

PONENCIA  
Y  
COMUNICACIONES PRESENTADAS  
EN EL  
XVI CONGRESO INTERNACIONAL DE LA A. I. E. B.  
(Atenas, 9, 10 y 11 de Mayo de 1966)

## BRONCOGRAFIA Y BRONQUITIS CRONICA

F. J. Guerra Sanz, J. Urruticoechea y M. Carretero Báez

Sanatorio «Victoria Eugenia» (Madrid)

(Director: F. Blanco Rodríguez)

*Al Sanatorio «Victoria Eugenia» le fue ofrecido por el Comité Nacional de la A. I. E. B. la redacción de la Ponencia sobre «HALLAZGOS BRONCOGRAFICOS EN LA BRONQUITIS CRONICA». Tema que iba a ser uno de los tres que se discutieron en el Congreso Internacional de la citada Asociación en Atenas en mayo de 1966.*

*El extracto de la citada Ponencia será publicado en «Les Bronches», con el resto de los temas tratados en el Congreso.*

*Se reproduce ahora en nuestro idioma para describir, sobre todo, lo que en la literatura Anglo-sajona se denomina «Material y Métodos» y que en este caso en particular tiene únicamente el modesto valor de insistir en algo muy necesario en nuestro ambiente como es romper una lanza más por la unificación de la terminología, quizá convencional, pero que nos permita a los médicos españoles hablar un mismo idioma cuando tratamos «del asma, de la bronquitis o el enfisema».*

*Con este mismo afán y por su utilidad, aunque en un principio aparezca farragoso, incluimos también el Cuestionario de FLETCHER, del cual nos hemos servido y que representa el mejor intento de recopilación de todos los datos importantes a recordar frente a un bronquítico.*

*El complemento iconográfico más importante de la Ponencia era un film muy casero, lleno de imperfecciones, que demuestra en primer término que Dios hizo bien en no guiarme por el camino de «peñiculero», pero que, a pesar de todo, era lo suficientemente demostrativo para entrever lo que en cinebroncografía puede ayudar en la comprensión de este grupo de enfermedades en las que va implicado alteraciones de carácter funcional.*

### MATERIAL Y METODOS

#### NOMENCLATURA

¿Qué entendemos por Bronquitis Crónica? Sin entrar en antecedentes y críticas de las clasificaciones sobre Bronquitis Crónica, en este trabajo seguiremos las normas establecidas por el Symposium Ciba, de 1958, adoptado más tarde con algunas modificaciones en otros países.

«BRONQUITIS CRONICA» es aquella enfermedad caracterizada por la presencia de tos con expectoración que dura por lo menos tres meses durante dos años consecutivos, siempre, naturalmente, que no exista otra causa bronco-pulmonar que lo justifique (tuberculosis, bronquiectasias, abscesos, fibrosis pulmonar, cáncer, etc.).

Dentro de estas bronquitis podemos distinguir tres tipos o etapas:

«Simple», con expectoración mucoide.

«Infectada», cuando el aspecto purulento aparece bien de una manera continua o a temporadas.

«Bronquitis Crónica Obstructiva», cuando a la tos y expectoración se asocian trastornos ventilatorios por estenosis difusa en los bronquios finos más perceptibles en la espiración.

En esta última etapa de la Bronquitis Crónica Obstructiva pueden surgir, y de hecho surgen habitualmente, dificultades en su separación *con el asma*.

A partir del mencionado Symposium de Ciba, se entiende por «Asma», en un sentido muy estricto, un trastorno ventilatorio *pasajero* bien espontáneamente o por medicación y caracterizado por una reducción del calibre de los bronquios finos que crean una disnea espiratoria a veces paroxística, pudiendo sospecharse e incluso demostrar su naturaleza alérgica con gran número de casos.

R. CORNUDELLA, en su Tesis Doctoral, sugiere una posible diferenciación práctica que al menos a primera vista parece útil:

«Cuando los antecedentes alérgicos son evidentes y las crisis disneicas preceden a la sintomatología bronquítica, ésta debe considerarse como secundaria a un asma persistente.»

«Por el contrario, cuando los episodios paroxísticos aparecen con posterioridad al síndrome bronquítico, aun en el caso de que las crisis tengan un típico carácter asmático, la afección puede catalogarse como de Bronquitis.»

Otra última separación del cuadro nosológico, aunque sólo sea para completar la nomenclatura, es la que se refiere al «*Enfisema*».

Bronquitis y enfisema son dos términos que se imbrican y que, además, se confunden. Siguiendo esta línea actual, el enfisema no es un término clínico, sino *anatómico*; por ello en «sensu stricto», para hablar de enfisema, tendríamos que tener el pulmón en las manos y estudiarlo una vez practicada la fijación con insuflación. «Representa el aumento del calibre por encima de su tamaño habitual, de las formaciones aéreas situadas más allá del bronquio terminal, más bien por *destrucción* de sus paredes que por una mera dilatación de las mismas».

En la práctica, la clínica puede dar datos bastantes fehacientes para sospechar el enfisema.

Es más importante la tos y expectoración que la disnea. Hay un apagamiento del murmullo vesicular y de los tonos cardíacos.

Radiológicamente: aumento de las sombras vasculares hiliares y reducción muy marcada del dibujo vascular pulmonar periférico. Descenso y aplanamiento del diafragma. A veces, zonas de hipertransparencia pulmonar localizada.

En radioscopia dinámica, falta la homogeneidad en la opacificación espiratoria o falta de tal opacificación.

Desde un punto de vista funcional: descenso del VEMS, que no mejora tras las pruebas farmacodinámicas, y aumento de la reducción volumen residual-capacidad-total.

Trastornos de la ventilación-perfusión.

Descenso de la capacidad de difusión.

Signos de Cor-pulmonale.

## SELECCION DE LOS ENFERMOS

Se han cubierto, en líneas generales, las exigencias apuntadas en la definición. Sin embargo, para tratar de ceñirse al tema o tropezar con el menor número de dificultades en la separación de enfermos asmáticos se seleccionarán

# TERAPIA LIADE EN BRONCONEUMOLOGIA

<b>NEUMOBIOSONA</b>	Comprimidos (1-2,5-5 mg.) Elixir Inyectable Supositorios	Alergias Respiratorias Asma Bronquial.
<b>NEUMOBAC</b>	Grageas Inyectable Jarabe	Asma bacteriano Bronquitis crónica Enfisema Infecciones bronquiales.
<b>LIADEMYCIN</b> <b>Antichoc</b>	Vial de 5 c.c.	Concentración masiva focal y penetración potenciada, de Penicilina-Estreptomicina. Infecciones bronco-pulmonares, Insuficiencia respiratoria toxo-bacteriana Traqueobronquitis aguda.
<b>TUSELIN</b>	Jarabe	Nueva molécula de síntesis y Antitusígena, Sin Efectos secundario. TOS en el niño y en el adulto.
<b>DIFILINA-ACTH</b>	Inyectable	La potenciación indicativa del derivado soluble-neutro estable de Teofilina, en cada una de sus Indicaciones Terapéuticas.
<b>DIFILINA-DEXAMETASONA</b>	Comprimidos	
<b>DIFILINA-DIGOXINA</b>	Comprimidos	

LIADE  
Laboratorios Farmacéuticos, S. A.



únicamente enfermas o enfermos adultos por encima de 35 años de edad. Rechazando todos aquellos que los antecedentes y pruebas alérgicas proporcionaron indicios suficientes para pensar en la presencia de un cuadro bronquial alérgico.

En total se han explorado de una manera sucesiva 81 enfermos, de los cuales 76 eran hombres y 5 mujeres.

### RECOPILACION DE LOS DATOS

**HISTORIA CLINICA.**—Se recogieron siguiendo el Cuestionario de C. M. FLETCHER, que de una manera más o menos modificada ha tenido una gran difusión:

Es aconsejable para rellenar este Cuestionario adaptarse exactamente a las preguntas indicadas:

Cuando la contestación «no sea precisa», poner una «X».

Y, por último, debe considerarse como una «respuesta imprecisa» cuando sea imposible llegar a concretarla, a pesar de las más claras explicaciones complementarias que puedan dársele al enfermo. En líneas generales, este tipo de respuesta debe ser excepcional.

### T O S

- 1 ¿TOSE HABITUALMENTE CUANDO SE LEVANTA POR LA MAÑANA EN INVIERNO?

Contar con la tos que se produce tras el primer cigarrillo o también a la salida de su casa. No tomar en consideración el «carraspeo» matutino o un golpe de tos aislado.

- 2 ¿LE SUCEDE DURANTE EL VERANO?

- 3 ¿TOSE HABITUALMENTE DURANTE EL DIA O DURANTE LA NOCHE EN INVIERNO?

(No tomar en cuenta un golpe de tos accidental.)

- 4 ¿Y DURANTE EL VERANO?

- 4A ¿A qué edad comenzó usted a toser?

(Aceptar como válida la respuesta «hacia tal edad».)

- 5 ¿TOSE USTED DE ESTA MANERA CASI TODOS LOS DIAS DURANTE TRES MESES AL AÑO?

### E X P E C T O R A C I O N

- 6 ¿EXPECTORA USTED HABITUALMENTE AL LEVANTARSE (POR LA MAÑANA), DURANTE EL INVIERNO, ESPUTOS QUE PROCEDEN DEL PECHÓ?

(Contar con la expectoración al primer cigarrillo o salir a la calle. También tener en consideración la posible expectoración deglutida, no la expectoración que proceda de la rino-faringe.)

- 7 ¿Y DURANTE EL VERANO?

- 8 ¿EXPECTORA USTED DURANTE EL DIA O DURANTE LA NOCHE EN INVIERNO?

(Apuntar únicamente a partir de dos esputos diarios.)

9 ¿Y DURANTE EL VERANO?

Si la contestación es afirmativa a una de las preguntas de la 6 a la 9:

9A ¿A qué edad comenzó usted a expectorar?

Aceptar como válida la respuesta «hacia tal edad».

10 ¿EXPECTORA USTED DE ESTA FORMA CASI TODOS LOS DIAS DURANTE TRES MESES CADA AÑO?

10A ¿Y LO QUE EXPECTORA ES CON FRECUENCIA VERDE O AMARILLO?

11 ¿EN ESTOS ULTIMOS TIEMPOS VIENE USTED TOSIENDO O EXPECTORANDO DURANTE NUEVE MESES AL AÑO?

12 ¿CUALES SON LOS MESES PEORES PARA SUS CATARROS?

Enero. Febrero. Marzo. Abril. Mayo. Junio. Julio. Agosto. Septiembre. Octubre. Noviembre. Diciembre.

D I S N E A

(Las preguntas siguientes se refieren al estado medio del individuo durante el invierno.)

14 Si el sujeto anda con dificultad por cualquier otra afección que no sea cardíaca o pulmonar, poner una «X» y no hacer la pregunta 14A a C.

14a ¿SE FATIGA CUANDO ANDA DE PRISA POR TERRENO LLANO O CUANDO ESTE ES LIGERAMENTE INCLINADO?

Si la contestación es negativa, el sujeto se clasifica en el Grupo I (sin disnea).

Si la contestación fuese afirmativa, pasar a la pregunta siguiente:

14b ¿SE FATIGA CUANDO ANDA CON OTRAS PERSONAS A UN PASO NORMAL POR TERRENO LLANO?

Si la respuesta es negativa, el sujeto se clasifica en el Grupo II; a pasar entonces a la pregunta 14B.

Si la contestación es afirmativa, hacer la pregunta siguiente:

14c ¿NECESITA USTED PARARSE PARA TOMAR ALIENTO CUANDO VA A SU PROPIO PASO POR TERRENO LLANO?

Si la contestación es negativa, el grado de disnea es III; pasar entonces a la pregunta 14B. Si la contestación es positiva, hacer la pregunta siguiente:

14d ¿SE FATIGA CUANDO SE LAVA O CUANDO SE VISTE?

Si es negativa la contestación, la fatiga es del grado IV; hacer entonces la pregunta 14B. Si la contestación es positiva, hacer la pregunta siguiente:

14A ¿TIENE USTED FATIGA EN REPOSO?

Si es negativa la contestación, el grado de disnea es V. Si es afirmativa, el grado de disnea es VI. Cualquiera que sea la respuesta pasar a la pregunta 14B.

14B ¿A QUE EDAD NOTO USTED QUE SU RESPIRACION NO ERA NORMAL?

(Aceptar la respuesta como válida, la respuesta aproximada «hasta tal edad».)

## RUIDOS BRONQUIALES

(Las preguntas siguientes se refieren tanto al pasado invierno como al actual.)

- 15 ¿TIENE USTED RUIDOS BRONQUIALES?  
Si la contestación es afirmativa, pasar a la siguiente de la 15a a 15b.
- 15a ¿NOTA USTED RUIDOS CUANDO ESTA ACATARRADO?
- 15b ¿LES NOTA CASI TODOS LOS DIAS O CASI TODAS LAS NOCHES?

## DISNEA PAROXISTICA

- 16 ¿HA TENIDO USTED CRISIS DE FATIGA EN REPOSO CON RUIDOS EN EL PECHO? ¿HA TENIDO USTED CRISIS DE ASMA?  
Si la contestación es afirmativa, pasar a la 16A y B:
- 16A ¿A qué edad tuvo usted la primera crisis?  
(Aceptar como válida «hacia tal edad».)
- 16B ¿A qué edad ha tenido usted la última crisis?  
(Aceptar como válida «hacia tal edad».)

## INFLUENCIA DE LOS FACTORES ATMOSFERICOS

- 17 ¿LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS INFLUYEN SOBRE SUS CATARROS? ¿EXPECTORA USTED MAS? ¿TIENE MAS RUIDOS BRONQUIALES?  
(Anotar afirmativamente si ciertas condiciones meteorológicas tienen un efecto desfavorable o provoca de una manera bien precisa o regular un aumento de la sintomatología.)  
Si la contestación es afirmativa a la 17, pasar a la siguiente:
- 17a ¿Las condiciones atmosféricas desfavorables le aumentan la fatiga?

## R I N O R R E A

- 18 ¿En invierno tiene usted con frecuencia la nariz taponada o bien destila?  
(Anotar también el catarro posterior.)
- 19 ¿Le sucede también en verano?  
Si la contestación es afirmativa a una de las dos preguntas 18-19:
- 19A ¿A qué edad ha comenzado usted con estas molestias?  
(Aceptar la respuesta «hacia tal edad».)
- 20 ¿Tiene usted estas molestias nasales casi todos los días, al menos durante tres meses cada año?  
Si la contestación es afirmativa a la pregunta número 20:
- 20A ¿Lo que usted destila habitualmente es verde o amarillo?
- 21 ¿Tiene usted fiebre del heno?  
(Anotar clínicamente si el cuadro es típico correspondiendo a un alérgeno estacional.)

## EPISODIOS BRONCOPULMONARES NO TUBERCULOSOS

- 22 ¿EN LOS ULTIMOS TRES AÑOS HA TENIDO UNA ENFERMEDAD DE APARATO RESPIRATORIO QUE LE HA IMPEDIDO IR A SU TRABAJO HABITUAL Y TENER QUE PERMANECER EN CASA O HACER CAMA? (Si la contestación es afirmativa, pedirle detalles complementarios de cada uno de los episodios.)

AÑO			Aumento espec.		Diagnóstico médico de cabecera
	Más una semana	Menos una semana	Sí	No	

- 22 ¿En alguna otra época, bien siendo niño o adulto, ha tenido una enfermedad grave pulmonar?  
(Gripe complicada, neumonía, bronconeumonía, acceso de pulmón, pleuresia purulenta.)

22a NO { una sola enfermedad  
22b SI { varias enfermedades

Respuesta imprecisa.

Si la contestación fuera afirmativa, hacer la siguiente pregunta:

¿A qué edad?

(Acepta la respuesta «hacia tal edad».)

Indicar la edad.

### ANTECEDENTES TUBERCULOSOS

- 23 ¿Ha padecido usted Tuberculosis Pulmonar?  
¿Ha estado usted en un Sanatorio?  
¿Ha tomado medicación antituberculosa?
- 23a Si la contestación es afirmativa, ¿a qué edad?
- 23b ¿Ha estado usted sometido a reposo al menos durante un año o ha tenido usted alguna recaída?
- 23c ¿Ha estado usted sometido a Neumotórax terapéutico o alguna intervención quirúrgica torácica?

### ANTECEDENTES CARDIACOS

- 24 ¿Ha sido usted tratado por una enfermedad cardíaca?

### ANTECEDENTES CUTANEOS

- 25 ¿Sabe usted si ha tenido durante la primera infancia eczema de la cara?
- 26 ¿Ha tenido eczema del pliegue del codo o de la rodilla?
- 27 ¿Ha tenido urticaria?

### ANTECEDENTES FAMILIARES

¿Cuántas hermanas y hermanos tiene?

¿Cuántos hijos tiene?

¿Conoce usted si alguno de su familia ha tenido o tiene alguna de las enfermedades siguientes?

En caso de respuesta afirmativa, indicar en la columna correspondiente la enfermedad y el número de las personas alcanzadas.

	Abuelos	Padres	Hermanos	Hijos
Asma .....				
Fiebre del heno .....				
Bronquitis crónica .....				
Pulmonías .....				
Eczema, pliegues .....				
Urticaria .....				
Eczema del lactante .....				
Urticaria .....				

### T A B A C O

- 28 ¿ES USTED FUMADOR?  
(La respuesta es afirmativa para los fumadores habituales hasta hace un mes.)  
Si la respuesta es negativa, a la 28:
- 29 ¿ANTERIORMENTE HA SIDO FUMADOR?  
Considerar negativa la respuesta si el individuo no ha fumado como media un cigarrillo por día.  
Si la respuesta es afirmativa al 28 y 29, rellenar el cuadro siguiente:

	Cantidad total de tabaco	
	Ahora	Antes
Núm. de cigarrillos al día .....		
Núm. de paquetes tabaco picado/semana ..		
Núm. de pipas (gramos), tabaco/semana ..		
Núm. de puros/semana .....		
Núm. de puros pequeños/semana .....		

- 30 ¿A QUE EDAD EMPEZO USTED A FUMAR DE UNA MANERA CONTINUADA?
- 31 ¿A QUE EDAD DEJO DE FUMAR?
- 32 ¿TRAGA USTED EL HUMO?

### HISTORIA PROFESIONAL

- 33 ¿Ha trabajado en una mina de carbón?  
Cuando las respuestas sean «afirmativas», indicar el número de meses que ha trabajado.
- 34 ¿En otro tipo de mina?
- 35 ¿En la construcción de una carretera?
- 36 ¿En la metalurgia?
- 37 ¿En la limpieza de chimeneas?
- 38 ¿En una fundición?
- 39 ¿En una cerámica?
- 40 ¿En hilaturas de hilo o cáñamo?
- 41 ¿Ha trabajado con amianto?
- 42 ¿En la industria de la madera?
- 43 ¿En la Construcción?
- 44 ¿En la perforación de túneles?
- 45 ¿En la Industria Química?
- 46 ¿En la Agricultura?
- 47 ¿En otro puesto con ambiente pulvígeno?
- 48 ¿Durante su trabajo respira usted vapores o gases irritantes?
- 49 ¿Sus molestias respiratorias (tos, expectoración o ruidos bronquiales) le aumentan en su lugar habitual de trabajo si respira ambiente pulvígeno, gases, humos, etc.?

### EXPLORACIONES REALIZADAS

LABORATORIO.—Dentro de las mismas determinaciones a realizar figuraron las habituales en todo enfermo que va a ser sometido a cualquier tipo de exploración clínica (V. de S. Hemograma; en orina, elementos anormales). En el caso particular de los esputos, en primer término, determinar la cantidad total que el individuo expectora en el transcurso de las 24 horas, anotando el número de centímetros cúbicos y el aspecto de la expectoración (seroso, seromucoso, mucopurulento y purulento). Como no fue posible llevar a cabo un estudio sistemático de aislamiento e identificación de gérmenes en los esputos, nos limitaremos a unas tinciones como la de ZIEHL y GRAM.

### EXPLORACION FUNCIONAL

Dentro de estas investigaciones podemos separar: la espirometría y las pruebas farmacodinámicas a la Aleudrina y a la Aceticolina.

Por lo que se refiere a la espirometría, se realizaron casi todas con el PULMOTEST. De los datos a anotar nos limitamos únicamente a la capacidad vital y al V.E.M.S.

Mediante estos datos (C.V. y V.E.M.S.) hemos podido eliminar de este estudio todos aquellos enfermos cuyas pruebas espirométricas eran muy bajas, pues teniendo en cuenta que han de ser sometidos de una manera rutinaria a un estudio broncográfico, no era aconsejable practicarle en todos aquellos que la relación V.E.M.S./C.V. esté por debajo del 35 % o bien cuando las cifras del V.E.M.S. sean inferiores a un litro.

Las pruebas farmacodinámicas comprenden las realizadas con Aleudrina y Aceticolina para ver qué modificaciones se producen sobre el V.E.M.S.

En el caso particular de la prueba a la Aleudrina, quizá la prueba más sencilla de realizarla es como aconseja CORNUDELLA con el Microdosificador de Alupen. Consiste en la aspiración forzada de dos o tres emboladas del Microdosificador esperando después de 10 a 15 minutos para volver a repetir la prueba del volumen espiratorio máximo segundo.

En el caso del cloruro de Aceticolina, hay que preparar unas soluciones al 1/10.000, al 1/1.000 y al 1/100. Tras la inhalación durante unos tres minutos de cloruro de Aceticolina a la primera dilución al 1/10.000, se hará un registro inmediato de la prueba de aspiración forzada. Si el V.E.M.S. no ha sufrido modificación apreciable o ésta ha sido inferior al 10 %, al cabo de 10 minutos repetiremos la prueba con una dilución al 1/1.000 durante tres minutos más. Si a pesar de esto tampoco ha habido acortamiento significativo, pasado un breve plazo se puede realizar una nueva determinación con la tercera dilución del 1/100 durante otros tres minutos más. Sin embargo, se prescindió de esta última determinación pues puede producir en algún caso un ataque brusco de disnea de carácter paroxístico.

**BRONCOGRAFIA.**—Aunque su uso entrañe algunos inconvenientes se ha elegido como medios de contraste el Lipiodol al 40 % mezclado con polvo de sulfamidas en las siguientes concentraciones: *Cuando se utilice el Lipiodol normal, se mezclará en 20 c. c. de contraste 5 gramos de polvo de sulfamidas.* Si se emplea Lipiodol «F», entonces las sulfamidas se añadirán hasta completar 8 gramos.

Por lo que se refiere al número de disparos radiográficos a realizar, se han hecho al menos dos, una en proyección antero-posterior y otra en proyección lateral. Primero con seriador con el enfermo en decúbito lateral sobre la mesa radiográfica y, pasados unos 15 minutos, de pie, en régimen de tele-radiografía.

**CINEBRONCOGRAFIA.**—Ha representado un complemento extraordinario para la confección de esta Ponencia; hemos contado con la instalación de nuestro sanatorio y algunos films de enfermos estudiados por los Dres. M. CARRETERO y LÓPEZ MEJÍAS, de Sevilla.

## DISCUSION

La exploración broncográfica es un artificio radiológico mediante el cual conseguimos «un vaciado del árbol bronquial». A esta exploración estamos habituados a sacarle unas deducciones morfológicas muy útiles cuando existen alteraciones groseras en el árbol bronquial, como sucede en las bronquiectasias, en algunos abscesos, en la tuberculosis y en el mismo cáncer. La bronquitis crónica, frente a estas afecciones, es un proceso anodino desde un punto de vista morfológico. Afecta más bien los bronquios de mediano y pequeño tamaño y causa alteraciones, al menos, macroscópicas banales. Ni las alteraciones incluso de los bronquios gruesos, las accesibles a las ópticas telescópicas, muestran una suficiente expresividad, a pesar de poder llegar a ellas mediante el Broncoscopio.



Con estos antecedentes, y si aceptamos que el valor de la broncografía es sólo un medio de reproducción radiológica de perfil interno bronquial, podemos anticipar el escaso valor de este proceder en la Bronquitis Crónica, sobre todo si juzgamos frente a su utilidad en otras enfermedades bronquiales.

En las descripciones clásicas, sin embargo, a pesar de las limitaciones anteriores, se le considera todavía de algún valor, desde un punto de vista exclusivamente morfológico. Ya que puede mostrar alteraciones en los bronquios gruesos, deformaciones y arrosamientos en los medianos o de pequeño tamaño, así como deformaciones o repleciones terminales en el campo «centimétrico» o «milimétrico» del árbol bronquial, conforme a la terminología de LYNNE REID.

Por nuestra parte, nos preguntamos:

- a) ¿Todas estas alteraciones clásicas son realmente signos evidentes de Bronquitis? O bien: ¿Todos los que tienen estas alteraciones son bronquíticos?
- b) ¿O hay más que son bronquíticos, a pesar de que en el broncograma no existan alteraciones morfológicas relativamente groseras?

Dos objeciones previas podemos hacer a las descripciones clásicas, por lo que se refiere a la morfología del árbol bronquial en los bronquíticos.

La primera de ellas es que, al referirse a las alteraciones de bronquios gruesos (repleciones de los ductos glandulares, festoneamientos de la pared), todas ellas, como más adelante señalaremos, son discutibles por falta de especificidad. La segunda, que todas las repleciones que aparecen terminales, más allá de los bronquios finos, quizás se salen de alteraciones estrictamente bronquiales para pasar a depender de las situadas en la intimidad del parénquima pulmonar.

A pesar de estas reservas, y aun aceptando las descripciones clásicas en su plena totalidad, se nos ocurre pensar que una enfermedad que cursa con tan escasa expresividad morfológica, aun en las etapas más avanzadas, parece muy verosímil que pueda haberse establecido, hace largo tiempo, antes de que estas pequeñas modificaciones sean evidentes.

De aquí que la broncografía, al menos de un punto de vista estático, como reproducción del contorno bronquial radiográfico, nos parece en líneas generales de un limitado valor en la Bronquitis Crónica. Y aceptamos que, según la gravedad y duración de la misma, nos podemos encontrar desde los signos clásicos a un dibujo normal o sólo una reducción en la extensión de la arborización.

Este mayor o menor grado de arborización nos lleva de la mano a otro tipo de alteraciones no estáticas, estrictamente morfológicas, sino dinámicas observables en el vaivén del contraste radiológico en su tejer y destejer de la repleción bronquial, que enriquece sobremanera los Hallazgos Broncográficos de las Bronquitis Crónicas.

La luz de los bronquios medianos, y sobre todo de los pequeños, está reducida en estos casos, bien por edema, por congestión, por secreciones e, incluso, por un mismo espasmo bronquial. Todas estas alteraciones oponen un obstáculo al aire en la variedad obstructiva de la Bronquitis Crónica y la ponen también de la misma forma, e incluso con más intensidad, al paso del contraste radiológico. Todo ello podemos juzgarlo indirectamente, de una manera estática, en la placa radiográfica. Así, desde hace años venimos observando en los estudios broncográficos de nuestros enfermos una relativa correlación entre el grado de arborización bronquial periférica y los valores espirográficos, sobre todo del VEMS.

La valoración dinámica es más completa si se juzga bajo control radioscópico y, mejor aún actualmente, por los intensificadores de Imágenes, que per-



miten observaciones más prolongadas, sin peligro de irradiar al paciente, filmando a la vez la imagen broncográfica.

Todas las alteraciones dinámicas a que más adelante nos referimos le congradan a uno con el valor de la broncografía en la Bronquitis Crónica por su expresividad y por la frecuencia de su aparición. Pero adolecen de un defecto que conviene comentar, como es que, al mostrar un trastorno de la función ventilatoria, en él están complicados más estructuras que la misma pared bronquial. Si a través de la luz bronquial corre el contraste, se debe a la aspiración del parénquima pulmonar circundante y más lejos aún a la influencia de los músculos inspiratorios. Una limitación de la fuerza, una paquipleuritis o derrame pleural y, por último, un parénquima pulmonar deteriorado, han de influir desfavorablemente en ese ir y venir del contraste radiológico.

Todas estas alteraciones dinámicas han de juzgarse, pues, con un criterio distinto que las alteraciones estructurales. Con aquéllos lo único que valoramos es la repercusión de la Bronquitis sobre el calibre y movilidad bronquial, y muchas veces son los datos complementarios, su historia clínica, la exploración funcional respiratoria, incluso la misma radiografía standard, las que permitan deducir si tales alteraciones son provocadas por la Bronquitis o existen otros factores implicados.

Huyendo de una pormenorización excesiva, y de una manera muy esquemática, hemos llevado a cabo esta clasificación de los hallazgos broncográficos apoyándonos exclusivamente en nuestra experiencia en la Bronquitis Crónica.

#### DINÁMICAS

##### 1. Defectos de arborización periférica.

Mínima.

Moderada.

Avanzada (ASMA).

##### 2. Hiperquinesias bronquiales.

Moderada.

Avanzada (Enfisema).

##### 3. Reflujo.

#### ESTRUCTURALES

##### 1. Deformaciones.

##### 2. Arrosariamientos.

##### 3. «Spider».

#### DISCUTIBLES (más bien alteraciones asociadas)

##### 1. Ductus glandulares y festoneamientos de los bronquios principales.

##### 2. «Pooling».

*Defectos de arborización:* Con un contraste apropiado, en nuestro caso el Lipiodol con 5 gramos de Sulfamida por cada 20 c. c. y en un individuo funcionalmente normal, el contraste alcanza hasta las proximidades de los bronquiolos. Juzgando de una manera grosera, se pueden contar hasta 10 subdivisiones a partir de un bronquio principal.

En la Bronquitis sin repercusión funcional alguna es frecuente ver, sin embargo, una reducción en el número de subdivisiones encontradas. En estos casos,

como hipótesis del trabajo, habíamos supuesto que existiría una hiper-reactividad bronquial, ya de carácter constitucional, según ORIE, o simplemente una hiper-reactividad latente a su Bronquitis que podría ponerse de manifiesto, quizás, gracias a la acción irritativa del Lipiodol-Sulfamidas. En este sentido en los enfermos que hemos practicado un estudio espirométrico previo a la broncografía se hicieron también unas pruebas farmacodinámicas a la Acetil-colina, que no han demostrado el menor paralelismo con la acción supuestamente irritante del Lipiodol-Sulfamida en los enfermos con espirometría normal y reducción moderada de la arborización.

La reducción de la arborización en grados más avanzada, alcanzando las ramas de 4.º ó 5.º orden, son bien manifiestas cuando las Bronquitis tienen las características de cursar con un cuadro espirográfico de obstrucción bronquial evidente. La mayor parte de las veces la falta de repleción es de una manera difusa, pero son más llamativos en el caso de que los defectos de relleno sean parciales, los cuales habitualmente radican en los lóbulos inferiores.

Las reducciones mayores de la arborización con ramas muy afiladas son más frecuentes en el asma durante el acceso que en la Bronquitis Crónica.

*Hiperquinesias Bronquiales:* De todos es conocido que en el árbol bronquial durante la inspiración, como en la espiración, hay una moderada dilatación y reducción del calibre sincrónico en cada uno de estos dos movimientos. Así como a la vez hay una discreta elongación del árbol bronquial en la inspiración.

La pared bronquial está sometida a la acción de dos fuerzas contrapuestas. La presión intratorácica, cuyo motor es la musculatura respiratoria, y la presión intrabronquial, que se genera a expensas de la misma fuerza intratorácica al ser colapsado en la espiración el alvéolo. La primera tiende a aplastar la luz bronquial; la segunda, a mantenerla permeable. Esta presión intrabronquial es más elevada en la periferia pulmonar y desciende hasta alcanzar valores atmosféricos a la altura de la boca. Si el árbol bronquial tuviera análoga constitución en todo su recorrido, desde el bronquiolo a las porciones finales de la tráquea, el descenso de la presión intrabronquial en las últimas partes del recorrido traería como consecuencia un colapso espiratorio en cada uno de los movimientos de la respiración. Afortunadamente las láminas fibroelásticas y los cartílagos bronquiales y traqueales proporcionan el soporte suficiente para equilibrar esta diferencia de presiones de tal manera que la reducción bronquial espiratoria sea moderada.

Cuando surge la Bronquitis Crónica Obstructiva desciende la presión intrabronquial, se rompe el mencionado equilibrio y, en el caso de exploración broncográfica, es bien manifiesta la hiperquinesia bronquial, que aún es más evidente en los accesos de tos.

Por esta hiperquinesia hay una reducción y hasta un colapso en la fase espiratoria, la cual habitualmente no es homogénea en todo el árbol bronquial, sino que tiene zonas de predilección, como son las embocaduras segmentarias, sobre todo el lóbulo inferior, con estrangulaciones que el contraste atraviesa con más velocidad.

El aumento de la movilidad bronquial está también relacionado con más factores que los puramente funcionales desencadenados por una estenosis bronquial más o menos difusa, pues ha sido mucho más frecuente encontrarlos en individuos de edad. Es posible que influya una evolución más larga de su Bronquitis, pero no se puede descartar la influencia de un factor anatómico de atrofia de las estructuras de la pared bronquial.

Este retorno acelerado del contraste provoca en ocasiones un reflujo tan exagerado, que tiene por sí mismo la suficiente expresividad para poder concederle el valor de un verdadero signo broncográfico. Así hemos visto en los casos más llamativos el revestimiento lipiodolado de las paredes de la tráquea a «contra corriente» (estando la sonda de Metras emplazada en el bronquio intermediario), con etapas todavía tan precoces en que ni se había rellenado de una manera uniforme los bronquios segmentarios basales del lóbulo inferior, naturalmente sin que en el intermedio hubiera habido acceso alguno de tos. En formas más moderadas se comprueba, estando colocado el enfermo en decúbito lateral, una repleción precoz del lóbulo superior cuando aún no hay más que un esbozo de la arborización del inferior, a pesar de seguir la sonda en el bronquio intermediario.

Todos estos hallazgos dinámicos, sin embargo, son de aparición frecuente pero no constante en la Bronquitis Crónica Obstruktiva. En un grupo de «81», en que se ha establecido una correlación entre imagen broncográfica y hallazgos espirométricos, hay una cierta dependencia entre cuadro obstructivo y dinámica bronquial y esta relación es tanto más estrecha cuanto más importante es el síndrome obstructivo. En algunos enfermos con un cuadro obstructivo moderado (la relación VEMS/CV por encima del 40 %) hay obstrucciones dinámicas ostensibles en las dos terceras partes. Mientras que esta relación VEMS/CV está por debajo del 40 %, las alteraciones aparecen en casi todos. Frente a ellas, en cuadros predominantemente restrictivos (con este fin se ha tomado un grupo testigo de 27 enfermos), en algo más de la mitad hay una reducción completa de la arborización, pero la alteración dinámica es de baja cuantía (cuadro I).

**ALTERACIONES ESTRUCTURALES.**—Ni por nuestra experiencia anterior ni este estudio que engloba «81» enfermos de Bronquitis Crónica, vistos de una manera correlativa, nos permiten añadir nada nuevo a las alteraciones estructurales de los bronquios de mediano y pequeño calibre que hasta ahora se han descrito.

Hemos concedido especial valor a las variaciones del calibre bronquial, a la presencia de irregularidades en la pared y, por fin, las deformaciones de la misma, sobre todo se ha dado más importancia a los arrosamientos. Cuando estaba en exceso aumentado y nos quedaba dudas en su encasillamiento, bien dentro de las Bronquitis Crónicas avanzadas o mejor quizá en las Bronquiectasias, deliberadamente hemos separado estos casos de nuestro reducido grupo estadístico.

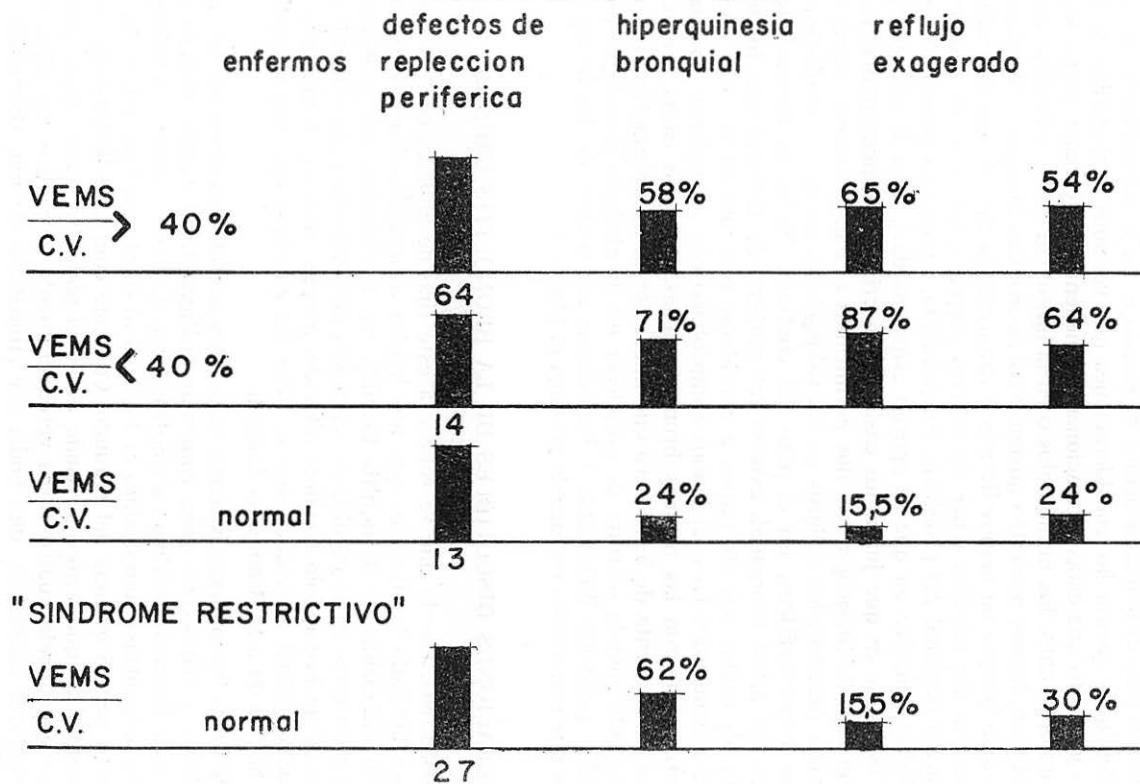
En líneas generales nos parece haber encontrado que existe una relación bastante estrecha entre el tiempo de evolución de la enfermedad y la frecuencia de las citadas alteraciones anatómicas. En este mismo sentido cronológico, aun con evoluciones más cortas, estos hallazgos broncográficos nos han parecido más frecuentes encontrarles cuanto mayor era la edad del enfermo.

Si al factor tiempo se une la presencia de expectoración mucopurulenta habitual, se reúne, a nuestro juicio, las dos mejores condiciones (tiempo-infección) para encontrar alteraciones estructurales en los bronquios de mediano o pequeño tamaño.

No nos ha parecido que tengan la misma significación, al menos si juzgamos de una manera aislada la presencia de un cuadro obstructivo sobreañadido. Su repercusión anatómica, sobre todo en los bronquios de las parcelas más periféricas pulmonares, justificaría a primera vista que la Broncografía no ponga

CORRELACION FUNCIONAL CINEBRONCOGRAFICA

91 ENFERMO BRONQUITICO



Cuadro I

de manifiesto entonces alteraciones de gran cuantía en las ramas de mayor calibre.

En nuestros enfermos, aquellos que han mostrado las alteraciones estructurales más importantes no eran precisamente los que tenían cuadros obstructivos más avanzados, sino sobre todo en las formas menos severas en las que, por otra parte existía, como era de esperar, una dinámica bronquial poco alterada o respetada.

Donde más dificultades hemos tropezado es en la valoración de los «spiders». Teniendo en cuenta las consideraciones que veremos a propósito de los «pooling» y puesto que estas alteraciones se encuentran a caballo, según los diferentes autores, entre los bronquiolos o en la intimidad de los lobulillos secundarios de MILLER, hemos preferido abstenernos de dar una interpretación personal. Sobre todo porque no hemos llevado a cabo ningún tipo de comprobación anatómica que nos permita tener un criterio propio a través de un mínimo de elaboración personal del problema. En principio, aunque no pongamos en duda la seriedad científica en que se apoyan estos estudios, para el caso particular de los «spiders» en que juzgamos casi con un criterio de micropatología a través de un aspecto broncográfico, nos permitimos al menos señalar, desde un punto de vista práctico, los peligros de las valoraciones en exceso meticulosas de los datos broncográficos. En el paso del contraste hasta las formaciones terminales del árbol bronquial, existen tal número de factores que lo influyen y entre los cuales nos atrevemos a considerar que uno de los más importantes es el mismo azar. Lo cual hemos comprobado con alteraciones de mucha más cuantía como son las mismas bronquiectasias. En estos casos hemos caído a veces en la cuenta de lo grosero que puede ser la interpretación broncográfica, sobre todo cuando se trata de establecer un paralelismo radiológico-anatómico entre la repleción lipiodolada y los recessos anatómicos de las bronquiectasias a los que con mucha frecuencia no llega el Lipiodol.

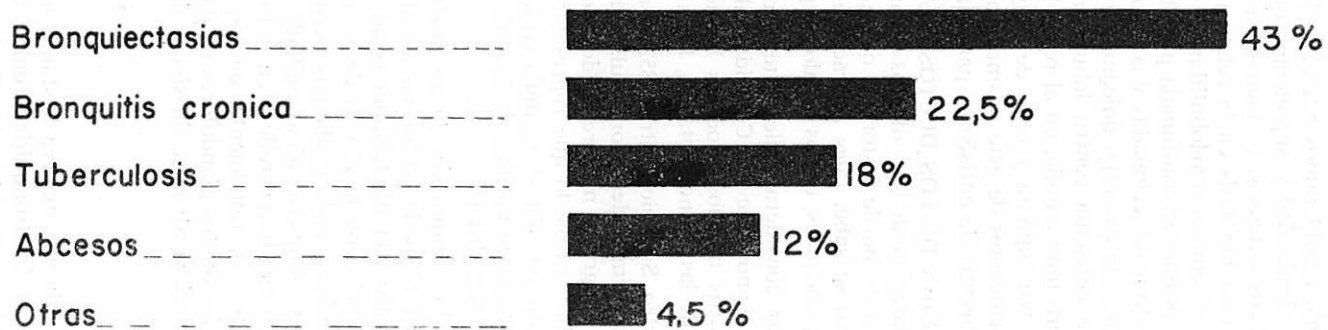
## ALTERACIONES DISCUTIBLES DE LA BRONQUITIS CRÓNICA

POOLING. Por lo que se refiere a este tipo de alteraciones, ya más arriba hemos indicado los motivos que nos habían aconsejado desecharlo como alteración indudable de Bronquitis Crónica. Su localización tan periférica, enclavada para unos en la pérdida de sustancia del enfisema centrolobulillar y para otros en un bronquiolo terminal dilatado, parecen más en relación con la interpretación actual anatómica que se tiene del enfisema que con la significación que hoy se da a la Bronquitis Crónica.

De todas las maneras haremos unas leves consideraciones sobre los «pooling» de SIMÓN y GALBRAITH, para comentar únicamente el escaso número de veces con que nosotros venimos encontrándoles. Como ya hemos señalado, como medio de contraste empleamos el Lipiodol al 40 % con Sulfamidas, 20 c. c. del primero para 5 gramos del segundo. Con este contraste lipiodolado en las 857 Broncografías que hemos revisado desde el año 1956 hasta ahora únicamente hemos encontrado cuatro casos verdaderamente llamativos (de ellos dos eran tuberculosos avanzados, uno podía ser etiquetable de una Bronquitis Crónica y el último era un enfermo con un enfisema evidente). En el estudio de los 81 enfermos consecutivos de Bronquitis Crónica que han sido vistos durante este año, con el fin de redactar este Rapport, sólo en un caso se ha encontrado un cuadro broncográfico llamativo. En 15 hemos visto alteraciones muy desperdigadas aisladas compatibles también con «pooling», pero de escasa intensidad.

# DEFORMACION DE LA PARED BRONQUIAL POR "DUCTUS GLANDULARES"

== 852 Broncografias ==  
142 casos 16,4%



Cuadro II



En algún momento hemos dudado, sobre todo hasta el año 1961, de la eficacia de nuestro medio de contraste para valorar tales hallazgos. Desde ese año en que tenemos montado en nuestro Servicio la técnica HEART para el estudio del enfisema, consideramos que el Lipiodol con la técnica que nosotros empleamos sigue siendo útil y suponemos que lo que sucede es que estos hallazgos broncográficos extensos, al menos en nuestro ambiente, son poco frecuentes. Apoyamos esta hipótesis en la relativa rareza de encontrar alteraciones importantes de enfisema centro-lobulillar en nuestros 25 casos estudiados mediante la insuflación pulmonar continuada por el Formol y de que, a pesar de ser formas anatómicas muy seleccionadas y con sospechas clínicas de tratarse de enfermos con enfisema, sin embargo únicamente de estos 25 en 6 hemos encontrado alteraciones de enfisema centro lobulillar; pero excepto en uno de ellos que la extensión era muy amplia, en el resto las alteraciones estaban muy desperdigadas por el parénquima y eran de muy escasa cuantía. Como contrapartida a ello, en 12 enfermos de este mismo grupo hemos encontrado alteraciones relativamente groseras de enfisema «pan-acinar».

**DILATACION DE LOS DUCTOS GLANDULARES:** La atrofia de la submucosa y la dilatación de los «ductos» glandulares transforma el perfil bronquial rectilíneo en un borde festonado que se hace bien evidente durante la Broncografía. Como se sabe, tales alteraciones radican sobre todo a la altura de los bronquios principales, en los lóbulos superiores y en el de la llingula.

¿Podemos considerar tales alteraciones como específicas de la Bronquitis Crónica? Creemos que no. Coincide habitualmente con ella, pero aparece también con otros muchos procesos broncopulmonares. Como la tuberculosis en gran parte de las bronquiectasias, los accesos y en el mismo cáncer.

En nuestro Servicio, entre «852» broncografías revisadas y realizadas por diferentes enfermedades broncopulmonares (en donde la Bronquitis Crónica figura como el grupo más reducido), los festoneamientos del perfil bronquial aparecen «142» casos, lo que representa un 16,4 %. Dentro de nuestras estadísticas la mayor porción se acumula en la edad adulta, aunque tengamos un caso realmente precoz en un niño de 12 años afecto desde la infancia de una afección broncorreica (cuadro II).

Reavivando, aunque sea de un modo pasajero, aquel viejo concepto en las Bronquitis Crónicas de las formas atróficas e hipertróficas, nos parece que estos festoneamientos con dilataciones o no de los conductos glandulares tiene una estrecha relación con la atrofia de la submucosa. Esto es bien evidente ya que durante la misma endoscopia nos permite comprobar cómo la mucosa, sin el sostén de una submucosa almohadillada, se adapta a las estructuras subyacentes cartilaginosas que hacen relieve en la luz bronquial y se hunden en los espacios intercartilaginosos. Igualmente, en los mismos cortes histológicos que pasan a través de los ductos glandulares dilatados el aspecto que se observa es sobre todo de naturaleza atrófica sin signos de inflamación evidente.

\* \* \*

Estos son, de una manera bastante sucinta, los hallazgos broncográficos que encontramos en la Bronquitis Crónica. Como médicos prácticos nos parece necesario hacer una consideración final.

¿Es rentable la Broncografía en la evaluación global de los bronquíticos?  
¿Para el enfermo con un árbol bronquial muy irritable va a proporcionarle a

largo plazo algún beneficio que su médico perfile las intimidades anatómicas de sus vías aéreas?

Si juzgamos de la inexpresividad de las alteraciones estructurales, de la mala tolerancia a la exploración, consideramos en líneas generales desaconsejada la Broncografía en la Bronquitis Crónica.

Únicamente la consideramos indicada, siempre que el estudio espirográfico lo autorice, cuando busquemos además otras alteraciones, entre ellas seguramente lo habitual será para detectar la presencia de bronquiectasias.

Acaso también merezca la pena realizarle si disponemos de un intensificador de imágenes que, como enriquece sobremedida la semiología broncográfica, nos permite extraer unas conclusiones sobre la dinámica bronquial. Esta ampliación de nuevos horizontes en la fisiopatología respiratoria creemos que es otra manera, aun embudos del mayor pragmatismo, de ayudar al hombre enfermo.