

PROCEDIMIENTOS
DIAGNÓSTICOS
EN NEUMOLOGÍA

Broncoscopía

Dr. Luis Alejandro Rodríguez Hidalgo

Dr. Alejandro Rodríguez Hidalgo



- **La neumología es una especialidad médica muy importante dentro de la medicina.**

- Los continuos avances en el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades respiratorias obligan a una actualización de los planes de formación en las Facultades de Medicina.

Técnicas diagnósticas

- Las exploraciones y técnicas que se utilizan en el campo neumológico, son de gran importancia y que todo estudiante de medicina debe conocer y estar actualizado , para elaborar un buen plan diagnóstico.

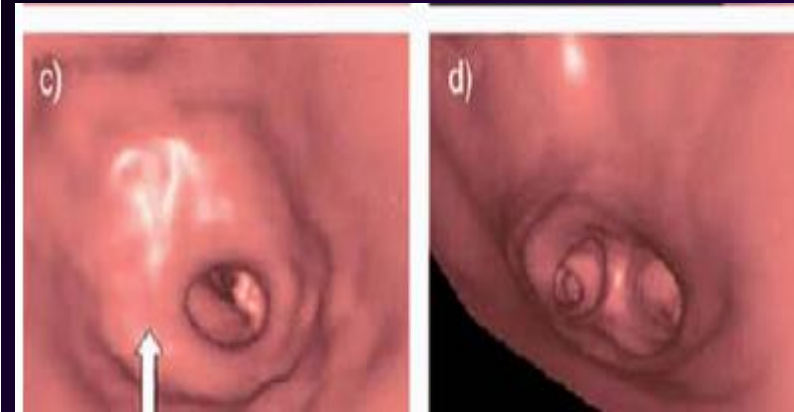
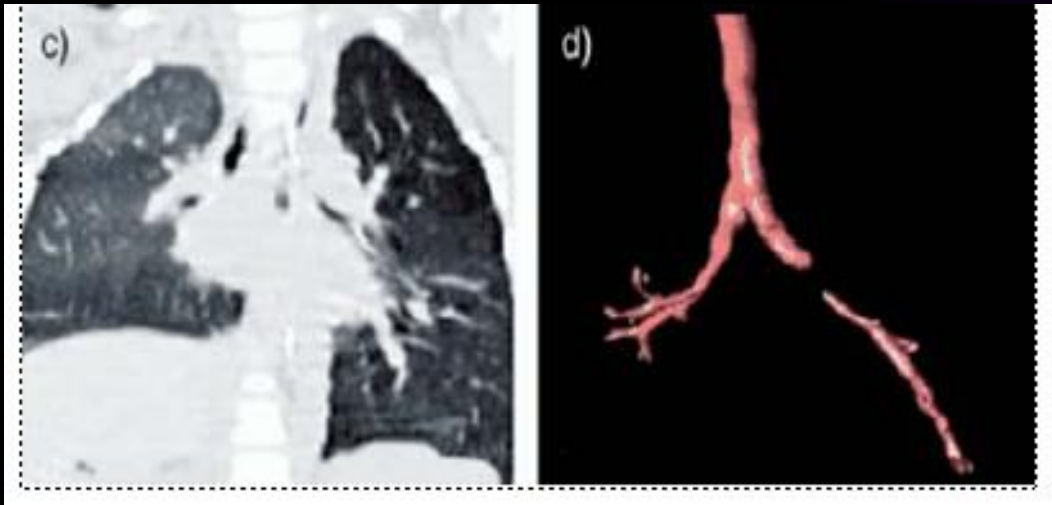
Técnicas diagnósticas

Pruebas no invasivas

Dr. Alejandro Rodríguez Hidalgo

Broncoscopía virtual

- Permite una evaluación intraluminal no invasiva del árbol traqueobronquial

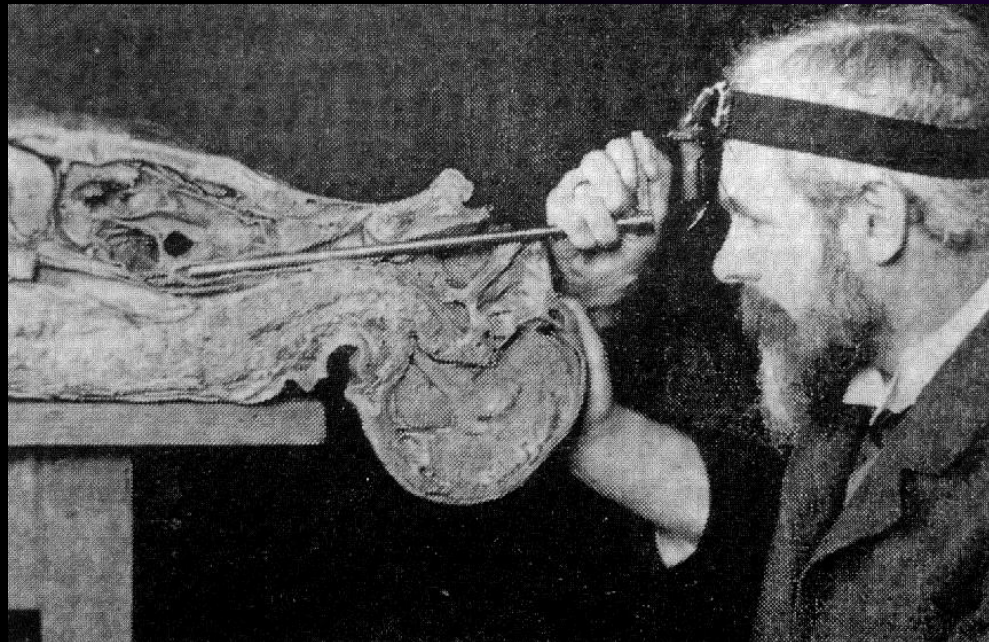


Pruebas invasivas

Dr. Alejandro Rodríguez Hidalgo

Broncoscopia Rígida

1897 Gustav Killian
Padre de la broncoscopia



Broncoscopia Rígida

- 1897 Alemania-Dr. G.Killian
- 1898 USA-Dr. A.Coolidge
- 1899 USA-Dr. C.Jackson
- 1912 Comienza la era de oro de la Broncoscopia(Philadelphia)
- Dr. E.Broyles → Ópticas telescópicas
- Dr. P.Holinger → Sistemas fotográficos

Broncoscopia Rígida

- 1965 Dr. H.A. Andersen: Biopsia en enfermedades difusas
- 1972 450 casos-demuestra el bajo riesgo y alto rédito de Biopsia Trasnsbronquial con Broncoscopio Rígido
- 1967-70 Surgen los primeros flexibles

Broncoscopio Rígido



Broncoscopia Rígida

Ventajas

- Mejor control de la ventilación
- Obtención de biopsias de mayor tamaño
- Mejor control del sangrado traqueo-bronquial
- Facilita el uso de Láser
- Facilita la extracción de cuerpos extraños
- Facilita la dilatación de estenosis

Broncoscopia Rígida

Desventajas

- Requiere anestesia general ó sedación profunda IV
- Requiere el uso de quirófano y la presencia de personal auxiliar entrenado
- Casi imposible, bedside
- Imposible en algunos casos: por ej. Anquilosis del cuello, menor apertura bucal, etc
- Dificultad para alcanzar lóbulos superiores ó distales
- Mayor riesgo de injuria a su paso
- Se requiere mayor entrenamiento

Broncoscopia Rígida

Superior a la Broncoscopia flexible en el manejo de

- Hemoptisis masiva
- Uso de Láser
- Cuerpos extraños
- Estenosis traqueal
- Implante de stents

Broncoscopia Rígida

- Virtualmente ignorada por la mayoría de los neumólogos por mas de 50 años
- La broncoscopia rígida fue reintroducida en los 80 fundamentalmente por el crecimiento del uso del Láser en el tratamiento de lesiones benignas y malignas de la vía aérea

Broncoscopia Rígida

Indicaciones

- Hemoptisis
- Presencia de cuerpos extraños
- Biopsia profunda, si fracasó con flexible
- Dilatación de estenosis
- Broncoscopia pediátrica
- Implante de stents
- Uso de Láser
- Remoción o biopsia de algunos tumores

Broncoscopia Rígida

Contraindicaciones

Relativas

- Anormalidades del cuello
- Inestabilidad del cuello
- Micro o retrognatia

Absolutas

- Estado severo de inestabilidad cardiovascular
- Arritmias que pongan en riesgo la vida
- Hipoxemia severa, con riesgo de peoria
- Falta de broncoscopista entrenado

Broncoscopia Rígida

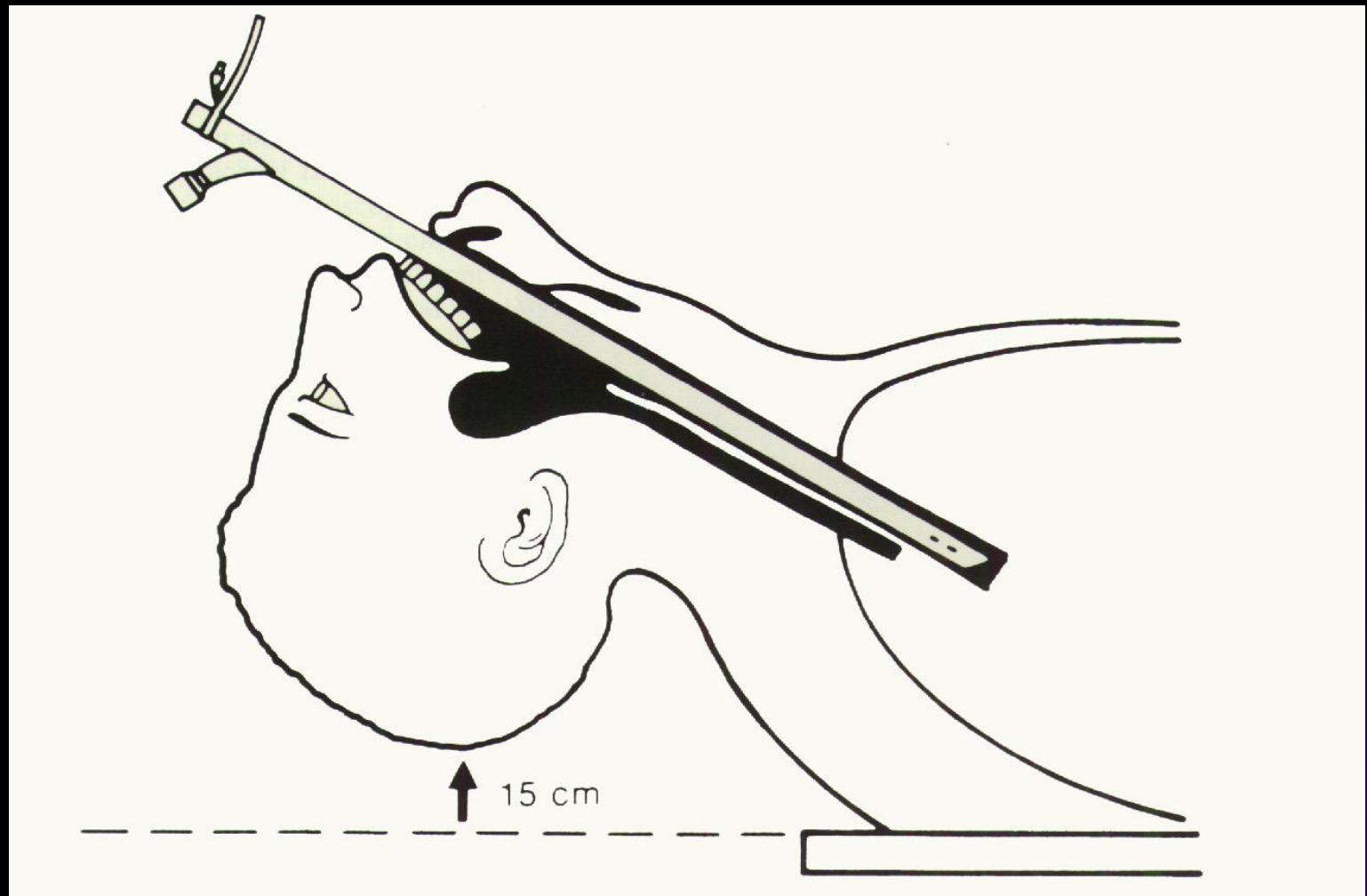
Complicaciones

- Edema laríngeo
- Dolor de cuello y garganta
- Desgarro de pared posterior traqueal
- Sangrado
- Neumotórax
- Hipoxemia// Hipercapnia// Arritmias
- Neumonía

Broncoscopia Rígida

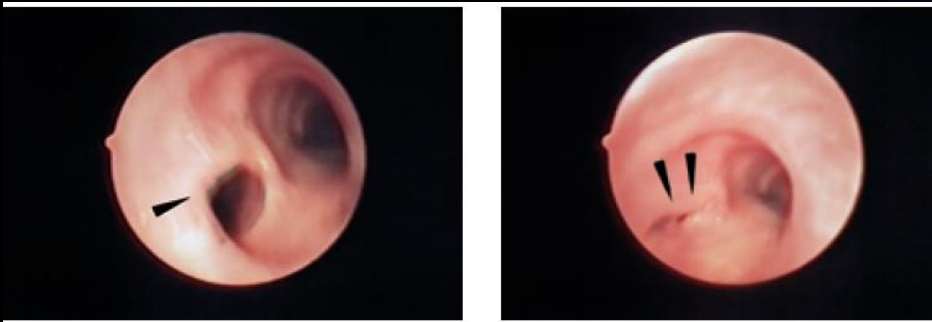
Técnica

- Aún con anestesia general, usar tópica, →
- Previene la hipertensión y taquicardia
- Es preferible mantener la respiración espontánea
- Distintas técnicas de intubación



Broncofibroscopía flexible

- Es el procedimiento invasivo más comúnmente usado en neumología.
- Se usa con fines diagnósticos, terapéuticos y de investigación.





Shigeto Ikeda (1925-2001)



Videobroncoscopía Flexible

Hospital Regional Docente de Trujillo



BRONCOSCOPIA FLEXIBLE

DIAGNOSTICA

La **visualización broncoscópica** de rutina para detectar anomalías endobronquiales, **BAL** para la identificación de enfermedades pulmonares en su mayoría infecciosas y algunas no infecciosas, y el uso de la broncoscopía para el **cepillado y la biopsia** de lesiones visibles en la vía aérea así como también de lesiones que en la broncoscopía son invisibles por estar en el parénquima pulmonar, son una ***práctica estándar***.

INDICACIONES

Tabla I. Indicaciones diagnósticas de la BF.

Valoración signos y síntomas

- Hemoptisis
- Pito localizado
- Tos inexplicable
- Parálisis de cuerda vocal

Valoración de enfermedad endobronquial

- Tumor
- Cuerpo extraño
- Fistula
- Tapón mucoso
- Citología de esputo sospechosa de malignidad

Valoración de radiografía de tórax alterada

- Masa pulmonar
- Infiltrado pulmonar focal o difuso
- Atelectasia pulmonar
- Derrame pleural
- Parálisis frénica unilateral

Diagnóstico microbiológico de infecciones respiratorias

- En pacientes inmunodeprimidos
- En no inmunodeprimidos
- Valoración de vías respiratorias altas

Valoración de adenopatías mediastínicas con/sin ultrasonido endobronquial

- Monitorización de enfermedad conocida
- Trasplante pulmonar
- Estadificación del cáncer de pulmón
- Neoplasia de esófago

En unidades de cuidados intensivos

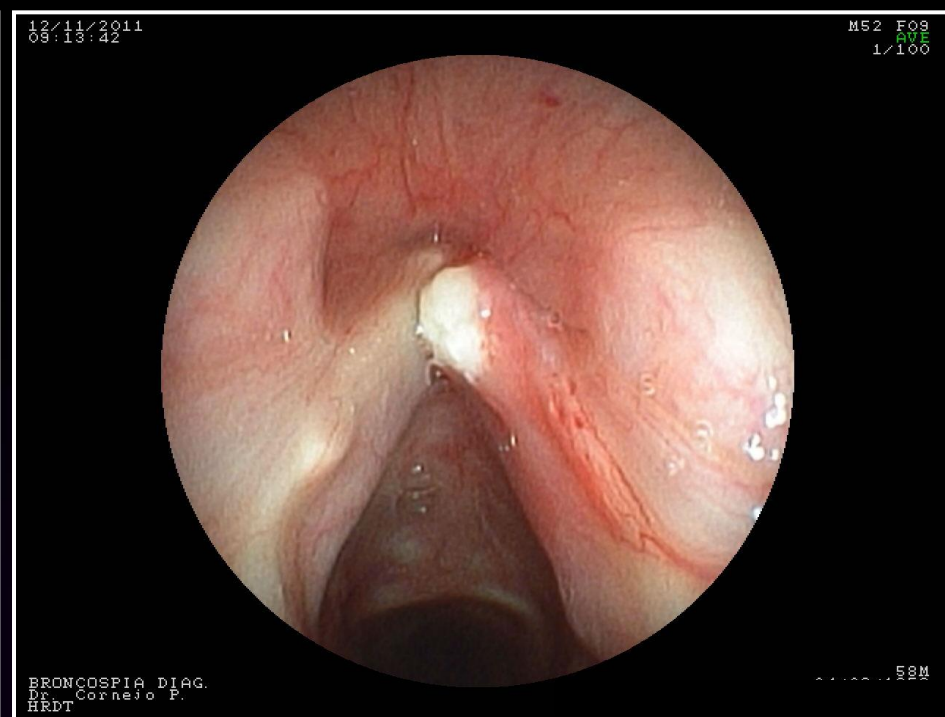
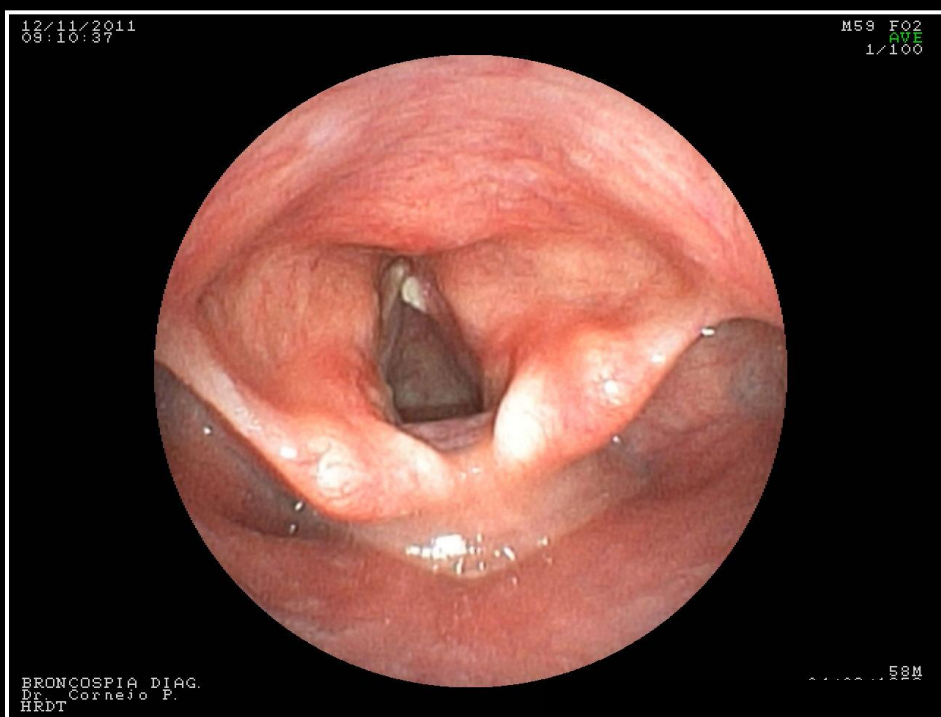
- Problemas asociados al tubo orotraqueal
 - Infecciones en pacientes con ventilación invasiva
-

Contraindicaciones absolutas

1. Falta de consentimiento del paciente o sus familiares.
2. Ausencia de un endoscopista adecuadamente entrenado de acuerdo con las normas en vigencia y acreditado por las autoridades académicas y/o sanitarias pertinentes.
3. Ausencia de material y personal para enfrentar las situaciones de emergencia, fundamentalmente paro cardiorrespiratorio, neumotórax o sangrado mayor de la vía aérea.
4. Hipoxemia severa ($\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ y/o $\text{SaO}_2 < 80\%$) pese a la administración de altas fracciones inspiradas de oxígeno, similares a las que podrían utilizarse durante el procedimiento.
5. Arritmias malignas.
6. Alteraciones de la coagulación que no pueden ser corregidas (en caso de que deba realizarse biopsia).
7. Infarto de miocardio reciente o angina inestable.

Tabla II. Alteraciones endobronquiales elementales.

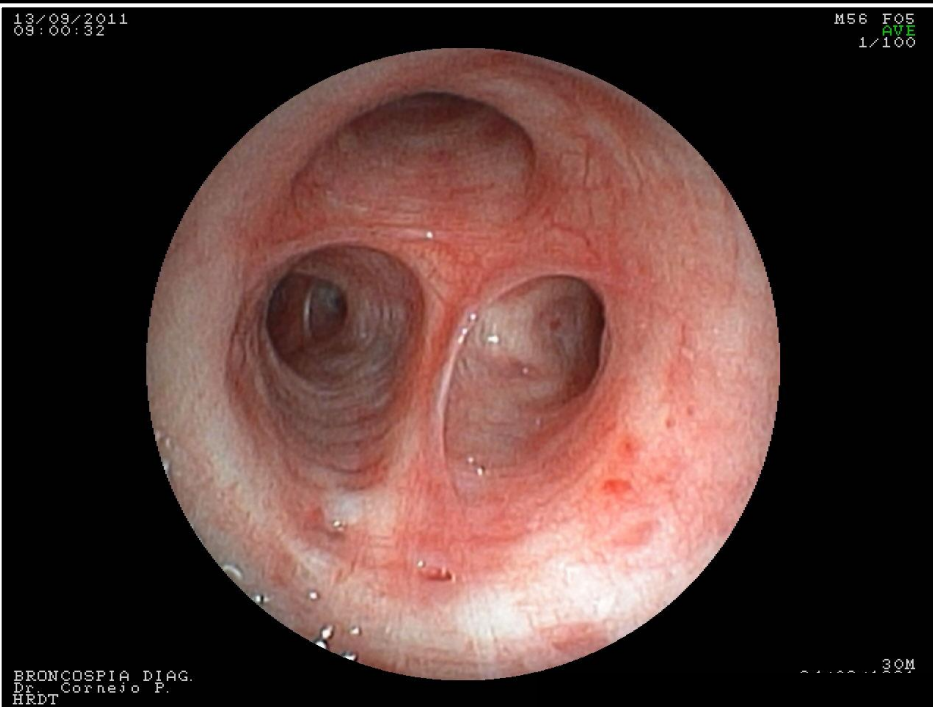
Alteración	Tipo de alteración	Posible diagnóstico
Coloración de la mucosa	Anormalmente pálida	Anemia, asma
	Rojo vivo uniforme	Inflamación, cardiopatía
	Rojo vivo localizado	Inflamación, neoplasia
	Negruzco	Antracosis, metastasis de melanoma
Alteraciones de la movilidad bronquial	Disminuida generalizada	Enfisema, paquipleuritis
	Disminuida localizada	Postinflamatoria,neoplásica
	Colapso espiratorio distal	EPOC
	Colapso espiratorio central	Traqueobroncomalacia
Secreción	Valorar cantidad escasa o moderada	
	Valorar localización difusa o predominante	
	Valorar características	
	serosa	Asma, edema,
	mucosa	EPOC, postcirugía
	mucopurulenta	Bronquiectasias
caseum	Tuberculosis	
Valorar olor (fetidez)	Infección por anaerobios	
Grosor de la pared		
• Engrosamiento carinas	<i>Discreto:</i> borramiento incompleto de relieve de cartílagos	
• Desaparición relieve cartílagos	<i>Moderado:</i> borramiento completo + ligera ↓ calibre bronquial	
	<i>Importante:</i> ↓ franca de luz bronquial.	
• Disminución luz bronquial	imposible ver bronquios segmentarios	
Grados de infiltración mucosa (según sospecha malignidad)		
<i>Baja</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Alta</i>
1 de las siguientes:	≥ 2 de las siguientes:	≥3 de las descritas en la anterior
Perdida de brillo localizada	- ↑ grosor mucosa	
↑ de grosor liso/uniforme	- superficie irregular	
↑ vascularización local	- enrojecimiento local	
	- "stop" de pliegues	
	- estenosis bronquial	
Tipos de masa		
Características endoscópicas		
Sospecha de benignidad	Coloración rosada. Superficie lisa	
Sospecha de baja malignidad	Coloración rosada. Superficie granulosa ("fresa")	
Sospecha de alta malignidad	Coloración irregular. Superficie irregular, mamelonada con zonas "blancas"	



Papiloma laríngeo.



Dehiscencia de muñón bronquial.



Tuberculosis pulmonar.

LABADO BRONCOALVEOLAR (BAL)

- **Se debe coordinar** con los distintos servicios que procesan el material para asegurarse de que el mismo sea enviado en las condiciones técnicas que los mismos requieren.

LABADO BRONCOALVEOLAR (BAL)

- Se enclava el BFC en un bronquio de mediano calibre.
- La solución salina será instilada a través del BFC como bolo con jeringa
- El líquido debe ser aspirado por la jeringa

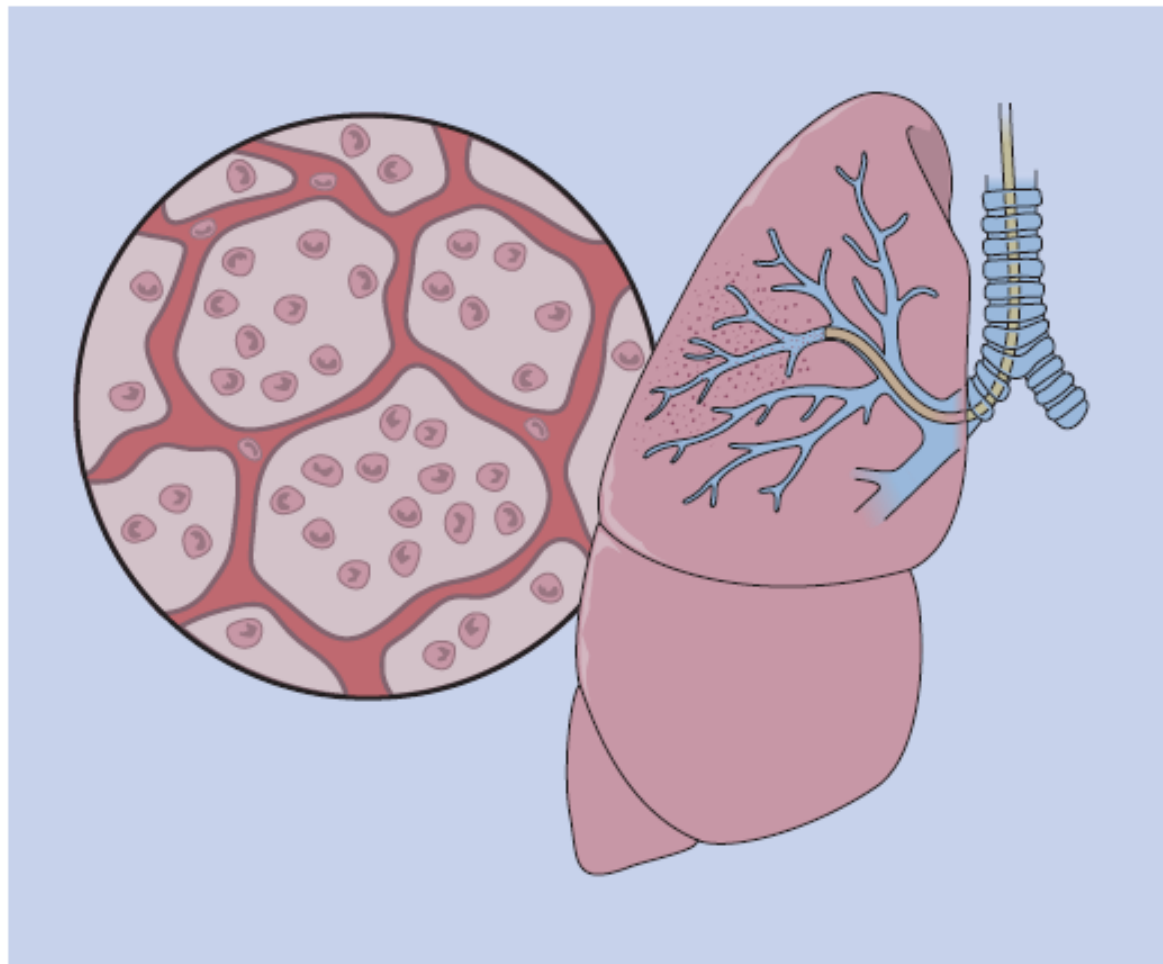
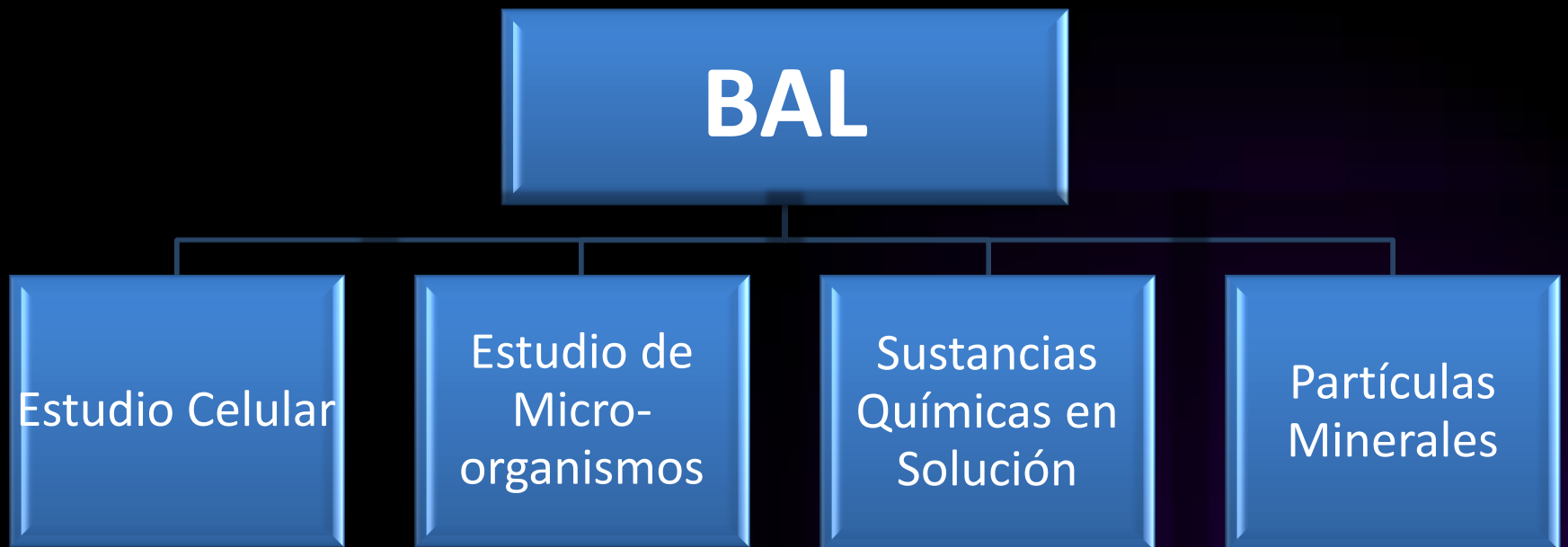
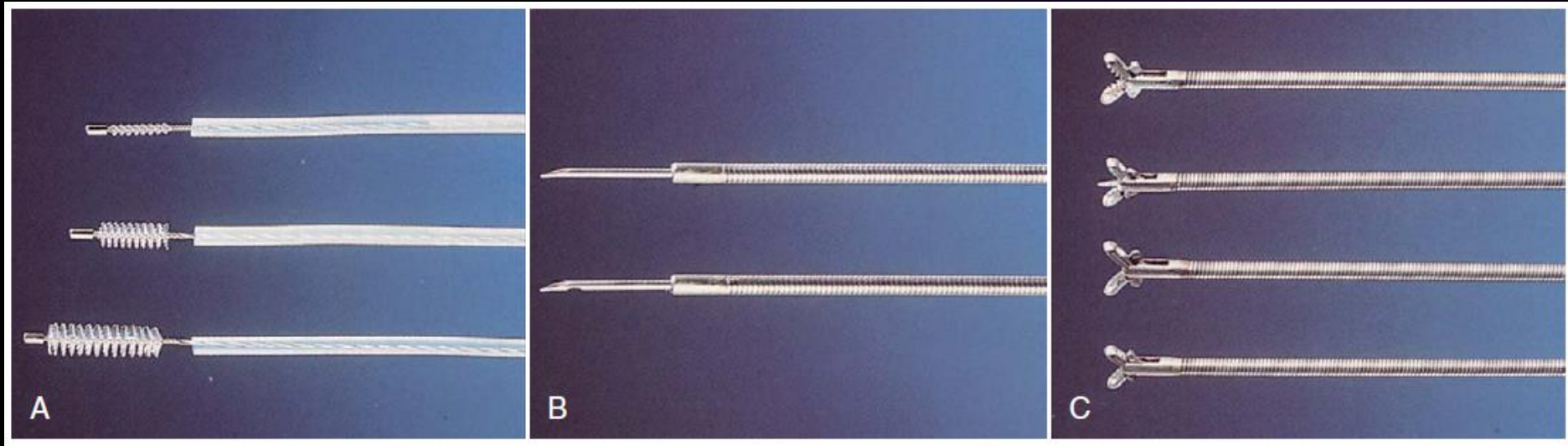


FIGURE 12-6 Bronchoalveolar lavage (BAL) is performed by wedging the tip of the flexible bronchoscope in the segmental bronchus leading to the parenchymal abnormalities detected by imaging techniques. Normal saline, 100–150 mL, in aliquots of 10–50 mL, is instilled through the bronchoscope channel and suctioned back into a container for analysis.

BAL: PROCESAMIENTO



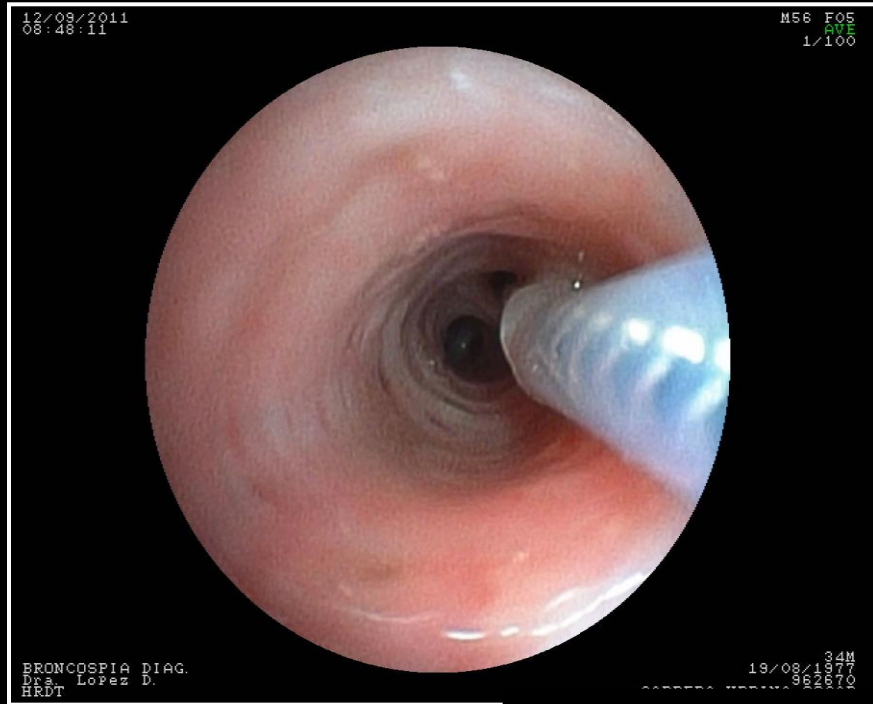
BIOPSIAS



Las muestras de las lesiones endobronquiales pueden ser tomadas con el **cepillo** para citología, **pinzas** para biopsia o **agujas** para biopsia.

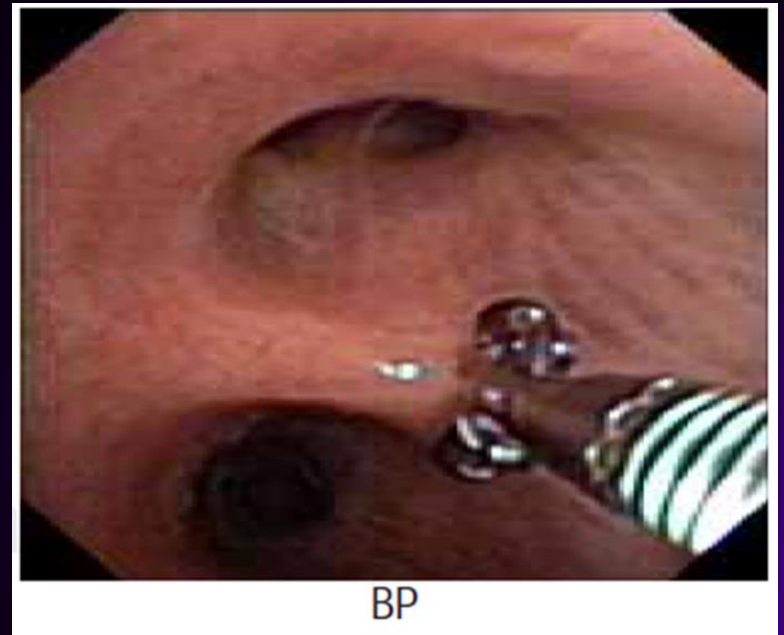
La biopsia pulmonar broncoscópica puede ser realizada en cualquier anormalidad pulmonar sea difusa o localizada.

CEPILLADO BRONQUIAL



BIOPSIA BRONQUIAL

La biopsia bronquial se realiza después del lavado pudiendo utilizarse cualquier tipo de pinza y tomando la muestra bajo visión directa el área afectada.



BIOPSIA TRANSBRONQUIAL

Indicada para el diagnóstico de ciertas patologías intersticiales localizadas o difusas y en el nódulo pulmonar sin expresión endobronquial.



BEBA

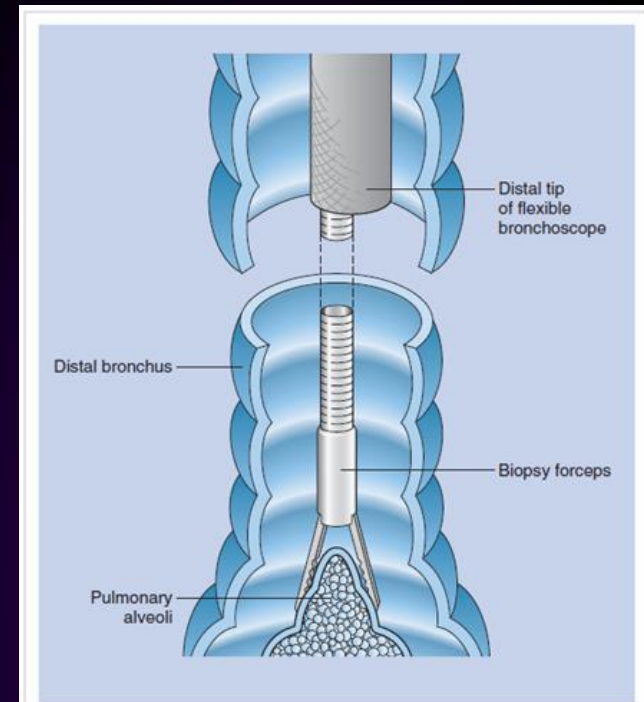


FIGURE 12-5 The mechanism by which bronchoscopic lung biopsy is obtained. The biopsy forceps pinches off the lung tissue located between two branches of terminal bronchi.

HiSpeed Dual SYS#CT

A 162

TOMONORTE

Ex: 17081

Se: 102 RETRO

SN I152.00

Im: 15

M 76 17081

21 Jul 2011

512

MF:1.3

DFOV 43.0cm

CHST

FLT:1h

R
1
5
5

L
1
7
2

kV 120

mA 130

Auto mA:N

Large

3.00mm/9.00 1.5:1

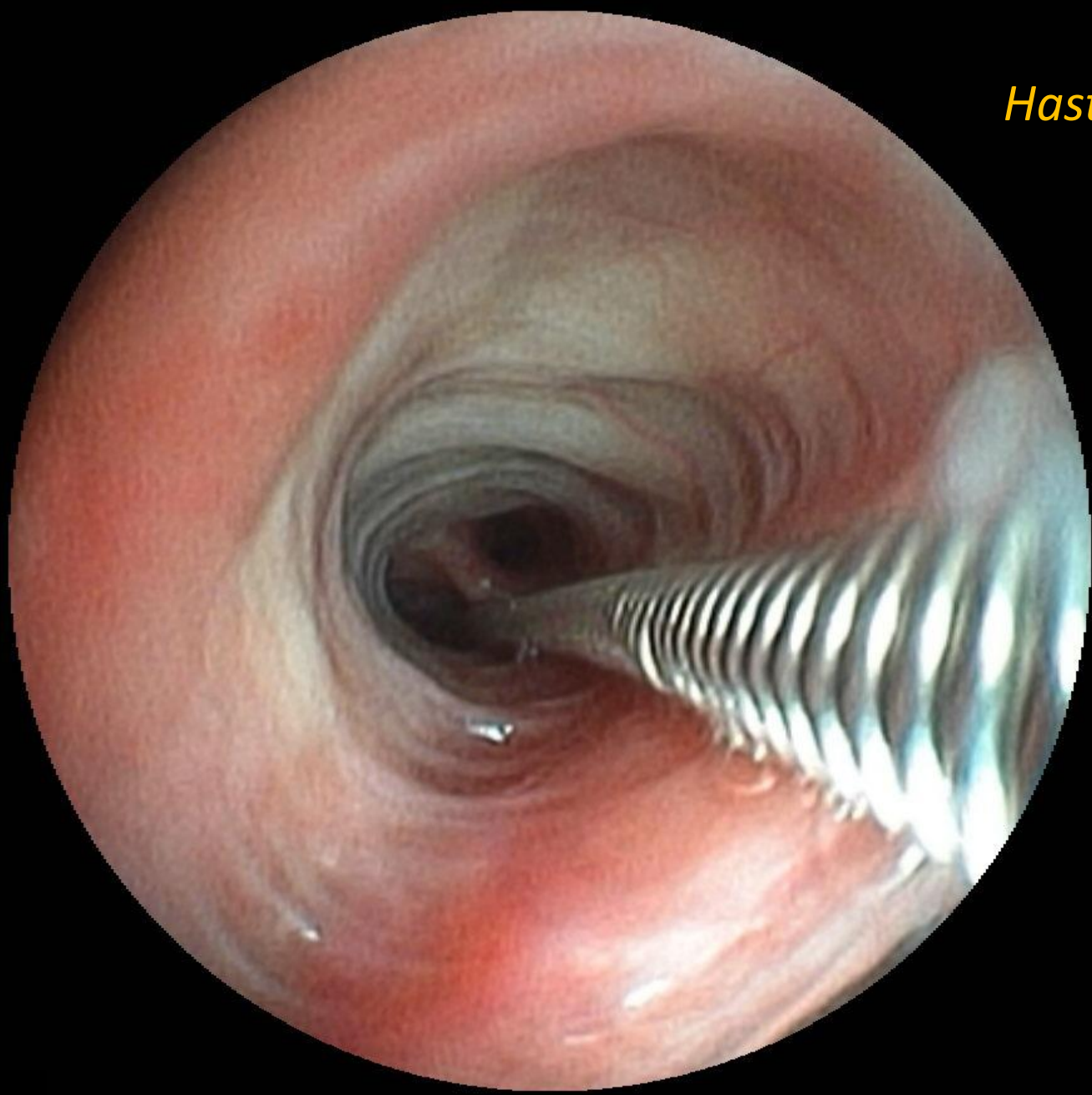
BIOPSIA TRANSBRONQUIAL



16/08/2011
11:34:03

M49 F12
AVE
1/100

*Hasta chocar y
cerrar*



72F
1082774

16/08/2011
11:34:15

M47 F14
AVE
1/100

Retiro



HRDT

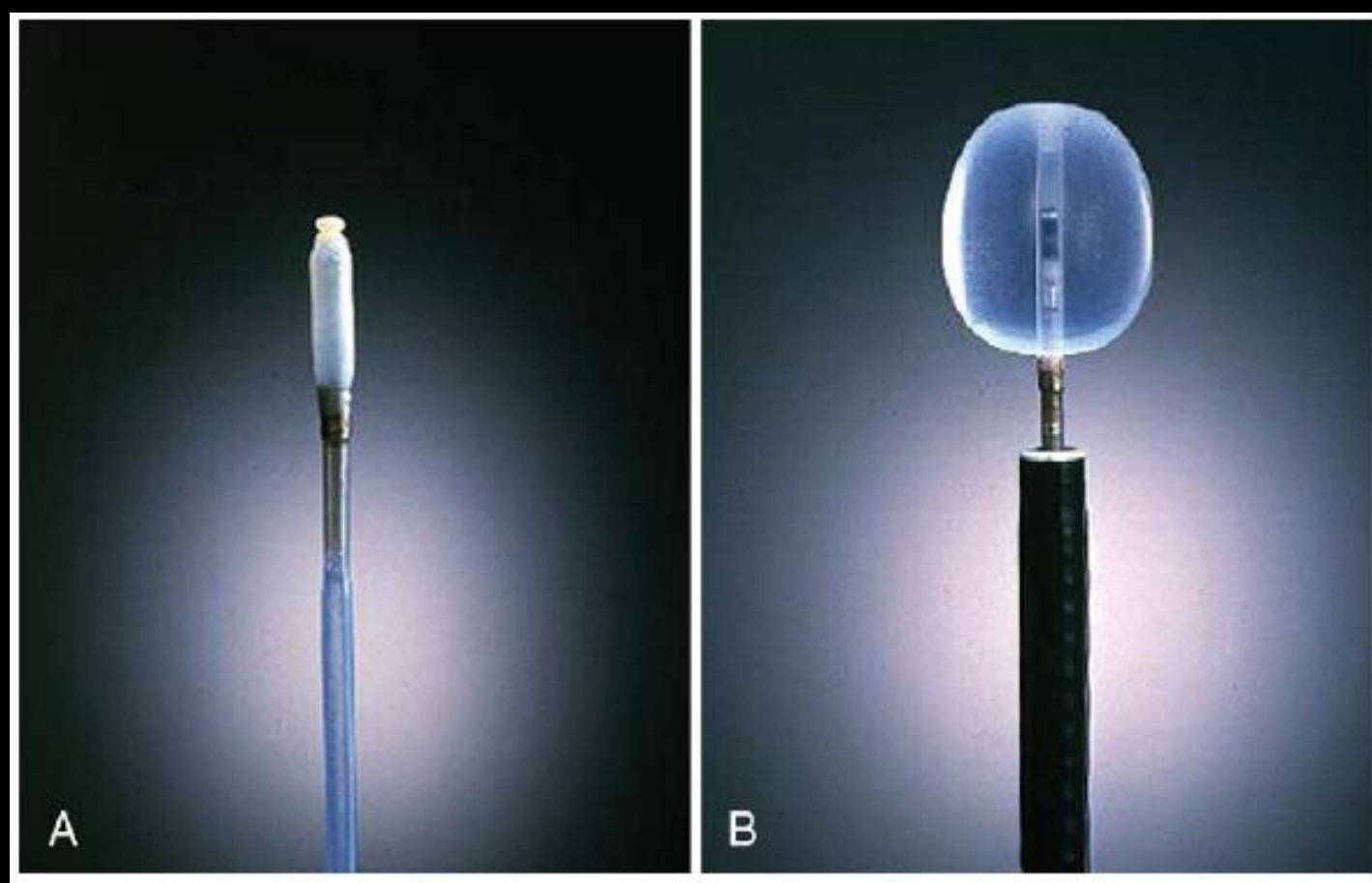
72F
1082774

BRONCOSCOPIA FLEXIBLE

DIAGNOSTICA

Los siguientes procedimientos de diagnóstico (**EBUS, EBUS-TBNA, AFB**) ***NO SON REALIZADOS RUTINARIAMENTE*** en todos los centros de neumología intervencionista o por todos los broncoscopistas.

Ultrasonografía Endobronquial (EBUS)



The EBUS miniprobe (A) inserted in a normal bronchoscope with inflated balloon tip (B).

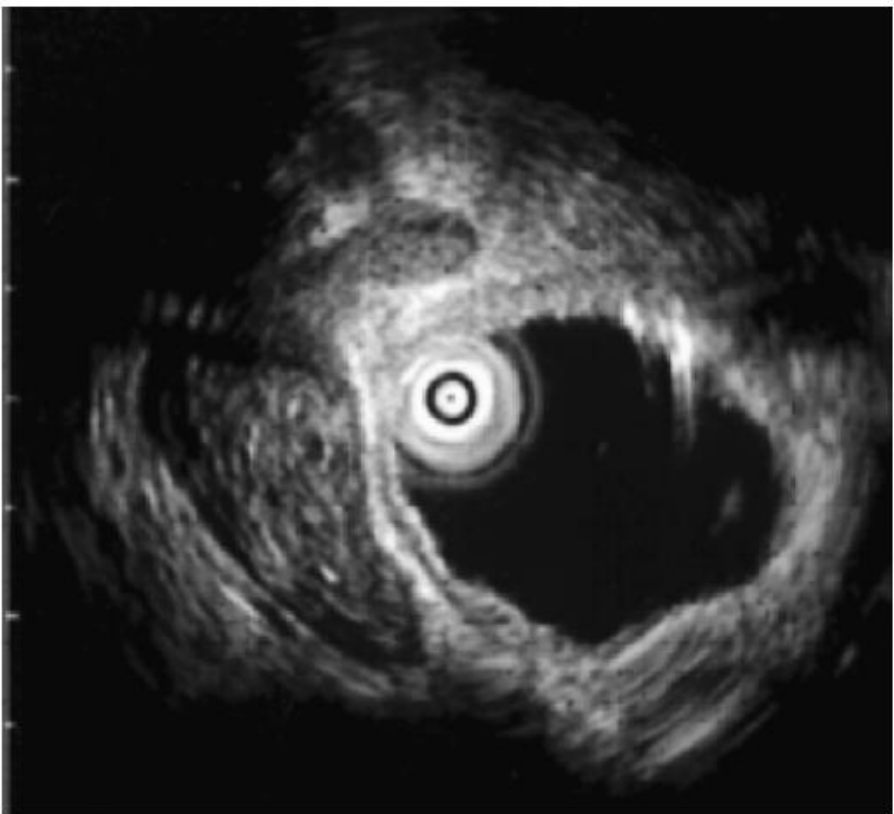


FIGURE 14-2 A 360-degree scanning view in the lower left main stem bronchus. The bronchial wall is visible and a lymph node in position 10 left.

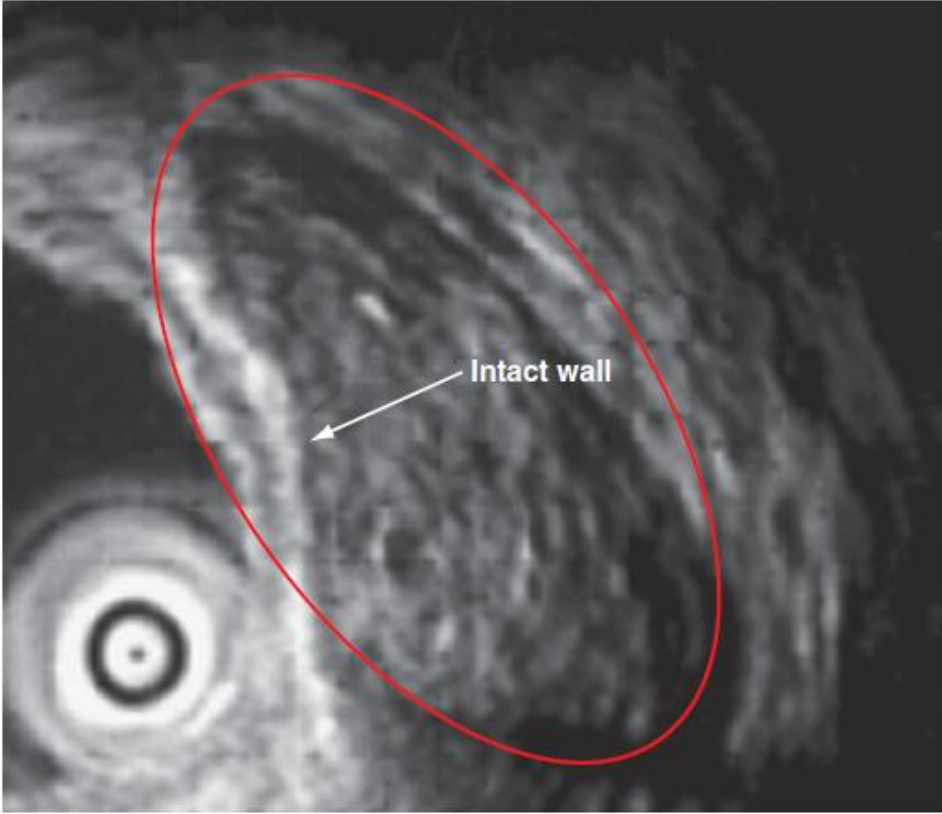
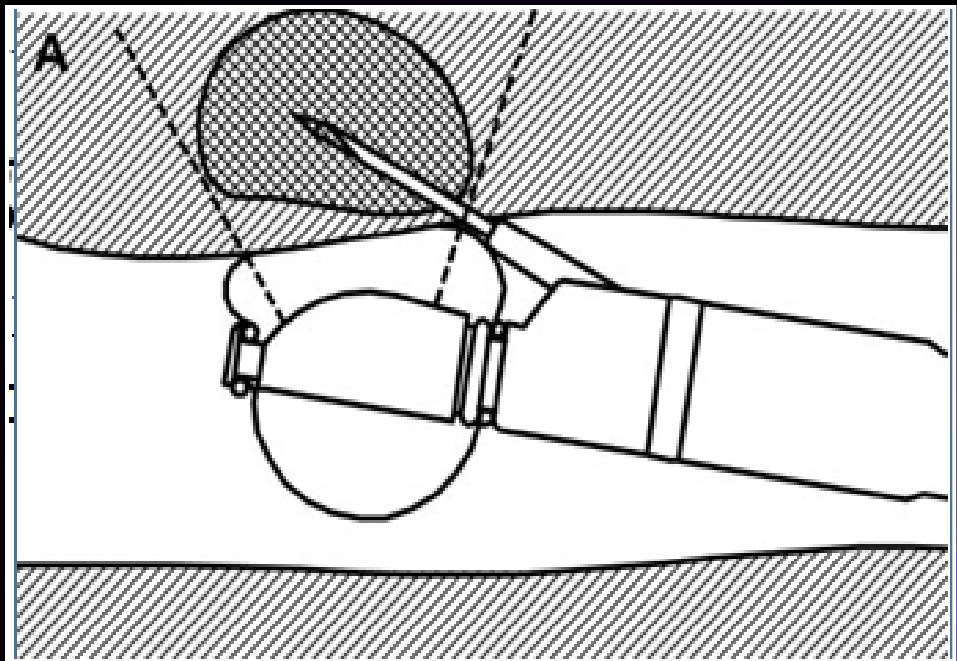
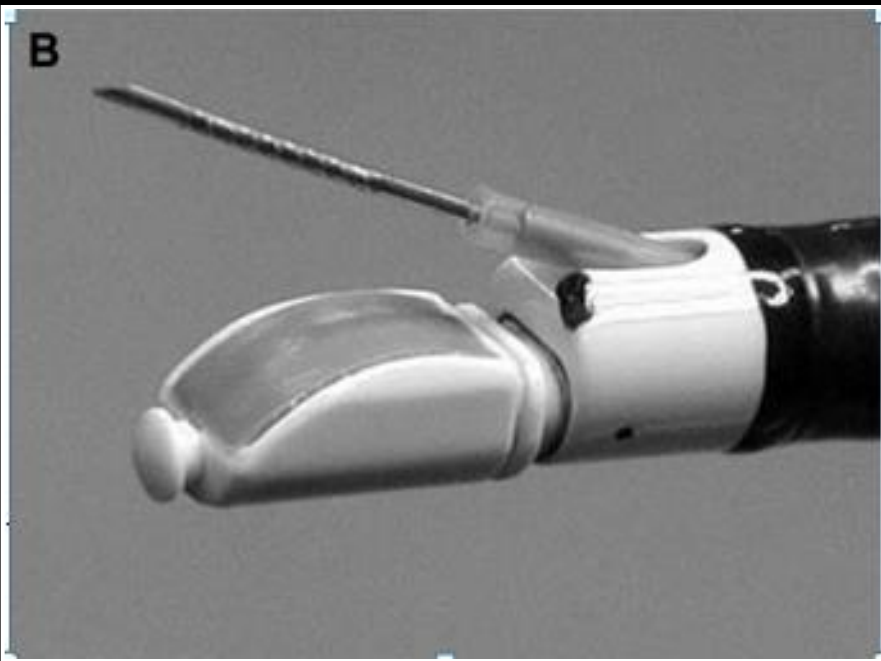


FIGURE 14-4 On a CT, a tumor in the right upper lobe was seen. With the help of EBUS, it can clearly shown that the tumor (marked in red) respected the tracheal wall.

Aspiración Transbronquial con Aguja Guiada por Ultrasonografía Endobronquial (EBUS-TBNA)



Autofluorescencia

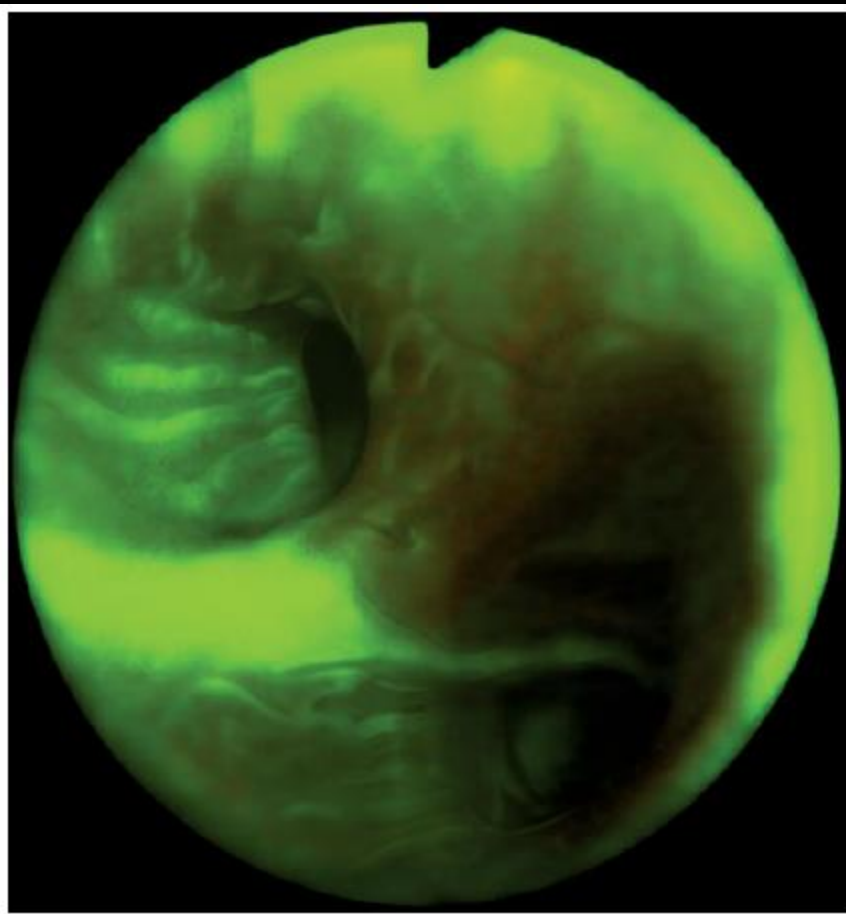
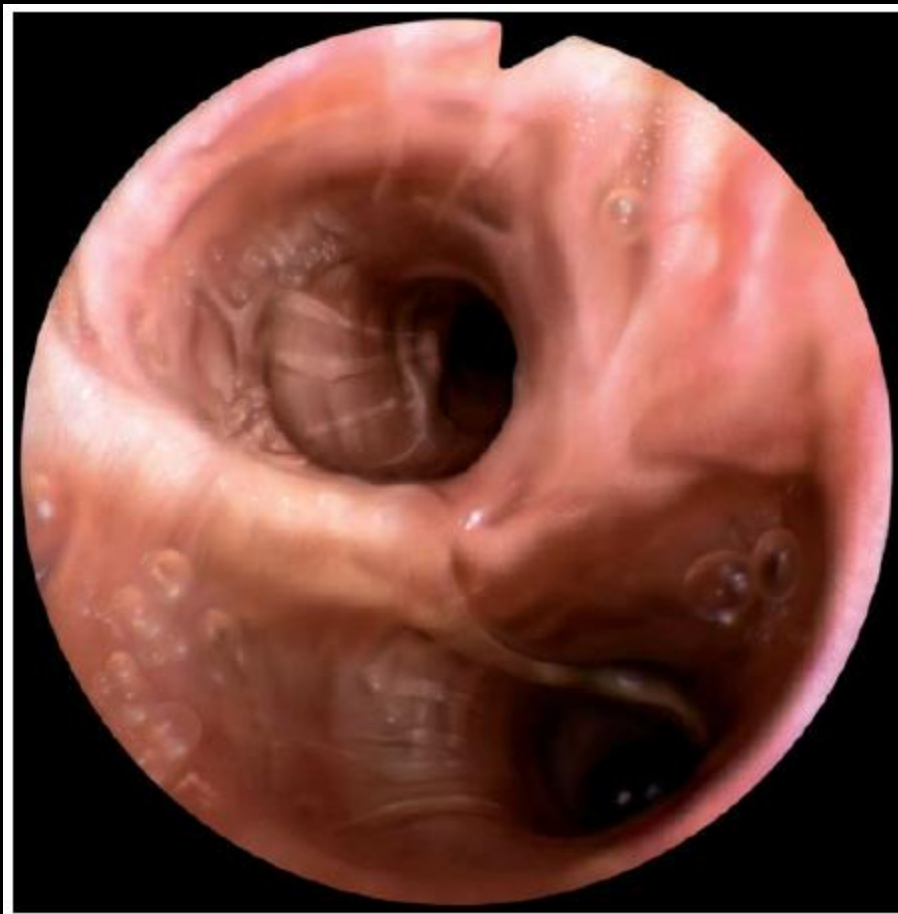


TABLA 2. Indicaciones de la fibrobroncoscopia terapéutica

Aspiración de secreciones

Extracción de cuerpos extraños

Desobstrucción de las vías aéreas centrales por tumores, en casos seleccionados

Intubaciones difíciles

Confirmar la colocación del tubo endotraqueal

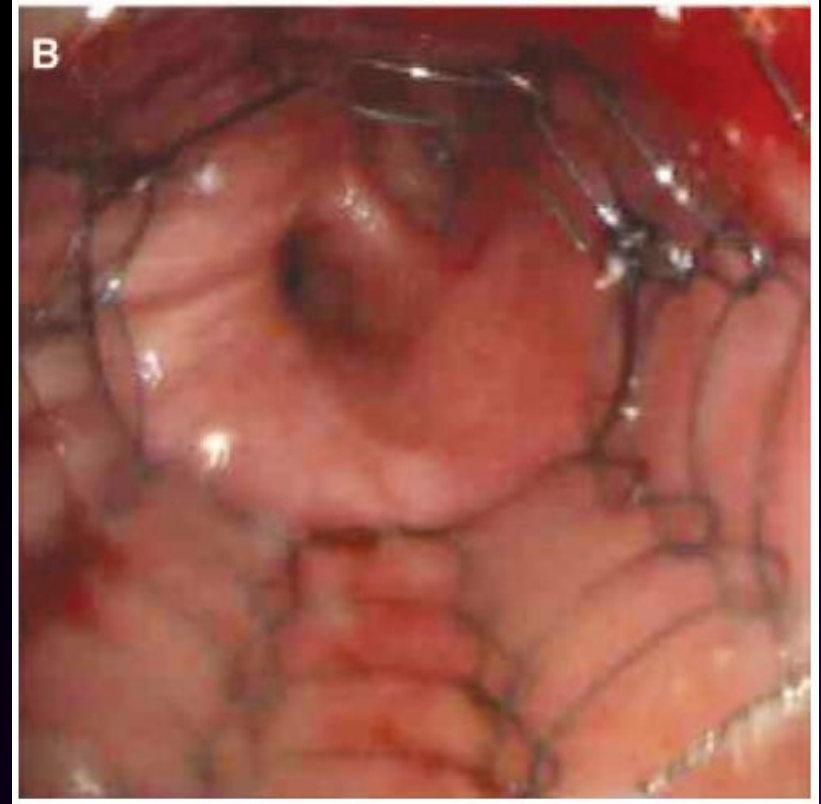
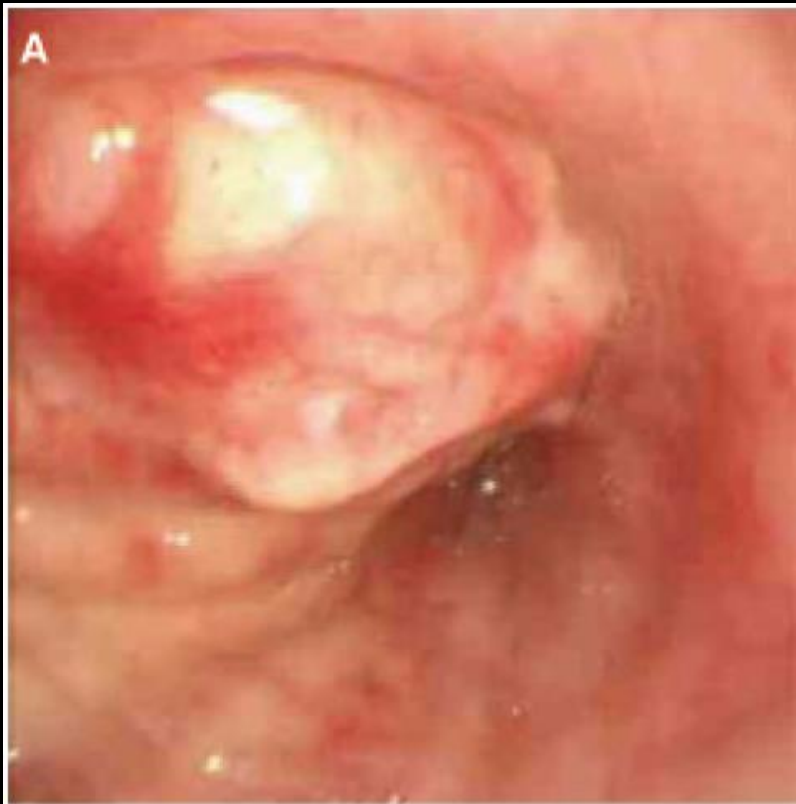


FIGURE 4. *Top, A:* squamous cell carcinoma with near complete occlusion of the left mainstem bronchus. *Bottom, B:* left mainstem bronchus after mechanical resection of the tumor tissue and placement of a metallic stent

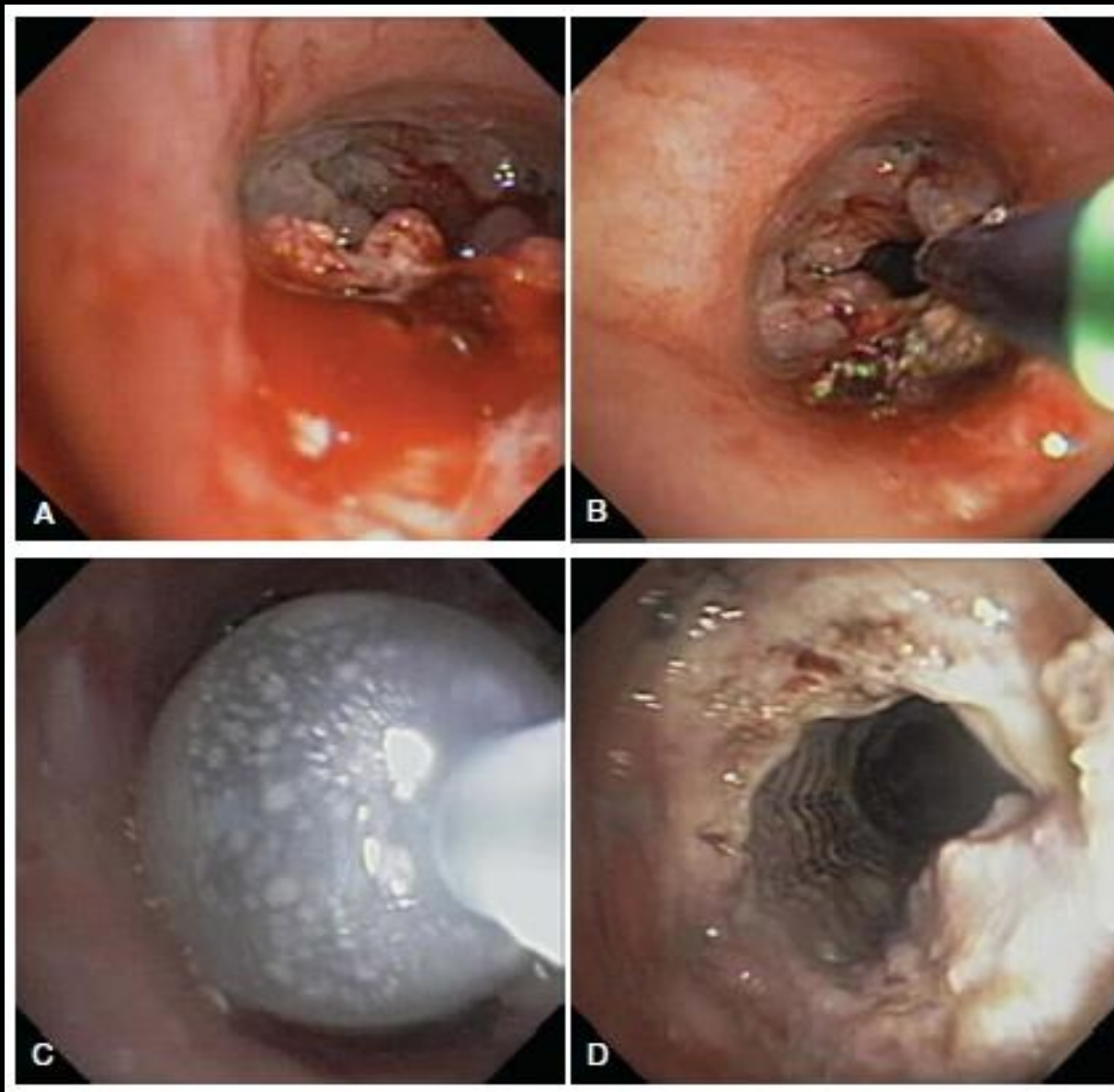


FIGURE 12-15 (A) Endoluminal tumor with extrinsic compression treated with a combination of (B) bronchoscopic laser therapy, (C) balloon bronchoplasty, and (D) stent placement.



HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

SERVICIO DE NEUMOLOGÍA

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA BRONCOFIBROSCOPIA FLEXIBLE

Dr. LUIS ALEJANDRO RODRÍGUEZ HIDALGO

Médico Internista, Médico Neumólogo

Hospital Regional Docente de Trujillo

Trujillo, Octubre 2008

GUÍA DE USO DE BRONCOSCOPIA, BRONCOFIBROSCOPIO, ULTRADESLIZADO Y RIGIDO

I. CÓDIGO INTERNACIONAL
Y.B.A.9

II. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO

Broncoscopia

III. DEFINICIÓN

La broncoscopia es un procedimiento diagnóstico y terapéutico que consiste en la exploración de la vía aérea mediante el uso del broncoscopio.

IV. OBJETIVOS

1. Diagnóstico:

- Inspeccionar en forma directa las características de la vía aérea.
- Obtener muestras de células, tejidos o secreciones a través del canal de trabajo del instrumento, valiéndose para ello de pinzas de biopsia, cepillos y herramientas especiales.

2. Terapéutico.

V. INDICACIONES

La broncoscopia tiene indicaciones diagnósticas, terapéuticas y en investigación clínica (1).

A.- INDICACIONES DIAGNÓSTICAS (3):

- Evaluar lesiones pulmonares de etiología desconocida que aparecen en la radiografía y/o TAC de tórax.
- Valoración de la permeabilidad de las vías aéreas.
- Evaluar las vías aéreas ante la sospecha de ruptura o desgarramiento bronquial u otras injurias después de un traumatismo.
- Investigación del origen de la hemoptisis.
- Excluir o confirmar localizadas.
- Investigación de la tos crónica e inexplicada.
- Determinar la etiología no explicada de parálisis de cuerdas vocales o hemidisiarrea, síndrome de vena cava superior, y **quilotórax**.



Es importante tener muy presente que...

Dr. Alejandro Rodríguez Hidalgo

...la información ofrecida por cualquier técnica diagnóstica **no tiene un valor absoluto en sí misma, sino que el médico debe interpretarla en el contexto clínico y fisiopatológico del paciente para tomar las decisiones clínicas más apropiadas.**

- Del mismo modo, no deberíamos exigir a ninguna tecnología aquellos datos que por sus propias limitaciones, no puede aportar .

Continuará.....