CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA NEUMOCONIOSIS POR ALGODON (BISINOSIS)*

Dres. M. GONZALEZ RIBAS y J. del MOLINO MATEUS **

LAS enseñanzas deducidas de los estudios efectuados por SCHILLING y GOODMAN sobre la bisinosis en molinos de algodón y los de GIMÉNEZ DÍAZ, LAOZ, FROUCHTSMAN y otros autores, nos han permitido plantearnos con toda claridad el problema de la enfermedad ante los casos que hemos podido registrar en la Industria textil, en una Empresa de 6.000 productores, en quince años.

Las distintas formas de bisinosis descritas por SCHILLING no son más que varios grados del proceso, en el curso de la vida del individuo sometido a la acción del polvo de algodón.

Para su estudio, hemos procedido a la revisión de todas las historias clínicas de afecciones respiratorias, vistas en los últimos 15 años, separando todos los casos de síndrome tóxico, bronquitis subaguda, bronquitis crónica, asma bronquial, enfisema y cor pulmonale, y entre ellos hemos indagado las posibles manifestaciones bisinósicas, en sus distintas fases, y las pruebas antigénicas practicadas en su día y actualmente con extractos de algodón, de hongos y emulsiones de gérmenes respiratorios.

Hemos registrado 619 casos entre *bronquitis subagudas y crónicas* de distinto tipo y cuyo curso se ha ido labrando bajo las más variadas incidencias. De estos un 30 % entre los 15 y 25 años, un 40 % entre los 26 y 40 años y un 30 % de los 41 en adelante, hasta la jubilación. En cuanto al sexo, habida cuenta la proporción diferencial entre varones y hembras en la industria textil, representa un 7,76 % de varones del total de obreros y un 6,43 % de hembras del total de obreras. El porcentaje de bronquíticos crónicos, según el grado de densidad de polvo atmosférico se distribuye en un 2,86 por 100 en las secciones de más polvo, 23,07 % en las de mediana intensidad y 73,07 % en las de poca intensidad.

Las *bronquitis crónicas complicadas con enfisema y cor pulmonale,* en número de 39 casos, procedían indistintamente de las diferen-

---

* Comunicación leída en el III Congreso Nacional de Medicina e Higiene del Trabajo celebrado en Madrid, Abril 1957.

** De C. A. de Hilaturas Fabra y Coats.

tes secciones. Las *bronquitis asmatiformes y asma bronquial* en número de 43 también se han registrado distribuídos por las distintas secciones, sin apreciar un predominio que pudiera tener relación con el polvo del algodón.

Síndrome bisinósico

Las lógicas deducciones de SCHILLING las hemos visto completamente confirmadas. Cuanta más densidad de polvo en la atmósfera exista en el departamento de trabajo, mayor será la facilidad en contraer la enfermedad. Cuanto mayor sea el esfuerzo a efectuar, con el aumento de la ventilación respiratoria, mayor será la disposición.

Las características climáticas, influyen también considerablemente, pues al igual que en los bronquíticos, hemos podido apreciar que las proporciones de enfermedad han sido mayores en la fábrica emplazada junto al mar (Badalona) con un 13,06 %, mientras las más alejadas (Barcelona) pasaban a un 7,02 % y más aún (Torelló) a 3,13 %.

Hemos apreciado la presencia de sintomatología en ambos sexos, siendo menor la exposición en las mujeres por el hecho de trabajar más alejadas de la zona principal bisinogena que son los batanes.

La acción del polvo del algodón sobre el aparato respiratorio, puede ser de carácter *irritativo* como de carácter *tóxico* y por *sensibilización*. Las dos primeras son las que producen en realidad la enfermedad en sus primeras fases; la última sólo en contados casos se pone de manifiesto.

La acción irritativa puede dar lugar a una simple bronquitis, puramente por acción mecánica, que se complica bajo la acción de los gérmenes de la flora bronquial, dando lugar a una bronquitis crónica sin características especiales.

La segunda forma se trata de una acción tóxica, lenta, producida por la absorción de substancias que contiene el polvo de algodón, capaces de desencadenar una sintomatología que cede con la adaptación, en contra de lo que sucedería si se tratara de un fenómeno alérgico. En las primeras fases de la enfermedad sucede como en otras intoxicaciones, frente a las cuales el organismo se adapta o habitúa, desabituándose al suspenderlas, para sufrir nuevos trastornos tan pronto se reproduce el contacto con el tóxico; también como en otras formas de proceso tóxico el órgano más en contacto con la toxina es el que sufre las consecuencias del fenómeno reaccional y, en este caso, el bronquio ha de sufrir todas las fases de alteración inflamatoria, con edema, fugaces al principio, de carácter hipersecretorio, con trastornos tóxicos generales más o menos manifiestos, que, según el estado o tipo

reaccional, se manifestará con todas las características del síndrome bisinósico.

En otros individuos, igualmente sometidos a la acción del polvo del algodón, la agresión tóxica será superada o perfectamente tolerada, sin manifestaciones clínicas en todo el curso de la vida.

En los casos que sufren la enfermedad, después de la primera época, con sus insultos continuados y con sus manifestaciones clínicas completamente reversibles, se producen fenómenos con alteración orgánica en ciertas zonas del árbol respiratorio, a veces de carácter metaplásico, o de una manera difusa, que dan lugar al establecimiento de una bronquitis crónica más o menos característica irreversible, tal como se aprecia en otras enfermedades bronquiales, producidas por la acción tóxica irritativa por gases, sobre la mucosa y el sistema funcional reactivo del árbol traqueabronquial.

Establecida ya la bronquitis crónica bisinósica, pueden aparecer complicaciones de distintos órdenes. De carácter inflamatorio local, sobreañadidas, como brotes catarrales bacterianos; un síndrome asmático por sensibilización a los antígenos más variados, entre ellos el algodón (caso raro); brotes peribronquíticos que pueden evolucionar a la supuración con todas las consecuencias que su cronicidad puede acarrear; fenómenos vasculares bronquiales con manifestaciones hemoptoicas, especialmente en los individuos hipertensos; desarrollo de un enfisema secundario a la bronquitis crónica particularmente en las asmatiformes; y, finalmente puede desencadenarse una esclerosis generalizada, acompañando al enfisema, con hipertensión circulatoria pulmonar y con el consiguiente cuadro de cor pulmonale.

De los casos vistos por nosotros hemos podido deducir 4 etapas en la evolución de la enfermedad:

1.ª de carácter tóxico y de irritación bronquial poco característica, con tos, malestar general, pérdida de apetito y de peso, de la que se pasa de una manera progresiva a una *2.ª fase bronquítica típica,* con el *síndrome del lunes,* con opresión torácica, crisis de tos, y a veces estornudos, disnea, cefalea, que al principio cede a las pocas horas, pero que con el tiempo se hace más persistente y no disminuye con los días de la semana, sino que se hace pertinaz, pasando a una *3.ª fase* con las manifestaciones típicas del *bronquítico crónico inveterado* y apareciendo ya las primeras complicaciones, pasando a la *4.ª fase* en que las *complicaciones* hacen imposible el trabajo. De los 13 casos registrados en nuestras observaciones, 2 pertenecen al grupo 1.º, cin-

co al 2.º, 3 al 3.º y 3 al 4.º. De ellos 4 trabajaban en los batanes y cardas, sección de mucho polvo, 8 en secciones de menos polvo, preparación, examen, etc., y 1 en sección de poco polvo, retorcido, encarretar, etc.

Cada una de ellas exije un diagnóstico diferencial riguroso para precisar y poder etiquetar de carácter bisinósico el proceso. Especialmente, el mayor interés ha de existir en la primera fase, en que, descartando un síndrome tóxico-tuberculínico, un proceso septicémico de origen focal de vías altas, o el síndrome de agotamiento por falta de reposo nocturno, podamos enfocar la vigilancia del caso en el sentido de la acción tóxica por el algodón, y, orientando a la empresa para un cambio de trabajo que libre al enfermo de la acción tóxica y podamos evitar la evolución de la bisinosis hacia la fase de irreversibilidad con todas sus consecuencias clínicas y laborales del caso.

No obstante, hemos de tener en cuenta que la bisinosis no siempre da las manifestaciones respiratorias típicas descritas como fundamentales, y que como ejemplo exponemos en el caso núm. 1, sino que también puede dar un síndrome predominantemente digestivo, como, por ejemplo, el expuesto en el caso núm. 2, que en una primera época fué sometido a exploraciones insistentes del aparato digestivo y neurológico, hasta que, pensando en la posibilidad de que se tratara de la acción tóxica del algodón, fué cambiado de trabajo y desaparecieron completamente todos los trastornos.

Síndrome respiratorio

Caso núm. 1. — A. P. B. 62 años. Torelló. A los 7 años empezó a trabajar en hilaturas. Ingresa en la Compañía a los 22 años. Desde joven crisis de estornudos, especialmente con el polvo y corrientes de aire.

A los 40 años, trabajando en las cardas y batanes, empezó a sentir manifestaciones bronquíticas con tos y disnea que cedía al poco tiempo de estar en su casa por la noche; descansando tranquilamente.

Los lunes por la mañana a las dos horas de trabajo ya reanudaba las molestias, cada vez más intensas, que no mejoraba si salía al exterior en invierno, pues con el frío empeoraba. Esto se producía sistemáticamente todos los lunes, desencadenándose también, con menos intensidad, el martes y el miércoles y los tres días últimos de la semana había disminuido extraordinariamente.

Durante el verano el síndrome del lunes se desarrollaba con menos intensidad.

La sintomatología continuó, sin llegar a manifestaciones de tipo asmático, hasta que le cambiaron de sección (hilados). Desde entonces, si alguna vez se traslada, por poco rato, a la sección de las cardas, reaparece la manifestación reaccional. Actualmente, facilidad en acatarrarse, empeorando su bronquitis. Consecuentemente, tos seca, espectoración escasa y disnea de escalera.

Síndrome digestivo

Caso núm. 2. — M. R. Ll. 47 años. Torelló. Cardas. Borra (en la barraca).

Ingresa en 1943 (33 años). Al principio no sintió molestia alguna. Hasta los 10 años de su ingreso no se presentaron las primeras manifestaciones en forma de estado nauseoso que provocaba el vómito, quedando después sensación de peso en epigastrio, ardor y luego cefalea. Tos escasa con espectoración blanquecina espesa y pegajosa. No presentaba crisis de estornudos. Los días de fiesta mejoraba y si podía estar dos o tres días descansando las molestias desaparecían completamente. Corrientemente antes de comer descansaba media hora para que le d

aparecieran las molestias, y así recuperaba el apetito. El descanso de vacaciones le reponía completamente.

La vuelta al trabajo los lunes o después de vacaciones, representaba para él un contraste, a pesar de ser un individuo muy obligado y dispuesto para el trabajo.

Los lunes, después de dos o tres horas de trabajo reaparecían los síntomas con estado nauseoso, peso en epigastrio y cefalea, que iban en aumento, durante el día y con los días de la semana, de manera que los sábados su estado le privaba de pasar la tarde un par de horas en el huerto como había sido siempre su asueto. Se volvió irritable, manifestación que también iba en aumento hacia el fin de semana. El domingo había mejorado mucho. Ensayó varios tratamientos sin resultado, hasta que le cambiaron de sección, trasladándole a la sección de obras, al aire libre. Han desaparecido completamente las manifestaciones tóxicas. Ha recuperado el apetito, 10 kilos de peso y ha desaparecido la hipotonía general.

Las medidas higiénicas establecidas en la actualidad, mediante aspiradores, regados periódicos y limpieza constante de las máquinas, y el diagnóstico precoz de la enfermedad, permitirán, no sólo reducir el número de afectados por la acción del polvo del algodón, sino que harán desaparecer esta posibilidad.