pacientes son Extractos Hiposensibilizantes en combinación de apoyo con medicamentos estabilizadores de la membrana del mastocito, persigue dos fines fundamentales; en primer lugar un fin estrictamente preventivo, tratando a todos estos trabajadores jóvenes en su mayoría, que presentan episodios más o menos banales de vías altas, con el fin de evitar que evolucionen a la aparición de un asma, en el curso de unos pocos años (media de 9 años, no estadísticamente valorable), como indicábamos anteriormente. Por otro lado, el segundo fin obvio es intentar con estos tratamientos, que aquellos trabajadores que ya han instaurado un asma, puedan tolerar los mayores niveles de polvo posible, permaneciendo asintomáticos por supuesto, con el fin de que no tengan que abandonar su profesión. Con estos tratamientos, no pretendemos que un paciente de éstos deje de ser alérgico, pero si pretendemos colocarlo en una situación subclínica, es decir, asintomático.

De nuestro grupo de tratamiento con una media de duración entre 2 y 4 años, tenemos como indicamos anteriormente entre los asmáticos un grupo de 11 que no solamente no han tenido que abandonar su trabajo sino que además 5 de ellos toleran perfectamente estos ambientes pulvigenos sin necesidad en el momento actual

de ningún tipo de medicación y los otros 6 aún con medicación, tienen episodios de corizas o catarros ocasionales pero en este último año no han presentado episodio de crisis de asma, lo que nos lleva a pensar que la recuperación de estos trabajadores es francamente rentable.

Los consejos de desalergenización, que damos en general a todos los pacientes con sensibilización a polvo, sólo los pueden seguir, en este caso concreto en sus casas, o bien trabajadores de las nuevas grandes fábricas de pan, que pueden mantener sistemas de empolvamiento adecuados, pero no es el caso del grupo de panaderos por ejemplo, que nos ocupa, ya que su entorno laboral se reduce prácticamente a un pequeño "taller", sin ninguna protección higiénica contra los niveles de polvo. Caso particular es el de los tractoristas, que ya actualmente se fabrican sus vehículos con cabinas herméticamente cerradas, portando acondicionadores de aire con filtros especiales para este tipo de polvo, pero este tema pertenece al campo de los higienistas.

## BIBLIOGRAFIA

1. CURRAN, W. S. G.; GOLDMAN. *The incidence of immediately reactin allergy skin test in "normal" adult population.* Ann. Intern. Med. 55 (1961) 777.
2. CHARPIN, J. *Allergologie (1<sup>o</sup>)* Paris. Flammarion. 1980. I.S.B.N. 257-10279-7.
3. CHARPIN, J. *L'asthme Bronchique et son traitement.* Paris. Maloine S.A. 1970.
4. FELSON, B. *Seminarios de Roentgenología.* Vol. X nº 1. Marzo 1975.
5. GUILLÉN, J. L.; ALDAY, E.; ALONSO, F. *Valoración de la determinación de la IgE total por el método E.L.I.S.A. en una población sana.* SALUD Y TRABAJO. 38. 39. 1983.
6. HENDRICK, J.; DAVIES, R. J. and PEPYS, J. *Baker's Asthma Clinical Allergy*, 1976. Vol. 6. 241-250.
7. JIMENEZ DIAZ, C. *El asma y Afecciones Afines.* 1953.
8. LA VIE MEDICALE. *Las neuropatías Inmunoalérgicas.* (1973). Julio Edimedica S.A.
9. LA VIE MEDICALE. *El Asma (10).* Año 2 Septiembre 1971.
10. MIDDLETON, E. Jr. *Allergy Principles and Practice.* (2<sup>a</sup>). Missouri Mosby Company. 1978. I.S.B. N.O. 8016-3419-9-9.
11. MOLINA, C. *Inmunopathologie Bronco-Pulmonaire.* Masson et Cie. Paris. 1973.

12. MOLINA, C. *Pneumopathies à précipitines* Rev. Franç. Allerg. 1971. 11. 141.
13. PEPYS, J. *Clinical and Therapeutic significance of patters of allergie reactions of lung to extrincie agents*. Am. Jour. Of Resp. Disease. 116-573. 1977.
14. PEPYS, J. *Asthma*. Brit. J. Hop. Med. 7. 709-716 (1971).
15. ROITT, IVAN. *Inmunología Esencial*. Jins. 1975.
16. SASTRE CASTILLO, A. *Enfermedades pulmonares por hipersensibilidad*. Arch de Bronconeumología, 14. 145. 1978.
17. SHELDON, J. M. R.; LOVELES, K. P.; MATHEWS. *Amanual Of Clinical. Allergy*. W. B. Saunders Company Philadelphia. London. 1967.
18. TURIAF, J. *L'asthme professionnel*. Presse med. 67- (1959) 203.

### INDICE DE MATERIAS

El accidente de trabajo y la seguridad en el trabajo.

Las técnicas de seguridad.

Planificación de la prevención.

Evaluación de riesgos.

La inspección de seguridad.

Notificación, registro y clasificación de partes de accidente.

La investigación de accidentes.

La protección personal.

Técnica de protección de máquinas.

La norma y señalización de seguridad.

El riesgo de incendio.

El riesgo de explosión.

Riesgo de contacto con la corriente eléctrica.

#### **Autores:**

Manuel BASELGA MONTE  
y 12 coautores.

Manual de 544 páginas.  
Precio de venta: 1.200 pts.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD  
E HIGIENE EN EL TRABAJO  
(Publicaciones)

C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID

