

COMUNICACIONES  
A LA  
SEGUNDA PONENCIA

## PROFILAXIS DE LA BRONQUITIS CRONICA EN LOS ENFERMOS SILICOTICOS

Por los Dres. J. CAMINOS GOCHI, J. GUALLAR SEGARRA y F. MANRESA PRESAS

SANATORIO-HOSPITAL DE ENFERMEDADES DEL TORAX  
DE «LA MAGDALENA»

(Castellón)

### I

Durante mucho tiempo se ha dado un papel exclusivo a la fibrosis y al enfisema para explicar el cuadro clínico del enfermo silicótico, pero desde hace cierto tiempo se está insistiendo en el valor excepcional que tiene la afectación bronquial en la presentación clínica de la silicosis, así como en su tendencia evolutiva y también en la frecuencia de su aparición. Estos hechos ya indicados desde el punto de vista anatómico-patológico desde los trabajos de POLICARD, COUGH, etc., han sido aceptados en su importancia social en el último Congreso Internacional de expertos en Silicosis de KATOVITZ (julio 1967), donde diversos trabajos han insistido en la importancia del estudio de la afectación bronquial para considerar al obrero como capacitado o no, para trabajar en la mina.

En otros trabajos publicados con anterioridad hemos estudiado la afectación bronquial encontrada en los silicóticos, así como valorizado su importancia excepcional en las insuficiencias funcionales presentadas por ellos, así como en la explicación de la diversidad clínica.

— Para MOLOKANOF (Comunicación en el Congreso de Katovitz) la afección bronquial estaría en relación con las continuas agresiones del árbol bronquial por las sustancias silicógenas, unidas a una mayor o menor predisposición individual, en relación, sobre todo, con la importancia y persistencia de procesos infectivos infantiles, hábito de fumar, alcoholismo, etc., datos todos ellos dignos de tener en cuenta no sólo cuando nos planteemos unas pautas terapéuticas de enfermos silicóticos, sino también cuando nos planteemos la profilaxis bronquial en obreros que realicen trabajos peligrosos, es decir, con riesgo silicógeno.

Los estudios broncográficos realizados en un gran número de enfermos silicóticos ingresados en nuestro Centro de Rehabilitación funcional, nos ha permitido recoger datos de gran valor para poder plantearnos los dos extremos a que antes hacíamos referencia, es decir, profilaxis de afectación bronquial en obreros ya silicóticos y profilaxis de afectación bronquial en obreros que realicen trabajos con riesgo silicógeno, antes de la aparición de los cuadros radiográficos típicos de afectación neumoconiótica.

Los resultados que exponemos nos han inducido a englobar en tres grupos diferentes las alteraciones bronquiales en los enfermos silicóticos, éstos son los siguientes:

1.º La alteración bronquial que tiene como etiología principal, la inhalación de polvo sílico-antracótico, acompañado bastantes veces de un proceso tuberculoso, son motivos suficientes para el hallazgo de deformaciones bronquiales, estrecheces, dislocaciones y bronquiectasias.

En este grupo incluimos la *Bronquitis Silicótica*.

2.º Los ataques continuos del polvo silicótico o no, unido a la inhalación de vapores, el trabajo en una atmósfera húmeda con la ausencia total del sol, amén de otras condiciones deficientes en el trabajo, pueden dar lugar a alteraciones bronquiales en la que el organismo a pesar de intentar defenderse de esta agresión se ve en una inferioridad manifiesta por existir una alteración de los cilios de la mucosa bronquial que origina un déficit en la eliminación mucosa, dando lugar entonces a una bronquitis obstructiva laboral y no silicótica. Al mismo tiempo, la acción de los agentes anteriormente señalados pueden alterar la viscosidad del muco convirtiéndolo, por modificaciones fisicoquímicas, en una substancia más adherente, disminuyendo la secreción, favoreciendo el estancamiento de los bronquios y pudiendo dar lugar a la aparición de brotes no específicos bronquiales.

Este segundo grupo lo consideramos como una *Bronquitis Laboral no Silicótica*.

3.º En un tercer caso incluimos, como dice el Dr. TELLO, los diecisete por cien de alteraciones bronquiales aparecidos en la infancia y el treinta por cien antes de los veinte años, lo cual motivará si en estos hombres no se realiza una exploración adecuada como la que lleva a cabo la escuela rusa antes de comenzar a trabajar en la mina la existencia de un terreno abonado para que puedan aparecer en ellos alteraciones bronquiales que nosotros incluimos en el tercer grupo de las llamadas *Bronquitis Inespecíficas*.

## II

Hemos estudiado broncográficamente a 70 silicóticos, de diversas formas, habiendo encontrado los siguientes tipos de alteración bronquial:

### I.—Alteraciones mínimas:

	Grupo p. m. n.	Grupo A. B. C.
Disminución del calibre de B. fino ... ..	63 %	59 %
Disminución del calibre de B. grueso ... ..	45 %	65 %
Elevación y depresión alternante ... ..	90 %	100 %
Aumento irregular del calibre bronquial fino ... ..	36 %	29 %
Aumento irregular del calibre bronquial grueso ... ..	63 %	27 %

Todas estas alteraciones tienen una clara significación dinámica, sean estrecheces difusas (bronquio en alambre) o localizadas por edema o contractura, con excepción de las del bronquio grueso que casi siempre está en el bronquio derecho por encima de la salida del bronquio del lóbulo medio y en la izquierda por debajo de la salida del bronquio del lóbulo superior y que está en relación en la mayor parte de los casos con la existencia de marcadas adenopatías hiliares, por lo que en muchas ocasiones, no pueden caer en este casillero, donde le hemos colocado por la imposibilidad de separar en muchos casos lo que es funcional de lo que es orgánico. Por ello aparece con mayor frecuencia, en relación con el segundo grupo de afectación radiográfica, estando la mayor parte de las veces en relación con acodaduras a las que más tarde haremos referencia. También la deformidad cercana a la bronquitis deformante es más frecuente en las grandes opacidades por estar en rela-

ción con la cuantía de las lesiones fibrosas, con la afectación bronquial y con el tiempo de exposición mayores en este período segundo de alteración radiológica silicótica.

Las restantes afectaciones, de índole claramente funcional, son mayores en los casos de fibrosis iniciales y han sido justamente ellas las que por su aparatosidad han movido al trabajador a comenzar en gran número el expediente de invalidez por estar dominados por una gran disnea, cuya relación bronquial es más importante que la debida a la fibrosis silicótica a veces de cuantía mínima.

Esta rapidez de respuesta bronquial es la causa de la mayor parte de la sintomatología clínica de los silicóticos, y en ocasiones la alteración bronquial llega a catalogar, como silicóticos, desde el punto de vista legal, a enfermos con diversas broncopatías, coincidentes con trabajos peligrosos, extremo éste comprobado por nosotros en enfermos que legalmente pertenecen al grupo A., B., etc., en los cuales hay ausencia completa de imágenes fibrosas.

La separación de estos casos, en nuestros estudios broncográficos, explican la diferencia de hallazgos, que exponemos a continuación, con los que hicimos referencia en anteriores comunicaciones (XII Reunión Internacional de la A. I. E. B., Granada), en donde incluimos, en la revisión de las alteraciones broncográficas, a todos los enfermos catalogados legalmente como silicóticos, en vez de separar los falsos silicóticos admitidos como tal legalmente, pero con diagnóstico variable, sin relación con la silicosis.

II.—Alteraciones mínimas en relación con la interrupción de la columna de contraste por:

	<i>Grupo p. m. n.</i>	<i>Grupo A. B. C.</i>
1.º Existencia de tapones mucosos ... ..	70 %	54 %
2.º Bronquios periféricos amputados ... ..	45 %	45 %

En estos casos, la falta de progresión de la sustancia opaca no puede achacarse únicamente a la existencia de tapones mucosos, sino a la falta de intensidad de la fuerza aspiratoria del parénquima pulmonar dependiente a la existencia de acodaduras de bronquios subsegmentarios, etc. Esta diversidad de origen explicaría la igualdad de frecuencia, en ambos grupos, de la clasificación internacional. La mayor frecuencia de tapones mucosos de cierta intensidad en grupo de «pequeñas opacidades» habla en favor de lo dicho ya anteriormente, es decir, de la mayor afectación bronquial inespecífica o específica de los enfermos con mayor repercusión funcional, ya que dicha incidencia de afectación o labilidad bronquial ha motivado la celeridad en la clasificación como silicóticos, mientras que en casos con mayor fortaleza bronquial, el silencio de dicha afectación ha conllevado a una mayor afectación fibrosa y, por lo tanto, a clasificaciones del grupo II, tras la aparición de su sintomatología clínica, en relación preferente o exclusivamente con la afectación fibrosa.

	<i>Grupo p. m. n.</i>	<i>Grupo A. B. C.</i>
III.—Aparición de imágenes de divertículos mucosos ... ..	45 %	36 %

Estas cifras son discretamente inferiores a las encontradas en las bronquiectasias, y mayores a las señaladas para la bronquitis crónica. Ello indica de un modo indirecto el lugar que debe ocupar la afectación bronquial de los enfermos

silicóticos en la graduación de valores de sus diversas afectaciones, en su respectiva importancia patogénica, en su cambio hacia la invalidez. Respecto a su localización, en nada se separan a las señaladas para otro tipo de afección.

IV.—Alteraciones bronquiolares:

	Grupo p. m. n.	Grupo A. B. C.
1.º Imágenes de Pool pequeño (2 a 5 mm.), perilesionales ... ..	0 %	18 %
2.º Imágenes de Pool pequeño en bases... ..	54 %	63 %
3.º Imágenes de tamaño mayor de 5 mm. ... ..	18 %	18 %

Las imágenes «en charca» las hemos observado con una frecuencia casi total en los segmentos de la pirámide basal y escasas en el segmento pectoral; sólo 18 % de casos, y en aquellos enfermos con «grandes opacidades», por lo tanto, en relación con el complejo fibrosis-enfisema, es decir, directamente con la fibrosis silicógena.

En los restantes casos de imágenes «en charca» asentadas en base, traducen una marcada afectación bronquiolar, índice de la progresión de las alteraciones anatómicas y funcionales a dicho nivel, con puesta en marcha de síndromes oclusivos y enfisematosos claros. Dejando aparte la discusión de si dichas imágenes estarían en relación con enfisemas lobulillares o con bronquielectasias sacciformes, dependientes de una mayor afectación bronquial.

En nuestro caso, no hemos podido comprobar imágenes espiculadas completas, que fueron señaladas en una anterior comunicación y que estaban en relación con aquellos casos de falsas silicosis, a que antes aludimos.

Quizá la parquedad en su aparición esté en relación con la sustancia opaca empleada en estos estudios.

V.—Alteraciones bronquielectásicas.—Formas de bronquios saculares o cilíndricos, algunas en territorio del proceso fibroso (cilíndrico) o a distancia de ellos, generalmente saculares y localizadas en partes basales.

Pueden ser:

	Grupo p. m. n.	Grupo A. B. C.
Altas y perilesionales ... ..	0 %	9 %
Basales ... ..	9 %	0 %

Las ectasias perilesionales sólo han aparecido en los casos de grandes opacidades y están asentadas, sobre todo, en los segmentos 2 y 3, siendo en su totalidad del tipo cilíndrico. Los casos de bronquielectasias basales, encontradas con escasa frecuencia en el grupo de pequeñas opacidades, habla en favor de la existencia de una anterior afección, desempeñando, por lo tanto, un cierto papel en la aparición de la sintomatología clínica de estos enfermos. El hecho de ser sacciformes hace rechazar, a nuestro sentir, su dependencia del proceso silicótico.

VI.—Desviaciones del trayecto:

	Grupo p. m. n.	Grupo A. B. C.
1.º Dislocaciones traqueales dextroconvexas... ..	9 %	46 %
2.º Dislocaciones traqueales con carina hacia la derecha ... ..	9 %	9 %
3.º Dislocaciones angulares del bronquio izquierdo ... ..	19 %	45 %
4.º Bronquios ligados a base derecha... ..	0 %	36 %
5.º Bronquios ligados a base izquierda ... ..	9 %	45 %
6.º Bronquio del lóbulo medio desplazado ... ..	0 %	18 %
7.º Desviación subsegmentaria mínima ... ..	18 %	9 %

Las dislocaciones traqueales han sido en su totalidad hacia la derecha, por la acción preventiva del pedículo aórtico, que dificulta su arrastre hacia la izquierda, acompañándose en todos los casos de elevación de la carina y, en algunos casos, de traslación de la misma hacia la derecha.

La desviación del bronquio izquierdo ha sido similar a la hallada y señalada por ZAPATERO, en la tuberculosis, como «síndrome úlcero atelectásico bronquiectásico», con angulación existente a nivel de la salida del bronquio del lóbulo superior izquierdo, llegando en ocasiones a los 100°. Su frecuencia se explicaría por la acción retráctil de las lesiones asentadas en el lóbulo superior izquierdo, sobre todo en el segmento 2, que, dislocado hacia arriba y atrás dicho bronquio, arrastra, por su mayor brazo de palanca, la parte inicial del bronquio izquierdo hacia arriba, dando posición casi horizontal, para, tras el abandono de dicho bronquio del lóbulo superior izquierdo, dejar el bronquio inferior en posición casi vertical. Todo ello conlleva un acortamiento entre carina y la división bronquial basal, con retracción hacia arriba de dicha pirámide basal, y explica la discordancia de las cifras de dislocación convergente entre ambas pirámides basales, con frecuencia mayor en hemitórax izquierdo. Como es natural, ésta aumenta, al aumentar la fibrosis de cada caso, aunque también puede aparecer en los casos de pequeñas opacidades.

En el hemitórax derecho estaría frenada dicha tendencia a la dislocación bronquial, por la mayor cortedad del brazo de palanca del mismo, y por el anclaje que significa la existencia del bronquio paracardiaco, que impide el ascenso retráctil de la carina del lóbulo superior derecho.

Las deformidades en forma de bronquios ligados a base, frecuentes en la parte izquierda, conllevan una fijación y acercamiento de los bronquios segmentarios con desplazamiento hacia atrás, lo que da lugar a una retroposición de los bronquios fijos arrastrados por la fuerza retráctil, lo que se aprecia con claridad mayor en los bronquios izquierdos que en los derechos.

El desplazamiento en forma casi semicircular del bronquio del lóbulo medio, observado sólo en los casos de «grandes opacidades», lo hemos visto en relación con grandes adenopatías interlobares, que por acción retráctil originaba dicha deformidad.

La mayor frecuencia de las dislocaciones subsegmentarias mínimas, en los casos de «pequeñas opacidades», se puede explicar por la anulación anatómica de gran número de bronquios subsegmentarios en dichas fases.

Si resumimos este estudio, veremos cómo las alteraciones bronquiales juegan un papel importante en la progresión de la I.R.C. de los enfermos silicóticos:

1.º Manteniendo focos infectivos mínimos, que pueden ser punto de partida de reactivaciones difusas estacionales.

2.º Facilitando el paso a enfisemas obstructivos, en relación con la afectación bronquiolar.

3.º Aumentando la resistencia ventilatoria, ante la existencia de bronquios de calibre reducido, sea por espasmos, por congestión, por secreción, por dislocación o por fibrosis peribronquial, con paso de una ventilación de flujo laminar a otro de tipo turbulento con aumento de las resistencias dinámicas, en función de la velocidad del aire en el primer caso y con el cuadrado de la velocidad en el segundo, y dificultando a la vez la homogeneidad de la mezcla.

Al lado de las alteraciones fibrosas y enfisematosas en el silicótico de casi nula o lenta progresión, hay que insistir en el valor de las alteraciones bronquiales encontradas. Ellas explican la gran variabilidad en el estado funcional de estos en-

fermos, y, sobre todo, ellos nos dan una pista para iniciar una terapéutica activa, pensando que dicha afectación, en parte reversible, puede jugar un papel de primer orden, inclinando la balanza hacia el desequilibrio funcional, en enfermos en los que la existencia de lesiones fibrosas y enfisematosas compromete ya de por sí de un modo más o menos intenso la ventilación alveolar y el recambio alvéolo capilar. Estudiar en cada caso, de modo individual, la extensión, variabilidad, características, etc., nos da una serie de datos que nos permite, en la mayoría de los casos, iniciar un tratamiento activo y preventivo que nos permita mantener en equilibrio el mayor tiempo a una función respiratoria en precario.

### III

Con esta breve exposición creemos que la profilaxis de la B.C. del silicótico se debe de conducir por los caminos de protección de los factores ambientales, así como controlando el estado constitucional e individual, por estar convencidos del papel importante que juegan como determinantes de la aparición, tanto del síndrome bronquítico como de la modificación de la I.R.C.

Por ello distinguimos una *profilaxis de disposición y de exposición*:

A. La disposición del individuo a padecer determinada enfermedad, en este caso concreto la bronquitis, ha servido, según las últimas estadísticas rusas, para comprobar cómo el estudio inicial del obrero y el rechazo del mismo de todo trabajo silicógeno, cuando se ha comprobado una alteración bronquial, ha servido para disminuir el número de silicóticos avanzados desde el año 1962, en la que aparecieron un 28 % de silicóticos, al año 1966, a que esta cifra se reduce a un 7,8 %. En cambio, los obreros no aptos con alteraciones bronquiales, que el año 1962 se calculaban en un 71,9 %, en 1966 se transforman en un 92,20 %. Datos demostrativos de la no aceptación de ningún trabajador en un ambiente pulvígeno cuando en ellos se ha comprobado la mínima alteración bronquial. O se les prohíbe el trabajo de la mina o se les aparta del medio.

Alteraciones individuales que nos obligan a aceptar el porqué de dos obreros en iguales circunstancias de trabajo, como lo tenemos comprobado prácticamente, unos están afectados y otros no, bien porque el desarrollo psicossomático sea diferente, bien porque la alimentación sea diversa, bien por otras causas sociales, el hecho real es que tenemos que tener en cuenta este factor.

Las medidas tomadas desde el punto de vista profiláctico de disposición abarcan una serie de datos de importancia:

1. Un cambio total de ambiente en cuanto se ha demostrado la alteración bronquial, y digo ambiente porque hoy está comprobado la existencia de una polución perniciosa, según trabajos yugoslavos y polacos, hasta 50 Km. de los centros mineros; por ello es necesario la readaptación de estos hombres para otros trabajos y sobre todo en climas benignos, donde el sol y la falta de humedad originan un *refortalecimiento* corporal, segundo factor importante en la profilaxis de disposición.

2. Kinesoterapia ampliamente dirigida y considerada.

3. Evitar contacto con personas enfermas de aparato respiratorio.

4. Estado nutricional bueno, sobre todo teniendo en cuenta los estudios actualmente en boga de la U.R.S.S., en la que, unidos en el trabajo, la ciencia médica, en su faceta silicótica, y el Instituto de Higiene Industrial y de Enfermedades Profesionales, ha llegado a la conclusión, después del estudio realizado en 140 trabajadores, de que un régimen lipotrófico con adición de metionina y 200

miligramos de ácido ascórbico diario, ha dado unos resultados beneficiosos no sólo en toda la sintomatología bronquial con desaparición de disnea, hipersecreción, etc., sino que se han comprobado mejorías radiológicas de tipo parenquimatoso de las lesiones silicóticas.

B. *Profilaxis de exposición.*—Abarca todos los medios que tenemos que emplear para evitar la cronicidad de la afección que estamos tratando, y es la que encierra medidas más generales, que lo podíamos resumir en:

1. *Medidas de tipo legislativo.*
2. *Medidas de tipo técnico sanitario.*
3. *Medidas de tipo médico biológico.*

#### 1. *Medidas de tipo legislativo.*

Uno de los objetivos es la lucha contra el polvo en los lugares de trabajo, ya que con ello protegemos la integridad de la vida del obrero. La Medicina tiene medios a su alcance para poder llevar a cabo un estudio de los diversos tipos silíceos, su acción patogénica, su composición, y ello conducirá a tomar medidas que eviten formalmente la cronicidad o reactivación del proceso bronquial:

a) Entre las medidas legislativas tendrán valor aquellas encaminadas, como sucede en muchas naciones, a que jóvenes menores de veinte años no pueden trabajar en el interior de la mina.

b) Aun con esta edad, antes de realizar ningún trabajo minero, estudio completo del individuo, para desechar aquellos que puedan demostrar la mínima alteración bronquial.

c) Retiro a los cincuenta años de estos hombres, de estos trabajos, e instituir jornadas de trabajo de seis horas; ninguna novedad, ya que se realiza en muchos países.

d) Viviendas adecuadas, higiénicas y alejadas de los medios de trabajo, en los que la polución atmosférica pueden serles perjudicial.

e) Control más frecuente de tipo médico-social y profiláctico general.

f) Posibilidad de cambio de trabajo en un momento determinado en la que las circunstancias del obrero lo exijan sin menoscabo a su propiedad sustantiva.

#### 2. *Medidas de tipo técnico sanitario:*

a) Empleo de agua en la extracción de mineral.

b) Aspiración de polvo en todos los frentes de avance por medios técnicos adecuados.

c) Obligatoriedad en el uso de caretas.

d) Higiene corporal del vestir, duchas, baños, etc., antes y después del trabajo, cambio de ropa, etc., viviendas alejadas de los medios pulvígenos.

#### 3. *Medidas médico biológicas:*

a) Creemos debe estar condicionada a un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, de todo tratamiento bronquial, ya que en este período las lesiones permiten su curación total. Hemos indicado anteriormente cómo esta medida repercute en la disminución de los grupos avanzados de silicosis, que son los más difíciles de recuperar, rehabilitar y readaptar.

b) Vacunación antigripal estacionaria, con vacuna de amplia constitución vírica, con lo que se logra una disminución y prevención sobre los brotes bronquiales.

c) Vacunoterapia con vacunas bronquiales bien del comercio o autovacunas. Nosotros utilizamos vacunas del comercio enriquecidas con mayor concentración de aquellos gérmenes cuyo intradermo haya dado mayor reacción cutánea.

d) Vacunas desensibilizantes en los casos de sensibilización específica a clinoalérgenos, en los cuales realizamos intradermos con solución *standard* y preparados de polvo de su habitación, colchón, almohada, etc.

e) Prohibición de fumar e ingestión de bebidas alcohólicas, ya que son enfermos con marcada hiperergia inespecífica que mantiene un bronco-espasmo mínimo y reversible, para pasar a mayor cuantía y ser irreversible.

f) Terapéutica con gammaglobulinas como preventivo de recaídas estacionales.

g) Para evitar la virulencia ante posibles reactivaciones empleamos antibióticos del tipo del cloranfenicol, terramicina, ambilicina, etc., alternándolos, con el fin de evitar resistencias, y empleando dicha medicación con todos los enfermos durante los meses invernales.

h) Desagüe bronquial con posiciones indicadas, seguido posteriormente de una kinesoterapia ajustada a cada caso.

i) La aplicación de rayos ultravioletas y helioterapia se ha demostrado eficaz para disminuir la frecuencia de las reactivaciones bronquiales en comarcas con escasa insolación.

j) Para facilitar la expectoración, así como su eliminación, se han empleado aerosoles con sustancias alcalinas a concentraciones de 2 a 5 %, así como las curas balneo-terápicas.

A través de los diferentes reconocimientos que en estos años de trabajo hemos realizado, llegamos a la conclusión de afirmar cómo todos aquellos mineros que en su medio ambiental han seguido las pautas expuestas anteriormente, en la revisión que anualmente se les realiza en este centro, han variado mínimamente cuantas exploraciones se han realizado al abandonar el centro, contrastando notablemente la diferencia con aquellos otros que, por diversas causas, no han seguido las pautas indicadas.