

URGENCIAS BRONCOLOGICAS EN CIRUGIA

P. LAZARO Y DE MERCADO, S. DOMINGUEZ REBOIRAS,
R. VIDAL LOURES y J.L. CRUZ RAMOS

Servicio de Neumología. Centro Especial
Ramón y Cajal. Madrid.

Introducción

La broncoscopia tanto rígida como flexible, y sobre todo ésta ha mostrado ser de un inestimable valor para establecer diagnósticos, tanto por la información visual que aporta^{1,2} como por los especímenes que se pueden obtener^{3,4}, pero además también es de gran ayuda desde el punto de vista terapéutico^{5,6,7}. Cuando un paciente va a ser sometido a una intervención quirúrgica del tipo que fuere, el broncoscopista puede ser requerido como ayuda, en unas ocasiones para el anestesista (intubación a través del fibrobronoscopio (FB)), en otras para el cirujano ya sea durante o después de la intervención (comprobación endobronquial de suturas, descartar fistulas broncopleurales, resolver atelectasias, etc.). Muchas de estas actuaciones del broncoscopista son urgentes, y éste es el motivo del presente trabajo.

Material y métodos

Hemos realizado un estudio retrospectivo de 3.000 broncoscopias consecutivas realizadas por nuestro servicio desde su puesta en funcionamiento. La primera broncoscopia se hizo en octubre de 1977 y la número 3.000 en marzo de 1982. Nuestro hospital dispone de 1.340 camas distribuidas como muestra la tabla I, así como de 30 quirófanos funcionantes. Los servicios quirúrgicos relacionados con cirugía del tórax (Cirugía Cardíaca de Adultos, Cirugía Cardíaca Infantil y Cirugía Pulmonar) y la mayoría de los servicios de otras especialidades quirúrgicas, tienen cada cual su propia unidad de cuidados intensivos (UCI) para enfermos postoperados. En el área de urgencias se recibe una medida diaria de 140 enfermos de todas las especialidades médicas y quirúrgicas (datos obtenidos de la memoria del Hospital del año 1980). Todas las broncoscopias han sido realizadas por médicos del Servicio de Neumología. Cuan-

do se utilizó el FB fue el Olympus B-3 (sólo excepcionalmente el I-T) y cuando se utilizó el broncoscopio rígido (BR) fue el Storz, cuyo tamaño dependió de la idoneidad según la edad del paciente. Ninguna urgencia broncológica quirúrgica en adultos precisó la utilización del BR. La fibrobroncoscopia (FB) se realizó siempre que se pudo en la sala de broncoscopias de nuestro servicio y en el resto de las ocasiones, que fueron la mayoría, en el lugar donde se encontraba el paciente, generalmente en quirófanos o UCI.

El método anestésico para las FB fue instilación local de lidocaína a través del tubo endotraqueal, o del FB, o la inyección de dicho anestésico a través de la membrana intertricotiroidea⁸. La broncoscopia rígida (BR) fue realizada siempre en quirófano y bajo anestesia general^{9,10}. Con ninguna de las exploraciones hemos tenido complicaciones dignas de mención.

Se ha considerado «urgencia broncológica» aquella situación clínica que requirió una broncoscopia inmediata. Siempre se han realizado en menos de 24 horas desde el establecimiento de su indicación. Denominamos «urgencia broncológica en cirugía» (UBC) toda urgencia broncológica en relación con un acto quirúrgico determinado.

De las 3.000 broncoscopias, 702 (23,4 %) han sido urgentes (tabla II). De ellas 398 han sido realizadas por motivos no quirúrgicos, mientras que 304 (el 43,3 % de las exploraciones urgentes y el 10,1 % de las 3.000 broncoscopias) han sido UBC. (En la tabla III describimos las indicaciones que requirieron urgencias broncológicas no quirúrgicas, que aunque no forman parte del presente estudio las ofrecemos como dato comparativo).

Las UBC las hemos dividido en tres grupos:

Grupo I (Intubaciones): Intubaciones realizadas con el FB en pacientes que iban a ser intervenidos y en los cuales la intubación convencional había sido imposible previamente, existía dificultad anatómica, o comportaba riesgo extremo. La técnica de intubación ha sido la descrita previamente por otros autores¹¹⁻¹⁴.

Grupo II (Operatorias): Broncoscopias realizadas en pleno acto quirúrgico.

Grupo III (Postoperatorias): Broncoscopias realizadas en el postoperatorio por requetimiento del cirujano o intensivista de UCI quirúrgica, bien sea en el orden terapéutico (*grupo III A*) o diagnóstico (*grupo III B*).

La tabla IV muestra la distribución de estos tres grupos de UBC.

Recibido el día 22 de julio de 1982.

TABLA I

Centro Especial Ramón y Cajal (1980)

N.º camas	1.340
Servicios Médicos	439
Servicios Quirúrgicos	638
Pediatría	151
UCI	112
N.º quirófanos	30

TABLA II

Urgencias broncológicas en 3.000 broncoscopias

	NO QUIRURGICAS	QUIRURGICAS	TOTAL*
FB	375 (56,9)	284 (43,1)	659
BR	23 (53,5)	20 (46,5)	43
Total	398 (56,7)	304 (43,3)	702

FB: Fibrobroncoscopias. BR: Broncoscopias rígidas.
Las cifras () corresponden al porcentaje sobre el total*.

TABLA III

Urgencias broncológicas no quirúrgicas

INDICACION	FB	BR	TOTAL	%
Hemoptisis	214	—	214	53,8
Broncoscopias aspirativas	71	5	76	19,1
Diagnósticas	47	7	54	13,6
Traumatismos	39	—	39	9,8
Cuerpos extraños	1	11	12	3
Intubaciones médicas	3	—	3	0,7
Total	375	23	398	100

TABLA IV

Urgencias broncológicas en cirugía (UBC)

GRUPO	FB	BR	TOTAL	%
I (Intubaciones)	57	—	57	18,7
II (Operatorias)	11	5	16	5,3
III (Postoperatorias)	216	15	231	76
Total	284	20	304	100

FB: Fibrobroncoscopio. BR: Broncoscopio rígido.

Resultados

Grupo I (Intubaciones):

En 57 ocasiones ha sido precisa la intubación de un paciente mediante el FB para ser intervenido quirúrgicamente a continuación. (En este grupo no están incluidos lógicamente los tres enfermos de la tabla III que fueron intubados para ser sometidos a ventilación mecánica y cuidados intensivos médicos.) Las 57 intubaciones fueron realizadas a 53

pacientes, cuatro fueron intubados dos veces para distintas intervenciones. De ellos 32 eran varones (60,4 %) y 21 hembras (39,6 %). La media de edades fue de $42,2 \pm 18,9$ años, y el rango de edad de 13 a 84 años. La vía nasal fue elegida en 43 ocasiones (75,4 %) y la oral en 14 (24,6 %). La frecuencia de estas intubaciones está aumentando en nuestro centro.

En las primeras mil broncoscopias se realizaron seis intubaciones, en las mil siguientes 17, y en las últimas mil broncoscopias 34 intubaciones. Las causas por las que fue preciso intubar con el FB a los pacientes se muestran en la tabla V. La primera causa fue la anquilosis de columna cervical con 25 casos, en este grupo hubo nueve artrosis cervicales, siete artritis reumatoides, seis espondilitis anquilopoyéticas, dos malformaciones occipito-cervicales y una artrosis atlo-axoidea. De los 14 traumatismos cérvico-maxilofaciales ocho fueron maxilofaciales y seis cervicales. En seis ocasiones la causa fue anquilosis de la articulación temporomaxilar (cinco postraumáticas y una postrradiación). Dos tumores orofaríngeos y una angina de Ludwig forman el grupo de patología orofaríngea. También fue precisa la intubación en dos casos de tumoraciones de cuello y en una paciente con miositis osificante. En seis casos en los que no se objetivaron causas anatómicas ni de otro tipo fuimos requeridos por el anestesista por imposibilidad de realizar la intubación convencional.

Grupo II (Operatorias):

Estas actuaciones del broncoscopista han sido requeridas casi siempre por el cirujano durante el acto quirúrgico. Como vemos en la tabla VI hemos realizado 16 UBC operatorias en quirófano a 15 pacientes (los casos 6 y 7 corresponden al mismo paciente). Ocho pacientes fueron varones y siete hembras. Las edades oscilaron entre seis meses y 72 años, siendo la media de edades $31,6 \pm 24,8$ años. En los cinco casos correspondientes a niños se utilizó el BR y en el resto de las ocasiones el FB. Cuando el paciente estaba intubado (nasal u oral) se introdujo el FB a través del tubo endotraqueal en dos casos y en un caso fue preciso sustituir el tubo endotraqueal (de 6,5 mm de diámetro interior) por el tubo de Carden^{15,16} para la práctica de la FB (caso 1). En las ocho ocasiones restantes se introdujo el FB cinco veces por la vía nasal y tres veces por vía oral. En los casos de comprobación terapéutica cuya FB se realizó por vía oral o nasal la utilización de esta vía se debió a estar ya el paciente extubado pero todavía en quirófano, o bien a que estaba intubado a través de traqueotomía.

Hubo dos casos del Servicio de Cirugía Cardíaca Infantil: el caso n.º 9, portador de comunicación interauricular, interventricular e hipertensión pulmonar con hemoptisis que apareció durante el acto quirúrgico, comprobándose que procedía del lóbu-

TABLA V

Grupo I. Intubaciones (Ayuda al anestésista)

CAUSA	N.º	%
Anquilosis columna cervical	25	43,9
Traumatismos cervicomaxilofaciales	14	24,6
Anq. articulación temporomaxilar	6	10,5
Patología orofaríngea	3	5,3
Tumoraciones cuello	2	3,5
Miositis osificante	1	1,7
Imposibilidad técnica convencional	6	10,5
Total	57	100

lo superior derecho, y el caso número 10 (tetralogía de Fallot) en el que fue preciso descartar estenosis traqueal. Los otros 14 casos fueron del Servicio de Cirugía Pulmonar, en dos de ellos se precisó intubación traqueal controlada (caso n.º 14: mieloblastoma traqueal y caso n.º 16: estenosis traqueal) y en otros 2 casos tuvimos que intubar a través del FB el bronquio principal derecho (caso n.º 6: carcinoma adenoide quístico de tráquea, y caso n.º 11: resección en manguito del lóbulo superior derecho). Estos cuatro casos de intubaciones con el paciente en quirófano, pero consciente no los hemos incluido en las UBC «Intubaciones» (grupo I) puesto que no se trató simplemente de intubar, sino de hacerlo más selectivamente, bien un bronquio, o la tráquea más allá de la estenosis o tumoración.

El caso n.º 1 corresponde a una paciente portadora de un quiste hidatídico en segmento posterior del lóbulo superior derecho, cuyas membranas habían sido objetivadas en una FB previa, sin embargo en el campo operatorio el cirujano encontró normal el parénquima pulmonar, por lo que se realizó FB volviéndose a observar membranas rete-

nidas en el bronquio del lóbulo superior derecho, procediéndose a su aspiración y a continuación se practicó segmentectomía del segmento 3 derecho. En el caso n.º 4 fue preciso establecer la reseccabilidad de un tumor mediante la FB en pleno acto quirúrgico. En dos ocasiones (además del caso n.º 9) hubo que localizar el lugar del sangrado: el caso n.º 8 por hemoptisis masiva, en el que se objetivó tumoración en bronquio principal derecho, y el caso n.º 15 en un niño politraumatizado. En el caso n.º 13 se trató de descartar estenosis traqueal en un niño portador de múltiples malformaciones y enfisema lobar congénito, y una vez descartada se procedió en el mismo acto quirúrgico a la resección del lóbulo inferior derecho. En el caso n.º 12 existían abundantes secreciones en un paciente politraumatizado con volet costal, que le fueron aspiradas en quirófano previamente a la fijación quirúrgica de la parrilla costal. Los otros 4 casos restantes, 3 de ellos sometidos a cirugía traqueal (casos n.ºs 3, 5 y 7) y otro (caso n.º 2) a resección en manguito del lóbulo superior derecho corresponden a la necesidad de establecer endoscópicamente el correcto estado de la sutura y/o la resección completa del tumor, antes de finalizar la intervención.

Grupo III (Postoperatorias):

Dentro del grupo III (UBC postoperatorias) hemos separado los casos en que la broncoscopia ha sido realizada con finalidad terapéutica, para resolver atelectasias o aspirar secreciones bronquiales (*grupo III A*), de los casos en que se realizó con finalidad diagnóstica (*grupo III B*), y vamos a referirnos a ellos por separado.

TABLA VI

Grupo II. Urgencias broncológicas en cirugía. Operatorias

CASO	EDAD	SEXO	TIPO CIRUGIA	INDICACION	B	VIA
1	42	H	C.P.	Comprobación diagnóstica	FB	T*
2	66	V	C.P.	Comprobación terapéutica	FB	T
3	33	H	C.T.	Comprobación terapéutica	FB	N
4	56	H	C.P.	Estudio reseccabilidad	FB	N
5	6	V	C.T.	Comprobación terapéutica	BR	RO
6	48	H	C.T.	Intubación B.P.D. controlada	FB	O
7	48	H	C.T.	Comprobación terapéutica	FB	T
8	72	V	C.P.	Localización hemoptisis	FB	N
9	8m	V	C.E.C.	Hemoptisis	BR	RO
10	3,5a	H	C.E.C.	Descartar estenosis traqueal	BR	RO
11	21	H	C.P.	Intubación B.P.D. controlada	FB	N
12	42	V	C.P.	Aspiración secreciones	FB	N
13	6m	V	C.P.	Descartar estenosis traqueal	BR	RO
14	16	H	C.T.	Intubación traqueal controlada	FB	O
15	6	V	C.P.	Localización hemoptisis	BR	RO
16	62	V	C.T.	Intubación traqueal controlada	FB	O

B: Broncoscopia. BR: Broncoscopia rígido. FB: Fibrobroncoscopia. T: Tubo endotraqueal. C.P.: Cirugía pulmonar. C.T.: Cirugía traqueal. C.E.C.: Circulación extracorpórea. B.P.D.: Bronquio principal derecho. N: Nasal. O: Oral. RO: Rígido/oral. T*: Tubo de Carden.

TABLA VII
Grupo III A. Edades

	BR	FB	TODAS
Rango	1m-6a	10a-82a	1m-82a
Media	1,7a	49,5a	45,8a
$\sigma \pm$	1,9a	17,2a	20,9a
n	13	117	130

m: mes. a: años. BR: Broncoscopio rígido. FB: Fibrobroncoscopio.

TABLA VIII
GRUPO III A. Bronoscopias aspirativas / Enfermos

N.º ENFERMOS	BRONCOSCOPIAS / ENFERMO	N.º BRONCOSCOPIAS	TOTAL
101	1	101	101
15	2	30	
5	3	15	
5	4	20	
1	5	5	
2	6	12	
1	7	7	89

TABLA IX
GRUPO III A. Bronoscopias aspirativas

TIPO DE CIRUGIA	N.º	%
Pulmonar	124	65,3
Cardíaca adultos	31	16,3
Cardíaca infantil	11	5,8
Abdominal	14	7,4
Neurocirugía	4	2,1
Urología	2	1,1
Toracoabdominal	1	0,5
Cuello	1	0,5
Maxilofacial	1	0,5
Extremidades	1	0,5
Total	190	100

Grupo III A:

En 190 ocasiones fuimos requeridos por distintos servicios de cirugía para realizar bronoscopias aspirativas (BA). En 165 (87 %) existía radiológicamente condensación y pérdida de volumen en mayor o menor grado y en los otros 25 casos había abundante cantidad de secreciones bronquiales detectadas clínicamente, con o sin patrón alveolar pero sin atelectasia y generalmente acompañadas de deterioro gasométrico.

Una vez introducido el FB en el árbol traqueo-bronquial se realizó lavado con 10 cc de solución salina fisiológica y aspirado de las secreciones visualizadas tantas veces como fuese necesario hasta dejar permeable la vía aérea visible y zonas más distales como ha sido previamente descrito¹⁷⁻¹⁹.

Nuestra experiencia con la instilación de mucolíticos en estas situaciones especiales²⁰ es muy limitada. Aunque en este tipo de lavados está referida la utilización de epinefrina²¹ nosotros no la hemos utilizado.

Se han realizado 190 BA a 130 pacientes, 93 eran varones y 37 hembras. A 13 se les practicó BR y a 117 FB, las edades se muestran en la tabla VII. A 101 pacientes se les realizó una BA y a 29 pacientes más de una (tabla VIII) habiendo llegado a realizar 7 BA a un paciente. No encontramos diferencia estadísticamente significativa entre la media de edades de los pacientes con una BA (48,4 ± 17,7 años) o con más de una (52,9 ± 15,4 años).

El 88 % (167 casos) de las BA urgentes fueron practicadas en pacientes que habían sido sometidos a cirugía torácica (cirugía pulmonar, cirugía cardíaca de adultos e infantil, más un caso de un paciente en quien fue practicada cirugía toracoabdominal) (tabla IX). El 12 % restante de las BA se realizaron en pacientes que habían sido tratados quirúrgicamente por patología extratorácica, la mayoría de ellos (7,4 %) de cirugía abdominal, ninguno de estos pacientes requirió más de una BA.

A 69 pacientes sometidos a cirugía pulmonar (cinco de ellos reintervenidos) se les practicaron 124 BA que se han distribuido como vemos en la tabla X. Trece BA fueron practicadas en enfermos operados de tráquea (estenosis, tumores), cinco en pacientes sometidos a neumonectomía, 58 en pacientes a quien se había realizado resección de uno a dos lóbulos ipsilaterales (dentro de estas 58 BA, ocho fueron realizadas a cuatro pacientes en los que se había llevado a cabo resección en manguito de lóbulo superior derecho), 26 BA en pacientes con resecciones menores (bullectomías, quistectomías, segmentectomías) que hemos denominado genéricamente segmentectomía, ocho BA en pacientes intervenidos por patología pleural (decorticaciones, neumotórax, etc.), 13 en pacientes intervenidos sobre pared torácica (traumatismos, pectus, tumores de pared, etc.) y finalmente una en un paciente intervenido sobre diafragma.

En todas las BA se observó mayor o menor cantidad de secreciones mucosas, purulentas, hemáticas, o mixtas. El 40,5 % (77 casos) tenían tapón mucoso virtualmente responsable de la atelectasia. En la tabla XI indicamos el lugar donde se realizó la BA. Cuando se utilizó el BR se hizo en quirófano y bajo anestesia general (once casos de cirugía cardíaca infantil y dos de cirugía pulmonar en niños). Si la situación del paciente lo permitió intentamos llevar a cabo la BA en la sala de endoscopias de nuestro servicio, por tener la exploración sistematizada, cosa que hicimos en 43 casos (22,6 %) y el resto se hicieron en la UCI de sus respectivas cirugías, y lógicamente la mayoría en la UCI de Cirugía Pulmonar (51 %). En 147 casos (77 %) se utilizó la vía nasal y en 22 (11,6 %) se

TABLE X

Broncoscopia aspirativa en cirugía pulmonar

TIPO CIRUGIA	N.º BA	%
Traqueal	13	10,5
Neumonectomía	5	4
Lobectomía	58	46,8
Segmentectomía	26	20,1
Pleural	8	6,5
Pared torácica	13	10,5
Diafragma	1	0,8
Total	124	100

TABLE XI

GRUPO III A. Lugar de realización de BA/VIAS

LUGAR/VIA	N	O	T	TR	BR	TOTAL	%
UCI C.P. Sala	82	1	10	2	2*	97	51,1
Endoscopias UCI C.C.	41	2	—	—	—	43**	22,6
Adultos Quirófano	18	—	5	1	—	24	12,6
C.C. infantil	—	—	—	—	11	11	5,8
Otras UCI	6	1	7	1	—	15	7,9
Total	147	4	22	4	13	190	100
%	77,4	2,1	11,6	2,1	6,8	100	

CP: Cirugía pulmonar. C.C.: Cirugía cardíaca. N: Nasal.
 O: Oral. T: A través de tubo endotraqueal. TR: Traqueostoma.
 BR: Broncoscopio rígido. BA: Broncoscopia aspirativa.
 *: Dos casos en quirófano de C.P.
 **: 27 de ellas solicitadas por el servicio de C.P.

TABLE XII

GRUPO III A. Lapsos I (cirugía-1.ª BA) en las BA

DURANTE DIA N.º	TIPO CIRUGIA			TOTAL	%	
	CP	CC	OTRAS			
1	12	1	3	16	11,8	42,2
2	7	2	1	10	7,4	
3	21	3	7	31	23	
≥ 4	34	31	13	78	57,8	80,8
Total	74	37	24	135	100	57,8
%	54,8	27,4	17,8	100		
%	82,2		17,8			

BA: Broncoscopia aspirativa. CP: Cirugía pulmonar.
 CC: Cirugía cardíaca. Lapsos I: Tiempo transcurrido entre intervención quirúrgica y primera BA.

pasó el FB a través del tubo endotraqueal (oral o nasal), en cuatro casos se utilizó la vía oral y en otros cuatro se introdujo el FB a través del traqueostoma (tabla XI).

El tiempo transcurrido entre la intervención quirúrgica y la primera BA lo hemos llamado *lapso I*,

TABLE XIII

GRUPO III A. Lapsos II (BA-BA) en las BA

DURANTE DIA N.º	BA		TOTAL	%
	TIPO CIRUGIA			
	CP	CC		
1	11	—	11	20
2	4	—	4	7,3
3	9	2	11	20
≥ 4	26	3	29	52,7
Total	50	5	55	
%	90,9	9,1	100	100

BA: Broncoscopia aspirativa. CP: Cirugía pulmonar
 CC: Cirugía cardíaca. Lapsos II: Tiempo transcurrido entre dos BA consecutivas de un mismo postoperatorio.

y ha oscilado desde pocas horas después de salir el paciente de quirófano hasta 24 días después de la intervención (este último caso corresponde a un varón intervenido para instalación de una prótesis mitral, que presentó una mediastinitis). En total hemos realizado en 135 ocasiones una primera BA postoperatoria, que podía ser la única o la primera de varias BA practicadas en el mismo postoperatorio del mismo paciente. Hubo cinco pacientes intervenidos en dos ocasiones que requirieron BA en ambos postoperatorios, a los que se les contabilizó una primera BA en cada uno de ellos a efectos de analizar el *lapso I*.

En la tabla XII se muestra el número de BA realizadas según el *lapso I*. En las primeras 24 horas del postoperatorio (*lapso I* menor de un día) se han realizado 16 BA, el segundo día de *lapso I* (entre 24 y 48 horas) 10, existiendo un pico de 31 BA el tercer día (entre 48 y 72 horas) para ir decreciendo a continuación (fig. 1). En las primeras 48 horas se hicieron el 19 % de las BA y en las primeras 72 horas el 42 %. En la primera semana se llevaron a cabo el 74 % de BA que corresponden a la zona A del gráfico para el *lapso I*. Un *lapso I* no superior a tres días tuvieron el 54 % de las BA de cirugía pulmonar, el 16 % de las BA de cirugía cardíaca y el 46 % de las BA de otras cirugías. La media de *lapso I* para los pacientes intervenidos de cirugía pulmonar, cirugía cardíaca y otras cirugías fue respectivamente de $4,3 \pm 3,2$; $7,7 \pm 5,2$ y $6 \pm 4,3$ días. Las diferencias no son estadísticamente significativas.

Hemos practicado 55 BA después de una primera BA postoperatoria a 29 pacientes. El tiempo transcurrido entre una BA (primera o sucesivas) y la inmediata consecutiva realizada al mismo paciente en el mismo postoperatorio lo hemos llamado *lapso II* y ha oscilado entre menos de 24 horas y 21 días. De los pacientes sometidos a cirugía torácica con más de una BA el 91 % lo fue por cirugía pulmonar y el 9 % por cirugía cardíaca. El número total de BA y sus frecuencias relativas en cada día

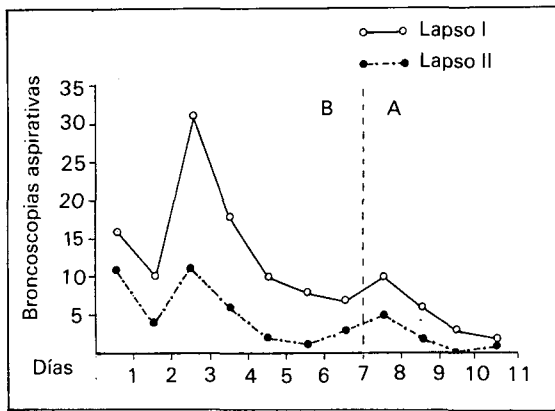


Fig. 1. LAPSO I y II en broncoscopias aspirativas.
 LAPSO I. N = 135 A: 100 (74 %) B: 35 (26 %)
 LAPSO II. N = 55 A: 38 (69 %) B: 17 (31 %)
 (Explicación en el texto).

de *lapso II* quedan reflejadas en la tabla XIII y en la figura 1. Con un *lapso II* no superior a siete días se hicieron 38 BA (69 %) que corresponde a la zona A del gráfico.

En las primeras mil broncoscopias, que se realizaron en 20,2 meses se hicieron 96 BA, en las mil siguientes que se hicieron en 17,4 meses se efectuaron 56 BA y en las broncoscopias 2001 a 3000, 38 BA en 15 meses (fig. 2). Se ha dividido el tiempo total (52,5 meses) en cinco periodos de 10,5 meses (tabla XIV) en un intento de analizar las variaciones del número de BA en periodos de tiempo idénticos, observándose cierta tendencia a la disminución que es más regular en el grupo de cirugía pulmonar. El volumen de cirugía torácica y de otras especialidades se ha mantenido constante según las memorias anuales de nuestro hospital.

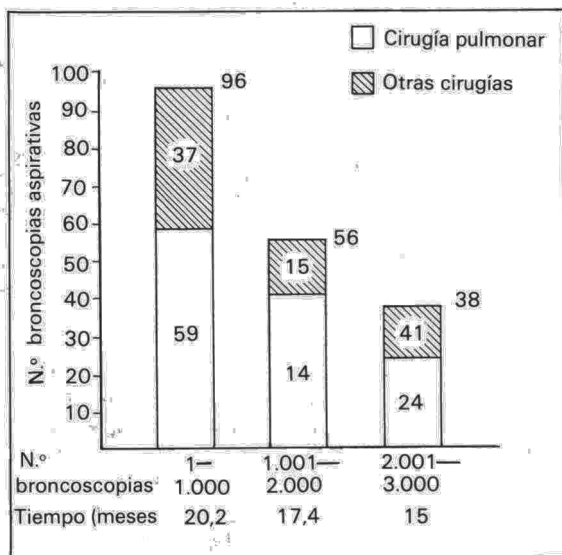


Fig. 2. Variaciones cronológicas relativas de broncoscopias aspirativas sobre número total de broncoscopias.

TABLA XIV

Variaciones cronológicas BA/Broncoscopias

PERIODO*	N.º BRONCOSCOPIAS	BRONCOSCOPIAS ASPIRATIVAS			
		TIPO CIRUGIA		TOTAL	%
		CP	OTRAS		
1	454	36	21	57	12,6
2	596	30	10	40	6,7
3	589	22	12	34	5,8
4	694	21	18	39	5,6
5	667	15	5	20	3
Total	3.000	124	66	190	6,3

*: Periodos consecutivos de 10,5 meses.
 CP: Cirugía pulmonar.

TABLA XV

GRUPO III B. Edades

	BR	FB	TODAS
Rango	3m-6m	6a-70a	3m-70a
Media	4,5m	44,6a	41,8a
$\sigma \pm$	1,5m	17,9a	20,4a
n	2	27	29

m: mes. a: años. BR: Broncoscopio rígido.
 FB: Fibrobroncoscopio.

Grupo III B

Este grupo lo constituyen las 41 broncoscopias con finalidad diagnóstica (BD) que se han hecho en el postoperatorio de 29 pacientes. Veintitrés eran varones y seis hembras. En la tabla XV observamos las edades según la utilización del FB o BR. En dos pacientes se hizo BR (tres y seis meses de edad) y a los restantes 27 se les practicaron 39 FB (tabla XVI), realizando una BD a 19 pacientes, y más de una a ocho. A seis pacientes a los que se les hizo BD se les realizó también una o más BA.

Las indicaciones de las BD se encuentran resumidas en la tabla XVII: A 14 pacientes postoperados de cirugía traqueal se les revisó en 21 ocasiones la situación endoscópica de la resección. En siete pacientes se realizaron 12 BD para valorar la existencia o evolución de una fístula bronco-pleural, confirmándose en seis de ellos. Hubo cuatro pacientes con hemoptisis de causa no explicada en el postoperatorio (dos de cirugía cardíaca adultos, uno de cirugía pulmonar y otro intervenido por patología abdominal), cuyo origen fue aclarado por la FB. En un paciente hubo que revisar la situación postlobectomía, y en otro confirmar la existencia de fístula traqueoesofágica. Un niño de tres meses con estenosis de la arteria pulmonar presentó en el postoperatorio hiperinsuflación del hemitórax derecho, comprobándose con el

BR estenosis del bronquio principal derecho. Finalmente otro niño de seis meses con una comunicación interauricular presentó problemas en la extubación postoperatoria y con el BR se objetivó la presencia de granulomas traqueales. Cuando se utilizó el FB se eligió en 32 ocasiones la vía nasal, en dos la vía oral y en cinco se pasó el FB a través del tubo endotraqueal (nasal, oral, o traqueostoma), (tabla XVIII). A 19 pacientes de este grupo se les realizó la BD en la sala de bronoscopias y al resto en su área de hospitalización (15 en la UCI de Cirugía Cardíaca de Adultos, y uno en la UCI de Cirugía General y Digestivo). A los dos niños sometidos a BR se les trasladó para practicarla al quirófano de Cirugía Cardíaca Infantil (tabla XVIII).

Discusión

Con el presente trabajo hemos intentado conocer la contribución de la broncoscopia a la solución de problemas urgentes planteados en pacientes del ámbito quirúrgico. Este estudio es retrospectivo y pretende ser un análisis de la experiencia a partir de los datos de la Sección de Endoscopia Respiratoria de nuestro servicio. Las urgencias broncológicas han supuesto cerca de la cuarta parte de las 3.000 bronoscopias realizadas. Hay un discreto predominio de las indicaciones médicas a expensas fundamentalmente de las hemoptisis (tabla III), cuya alta incidencia en nuestro medio ha sido previamente señalada²². No obstante es de resaltar la importancia de las UBC dado que constituyen el 43 % de todas las urgencias broncológicas y el 10 % del total de bronoscopias de nuestra serie. Las escasas publicaciones que se refieran de manera conjunta a lo que hemos considerado como UBC nos impiden valorar la magnitud de la frecuencia de estas urgencias.

Esporádicamente se presentan dificultades en los servicios de anestesia para la intubación con técnicas habituales. Estas dificultades son generalmente motivadas por limitaciones de la movilidad de columna cervical o patología cervico-maxilo-facial que impiden la correcta visualización de la glotis mediante laringoscopia directa e incluso la realización de ésta (tabla V). Habitualmente dichas dificultades son resueltas en base a la habilidad manual del anestesista conllevando sin embargo cierto riesgo de traumatismo local al intentar introducir el tubo endotraqueal prácticamente a ciegas. Desde la introducción rutinaria del FB, la intubación bajo control endoscópico ha supuesto la definitiva solución a estos problemas^{11-14,23}. Es de destacar que la frecuencia de solicitud de colaboración del endoscopista para este tipo de técnica está aumentando progresivamente en nuestro Centro. La intubación mediante el FB tendría una limitación en los niños para lo que se han propuesto varias técnicas alternativas, que se basan en la introducción de

TABLA XVI

GRUPO III B. Bronoscopias diagnósticas / Enfermos

	N.º ENFERMOS	N.º BD / ENFERMO	N.º BD	TOTAL
BR	2	1	2	2
	19	1	19	
FB	4	2	8	39
	4	3	12	

BD: Bronoscopias diagnósticas. BR: Bronoscopias rígidas. FB: Fibrobronoscopias.

TABLA XVII

GRUPO III B. Bronoscopias diagnósticas

INDICACION	N.º P	N.º BD	%
Control postcirugía traqueal	14	21	51,2
Sospecha fistula broncopleurál	7	12	29,3
Hemoptisis	4	4	9,8
Control postlobectomía	1	1	2,4
Sospecha fistula traqueo-esofágica	1	1	2,4
Hiperinsuflación pulmonar derecha	1	1BR	2,4
Sospecha estenosis traqueal	1	1BR	2,4
Total	29	41	100

P: Pacientes. BD: Broncoscopia diagnóstica. BR: Broncoscopia rígida.

TABLA XVIII

GRUPO III B. Lugar de realización de BD / VIAS

LUGAR/VIA	NASAL	ORAL	T	BR	TOTAL	%
Sala Bronoscopias	19	—	—	—	19	46,3
UCI cirugía pulmonar	10	2	3	—	15	36,6
UCI cirugía cardíaca	2	—	2	—	4	9,8
UCI cirugía digestivo	1	—	—	—	1	2,4
Quirófano C.C. infantil	—	—	—	2	2	4,9
Total	32	2	5	2	41	100
%	78	4,9	12,2	4,9	100	

T: A través de tubo endotraqueal. BR: Broncoscopia rígido. BD: Broncoscopia diagnóstica.

un fiador a través del FB que luego se utiliza como guía del tubo endotraqueal²⁴, o si la edad del niño lo permite utilizar un FB de 3 mm de diámetro como guía²⁵. En nuestro estudio no fue preciso intubar ningún niño. El caso de menor edad correspondió a una niña de 13 años que pudo ser intubada con el FB de 5,8 mm de diámetro.

La intubación mediante el FB no quedó limitada a este grupo de pacientes, sino que también nos resultó útil cuando hubo patología traqueal o fue necesaria la intubación selectiva de un bronquio prin-

cial. De este modo se consigue mayor seguridad en la ventilación y en el manejo quirúrgico de la tráquea al poder controlar bajo visualización directa la exacta colocación del extremo distal del tubo.

Es infrecuente la necesidad de una broncoscopia en pleno desarrollo de un acto quirúrgico, sin embargo ocasionalmente aparecen situaciones imprevistas, que requieren una aproximación diagnóstica o terapéutica y el BR o FB contribuyeron a ello en nuestro estudio, facilitando la labor del cirujano o anestesista. La verificación mediante broncoscopia del estado bronquial después de una resección y antes de finalizar la intervención es una necesidad que se presenta de forma aislada. El limitado número de casos presentados en esta serie y la ausencia de referencias de otros autores nos impide generalizar sobre su utilidad, o establecer las indicaciones en que esta exploración pudiera ser aconsejada de forma rutinaria. Probablemente la resección de segmentos de vía aérea con sutura término-terminal pudiera ser una de ellas.

En pacientes bajo anestesia general a los que se va a practicar una FB el principal desafío al broncoscopista y anestesista es mantener durante la exploración una ventilación adecuada. Si el tubo endotraqueal es de calibre suficiente²³ el adaptador de Carden^{15,16} y otros utensilios similares²⁶⁻³⁰ permiten la ventilación y FB simultáneas. En un tubo endotraqueal de 9 mm de diámetro interior, un FB de 5,7 mm ocuparía no menos del 40 % de su sección, en un tubo de 8 mm el 51 % y en uno de 7 mm no menos del 60 % estaría obstruido, lo cual incrementa sustancialmente las presiones intratraqueales^{14,31,32}. Por ello se recomienda que el tubo endotraqueal tenga como mínimo 8 mm de diámetro interior para realizar una fibrobroncoscopia sin riesgo³². El tubo de Carden^{15,16} evita la utilización de tubos endotraqueales excesivamente estrechos y sus consiguientes incrementos en la presión intratraqueal.

En una revisión previa³³ encontramos que las atelectasias postoperatorias determinaron la más frecuente indicación terapéutica de las FB, en este trabajo también el grupo más numeroso de UBC lo han formado las indicaciones terapéuticas postquirúrgicas (*grupo III A*). La finalidad de la broncoscopia fue la aspiración de secreciones bronquiales, en la mayoría de las ocasiones con atelectasia. El 88 % de nuestras BA fue realizado en pacientes sometidos a cirugía torácica predominantemente pulmonar. La mayor parte de los enfermos que requirieron más de una broncoscopia pertenecían a este último grupo. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre las edades de los pacientes con una o con más de una BA. Ningún paciente operado por patología no torácica precisó más de una BA. Este fenómeno puede ser probablemente explicado por las alteraciones en la dinámica respiratoria que produce la cirugía torá-

cica y porque ésta se lleve a cabo en pacientes con más frecuencia portadores de EPOC.

Once de las 13 BR (BA) practicadas lo fueron en niños operados de cirugía cardíaca lo que pudiera estar en relación con la frecuencia relativa de patología tributaria de esta cirugía infantil en nuestro centro.

A pesar de tratarse de BA urgentes en enfermos postoperados, casi la cuarta parte han sido realizadas en nuestra sala de endoscopias, y el 77 % por vía nasal.

En el análisis del tiempo transcurrido desde el acto quirúrgico a la realización de la primera BA (que en el presente trabajo hemos denominado *lapso I*) parece evidente una tendencia a ocurrir en los primeros días del postoperatorio, sin duda influenciado por la persistencia del efecto anestésico y la menor movilidad del enfermo, fenómenos que influyen decisivamente en la retención de secreciones broncopulmonares que se verían incrementadas si ocurren en pacientes con limitación crónica al flujo aéreo. La mayor incidencia de BA realizadas al tercer día de postoperatorio indicaría el tiempo necesario para que este acúmulo de secreciones tuviese expresión clínico-radiológica. Según nuestros resultados el tipo de cirugía no fue determinante en el tiempo de aparición de la atelectasia después de la intervención quirúrgica.

El comportamiento de las BA analizado según el lapso II fue similar al observado según el lapso I, aunque sin picos ostensibles.

Mientras en nuestro centro el número global de broncoscopias realizadas ha ido progresivamente aumentando, el número de BA tiende a disminuir. Esta tendencia a la disminución es suave y mantenida en Cirugía Pulmonar e irregular en otras cirugías. Aunque este hecho es difícil de explicar por la cantidad de variables que pueden intervenir, en el caso de Cirugía Pulmonar pudiera estar relacionado con la práctica de fisioterapia pre y postoperatoria. Como ha sido establecido previamente³⁴ la fisioterapia antes de la intervención disminuye la incidencia de atelectasias postoperatorias. Si a pesar de ello aparecen, la broncoscopia es eficaz en la resolución de estas complicaciones³⁵⁻³⁷.

Marini y cols.¹⁸ demostraron que la FB no es tan útil como una fisioterapia respiratoria cuidadosamente realizada, en el tratamiento de atelectasias lobares agudas, y que la presencia de broncograma aéreo predice el retraso en la resolución del colapso, independientemente de utilizar uno u otro método. En nuestra opinión únicamente debería realizarse la BA cuando un correcto estado de hidratación, humidificación y fisioterapia respiratoria fracasen, o si la situación clínica del paciente exige una resolución inmediata.

El control de muñones y suturas principalmente en cirugía plástica de la tráquea y bronquios debe realizarse ante la mínima alteración del curso normal postoperatorio, tanto desde el punto de vista



terapéutico como diagnóstico. Más de la mitad de las broncoscopias realizadas con fin diagnóstico en el postoperatorio correspondieron a controles de cirugía traqueal, que junto con las BD realizadas para confirmar la existencia de una fistula broncopleural y su reevaluación supusieron el 80 % de estas exploraciones. Con las hemoptisis formarían un grupo de indicaciones postoperatorias que también ha sido establecido en otros trabajos³⁸.

En las fistulas broncopleurales además del interés diagnóstico de la broncoscopia existe la posibilidad terapéutica mediante cauterización con nitrato de plata a través del BR,³⁹ y más recientemente con pegamentos acrílicos⁴⁰ instilados a través del FB cuando se desestime el tratamiento quirúrgico, y no haya resolución espontánea. En ninguno de nuestros casos hemos utilizado estos métodos.

Conclusiones

1. La broncoscopia se ha mostrado útil desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico, como acto complementario urgente en cirugía.

2. La técnica no presenta complicaciones si se realiza en condiciones adecuadas y por personal entrenado.

3. Siempre que sea previsible dificultad o riesgo en la intubación endotraqueal convencional, el anestesista debe recurrir al endoscopista.

4. La intubación traqueal bajo visión directa con FB fue eficaz, rápida, segura y sin complicaciones.

5. En situaciones intraoperatorias variadas y no previstas la broncoscopia puede ser de una gran utilidad.

6. En pacientes sometidos a ventilación mecánica, el principal factor limitante para la práctica de la FB es el diámetro interior del tubo endotraqueal. Esta limitación se obvia con el tubo de Carden.

7. La indicación terapéutica más frecuente de la broncoscopia es la aspiración de secreciones, fundamentalmente en postoperados de cirugía torácica. Ningún paciente de otras cirugías precisó más de una broncoscopia aspirativa.

8. La fisioterapia respiratoria previene y resuelve el acúmulo de secreciones con eficacia similar a la FB. Este hecho probablemente explique la tendencia a la disminución en el número de BA realizadas en nuestro centro a medida que la fisioterapia se ha practicado con progresiva regularidad.

9. No hemos podido demostrar que el tiempo de aparición de una atelectasia postoperatoria sea significativamente diferente en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca, pulmonar y otras.

10. En cirugía plástica traqueal o bronquial (resección en manguito) debería realizarse la FB diagnóstica o terapéutica ante la más mínima alteración en el postoperatorio.

Resumen

En este trabajo se intentan establecer las indicaciones de la broncoscopia, rígida y flexible, como acto complementario de urgencia en cirugía. Sobre un total de 3.000 exploraciones endoscópicas se hace un análisis retrospectivo de las 304 broncoscopias urgentes en cirugía, de las que 284 fueron flexibles y 20 rígidas divididas en tres grupos: *I.* Intubaciones preoperatorias (57), *II.* Operatorias (16), y *III.* Postoperatorias (231). Después de un análisis de cada grupo y teniendo en cuenta la escasez de referencias en la literatura sobre algunos aspectos del tema, se tratan de deducir consecuencias que tengan alguna utilidad de aplicación práctica, respaldada por la experiencia recogida. Así en el grupo I se comprueba la gran utilidad de la ayuda del fibrobroncoscopio en la intubación naso u orotraqueal para anestesia general en situaciones anatómicas difíciles. El grupo II permite analizar principalmente las diferentes técnicas para realizar una fibrobroncoscopia con anestesia general en las mejores condiciones ventilatorias. En el grupo III se evidencian las ventajas de aplicación del fibrobroncoscopio tanto en el aspecto diagnóstico como terapéutico para el seguimiento y control postoperatorio de tráquea y bronquios así como la resolución de atelectasias y aspiración de secreciones retenidas, principalmente relacionadas con la cirugía torácica que supusieron el 88 % de las broncoscopias aspirativas urgentes. En el análisis del tiempo que medió entre el acto quirúrgico y la indicación de la broncoscopia aspirativa no encontramos diferencias significativas según el tipo de cirugía (pulmonar, cardíaca u otras). La tendencia progresiva a disminuir el número de broncoscopias aspirativas en nuestro centro podría ser debida a varios factores de los que el más importante sería probablemente la fisioterapia respiratoria.

BIBLIOGRAFIA

1. Kovnat DM, Rath GS, Anderson WM, Snider GL: Maximal extent of visualization of bronchial tree by flexible fiberoptic bronchoscopy. *Am Rev Respir Dis* 1974; 110: 88-90.
2. Ikeda S: Atlas of flexible bronchofiberscopy. University Park Press. Baltimore, 1974.
3. Sackner MA: Bronchofiberscopy. *Am Rev Respir Dis* 1975; 111: 62-88.
4. Lázaro y de Mercado P: La fibrobroncoscopia en el diagnóstico y seguimiento del cáncer de pulmón. *Oncología* 1980; 3: 46-56.
5. Landa, JF: Indications for bronchoscopy. *Chest* 1978; 73: 686-690.
6. Khan MA, Whitcomb ME, Snider GL: Flexible fiberoptic bronchoscopy. *Am J Med* 1976; 61: 151-155.
7. Zavala DC: Flexible fiberoptic bronchoscopy in: Current pulmonology. Ed. Daniel H. Simmons, Houghton Mifflin Professional Publishers. Boston, 1980; p. 249-298.
8. Lázaro y de Mercado P, Domínguez Reboiras S, Sueiro Bendito A, Delgado Pérez E: Anesthesia for bronchoscopy. Techniques and results in 1127 procedures. III World Congress on Bronchoesophagology. Florida, USA; 1980.

9. Székely E, Farkas E: Bronchologic examinations after pulmonary operations in Pediatric Bronchology. University Park Press. Baltimore, 1978; p. 480.
10. Gerbeaux J, Autier CH: Tracheobronchoscopie chez l'enfant. *Encycl Med Chir Pediatric Paris* 1975; 7: 4.063-4.070.
11. Taylor PA, Towey RM: The broncho-fiberscope as an aid to endotracheal intubation. *Brit J Anaesth* 1972; 44: 611-612.
12. Gille YD, Bernard JP, Freidel M, Latarjet I, Marichi I, Banssillon VG, Motin J: L'intubation naso-trachéale en chirurgie maxillo-faciale sous broncho-fibroscopie. *Anesth Anal Rean* 1974; 31: 551-557.
13. Hodgkin JE, Rosenow EC, Stubbs SE: Oral introduction of the flexible bronchoscope. *Chest* 1975; 68: 88-90.
14. Sanderson DR, Mc Dougall JC: Transoral bronchofiberscopy. *Chest* 1978; 73: 701-703.
15. Carden E, Raj PP: Special new low resistance to flow tube and endotracheal tube adapter for use during fiberoptic bronchoscopy. *Ann Otol* 1975; 84: 631-634.
16. Carden E: Recent improvements in techniques for general anesthesia for bronchoscopy. *Chest* 1978; 73: 697-700.
17. Mahajan VK, Catron PW, Huber GL: The value of fiberoptic bronchoscopy in the management of pulmonary collapse. *Chest* 1978; 73: 817-820.
18. Marini JJ, Pierson DJ, Hudson LD: Acute lobar atelectasis: A prospective comparison of fiberoptic bronchoscopy and respiratory therapy. *Am Rev Respir Dis* 1979; 119: 971-978.
19. Groitl H: The flexible bronchofiberscope in the intensive care unit (ICU). The optimal postoperative care for the bronchial systems. *Endoscopy* 1981; 13: 100-103.
20. Ewing CHW: Role of the fiberoptic bronchoscopy in lung lavage of patients with cystic fibrosis. *Chest* 1978; 73: 750-754.
21. Zavala DC: Flexible fiberoptic bronchoscopy: A training handbook. Iowa City. The University of Iowa (Publication Order Dept.), 1978.
22. Alfaro Abreu J, García Rull S, Lázaro y de Mercado P, Martín Escribano P: Hemorragias broncopulmonares en una unidad neumológica médica. *Arch Bronconeumol* 1978; 14: 56-62.
23. Grossman E, Jacobi AL: Minimal optimal endotracheal tube size for fiberoptic bronchoscopy. *Anesth Analg* 1974; 53: 475-476.
24. Stiles CM: A flexible fiberoptic bronchoscope for endotracheal intubation of infants. *Anaesth Analg* 1974; 53: 1.017-1.019.
25. Rucker RW, Silva WI, Worcester CC: Fiberoptic bronchoscopic nasotracheal intubation in children. *Chest* 1979; 76: 56-58.
26. Reichert WW, Hall WJ, Hyde RW: A simple disposable device for performing fiberoptic bronchoscopy on patients requiring continuous artificial ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1974; 109: 394-396.
27. Tahir AH: General anesthesia for bronchofiberscopy. *Anesthesiology* 1972; 37: 564-566.
28. Carden E: Recent improvements in anesthetic techniques for use during bronchoscopy. *Ann Otol* 1974; 83: 777-785.
29. Shinnick IP, Johnston RF, Oslick T: Bronchoscopy during mechanical ventilation using the fiberscope. *Chest* 1974; 65: 613-615.
30. Barret CR: Flexible fiberoptic bronchoscopy in the critically ill patient. *Chest* 1978; 73: 746-749.
31. Perry LB: Topical anesthesia for bronchoscopy. *Chest* 1978; 73: 691-693.
32. Lindholm CE, Ollman B, Snyder JV, Millen G, Crenvik A: Cardiopulmonary effects of flexible fiberoptic bronchoscopy in critically ill patients. *Chest* 1978; 74: 362-368.
33. Lázaro y de Mercado P, Domínguez Reboiras S, Marcos Muñoz C, Sueiro Bendito A: Fiberoptic bronchoscopy: Techniques, indications and results in the first 1.000 procedures in a Madrid's new general hospital. VI Asia-Pacific Congress on Diseases of the Chest. Bombay, India, 1979.
34. Skillman JJ: Postoperative respiratory failure. En: *Pulmonary diseases and disorders* (Fishman AP). Mc Graw-Hill, New York 1980; p. 1.682-1.691.
35. Lindholm CE, Ollman B, Snyder J, Millen E, Greenvik A: Flexible fiberoptic bronchoscopy in critical care medicine; diagnosis, therapy and complications. *Crit Care Med* 1974; 2: 250-261.
36. Sackner MA: Bronchoscopy. En: *Pulmonary diseases and disorders* (Fishman AP). Mc Graw-Hill, New York, 1980; p. 122-130.
37. Mathiot E, Zuck P, Canet B, Martinet Y, Borrelly J: La fibroscopie d'urgence en pneumologie. *Ann Med de Nancy et de l'est*, 1979; p. 9-16.
38. Jover A, Garbarini A, Krempf M, Bonifassy R, Miguères J: La fibroscopie bronchique. Indications et resultats. *Poumon* 1978; 34: 283-290.
39. Lukomsky GI, Belkin VR, Orlov GM: Endoscopic appearances of trachea and bronchi after operations on lungs. En: *Bronchology*. Ed. Lukomsky, GI. The CV Mosby Company, St. Louis 1979; p. 306-325.
40. Hartman W, Rausch V: A new therapeutic application of the fiberoptic bronchoscope. *Chest* 1977; 71: 237.