

CURSO DE MEDICINA INTERNA – SAM-NOVIEMBRE 2023

PROCEDIMIENTOS BRONCOSCOPICOS

DIAGNOSTICOS Y TERAPEUTICOS

Dr Lucchelli Juan Manuel
Medico Neumonólogo y Broncoscopista



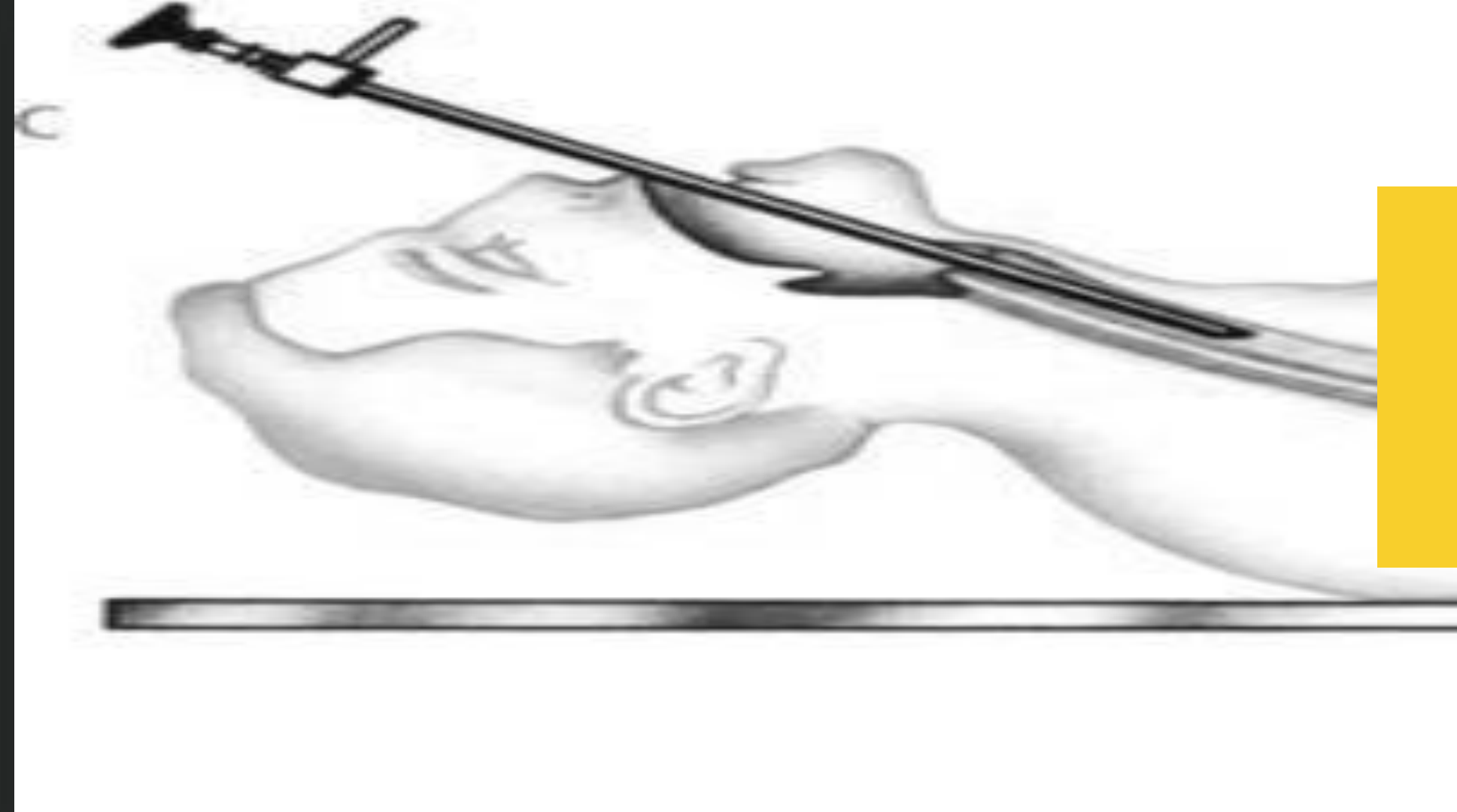
juanmlucchelli@gmail.com

RESUMEN DE TEMAS

LO QUE ABORDAREMOS

- DESCRIPCION DE LOS BRONCOSCOPIOS
- AREAS DE INTERVENCION
- ROL DIAGNOSTICO
- ROL TERAPEUTICO

BRONCOSCOPIA RIGIDA



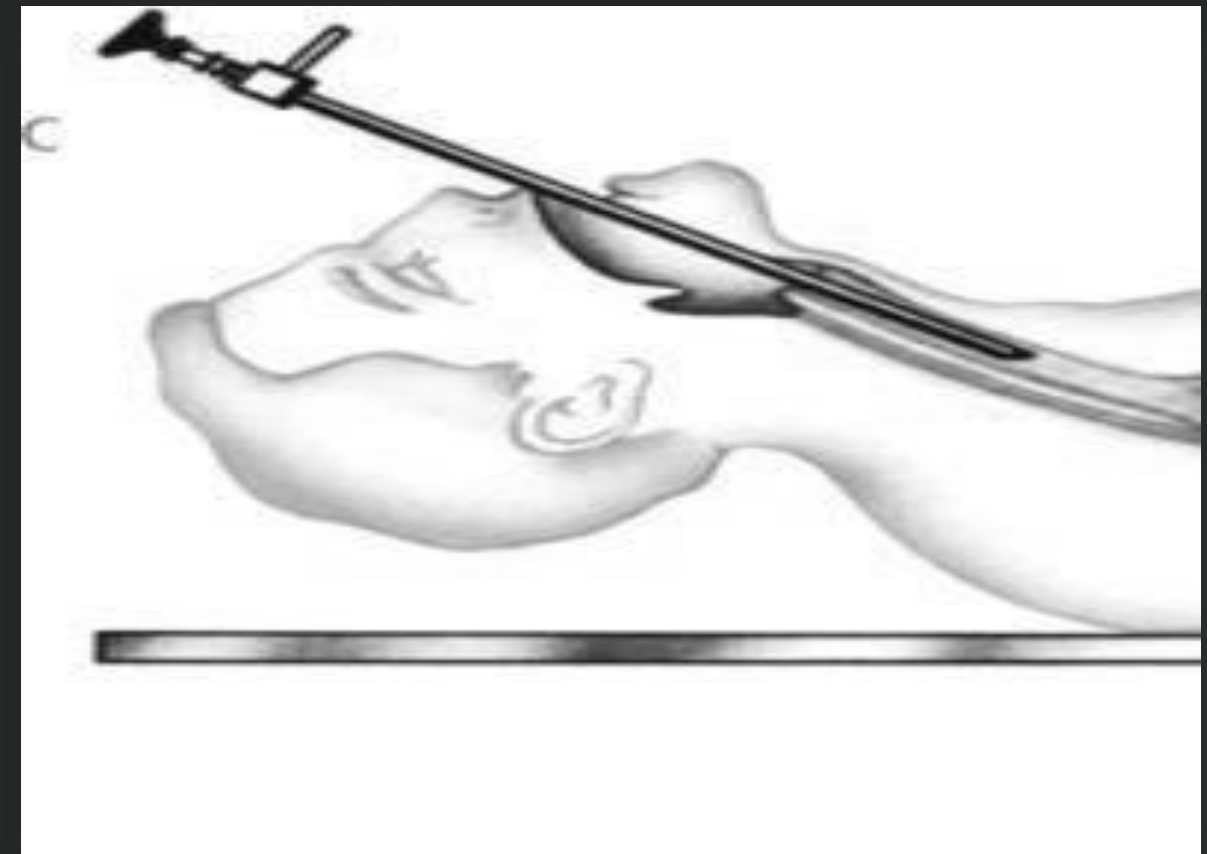
BRONCOSCOPIA FLEXIBLE

BRONCOSCOPIA Ó ENDOSCOPIA RESPIRATORIA

BRONCOSCOPIA FLEXIBLE

- Fibrobroncoscopia
- Videobroncoscopia.

BRONCOSCOPIA RIGIDA



BRONCOSCOPIA FLEXIBLE

FIBROBRONCOSCOPIO



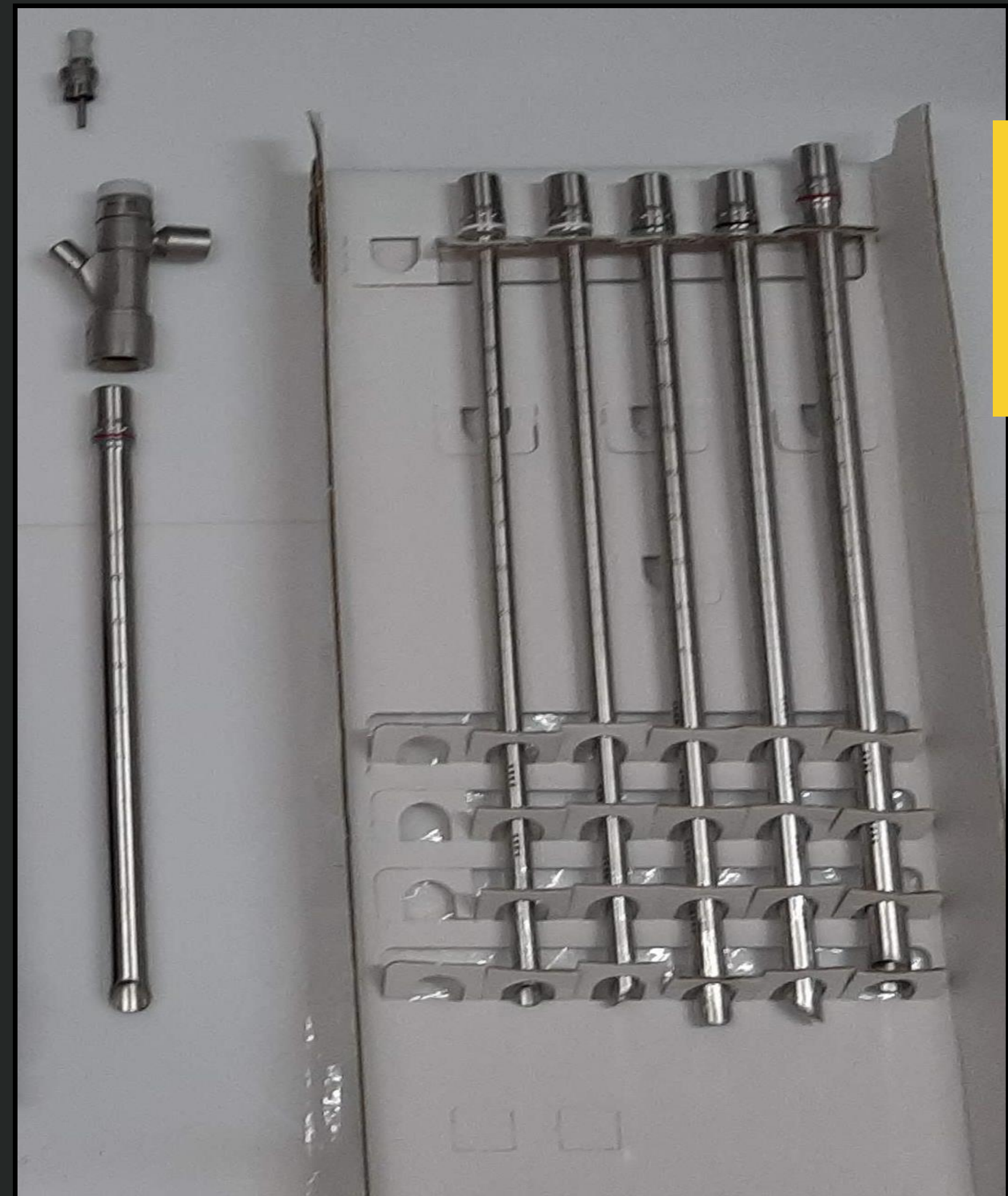
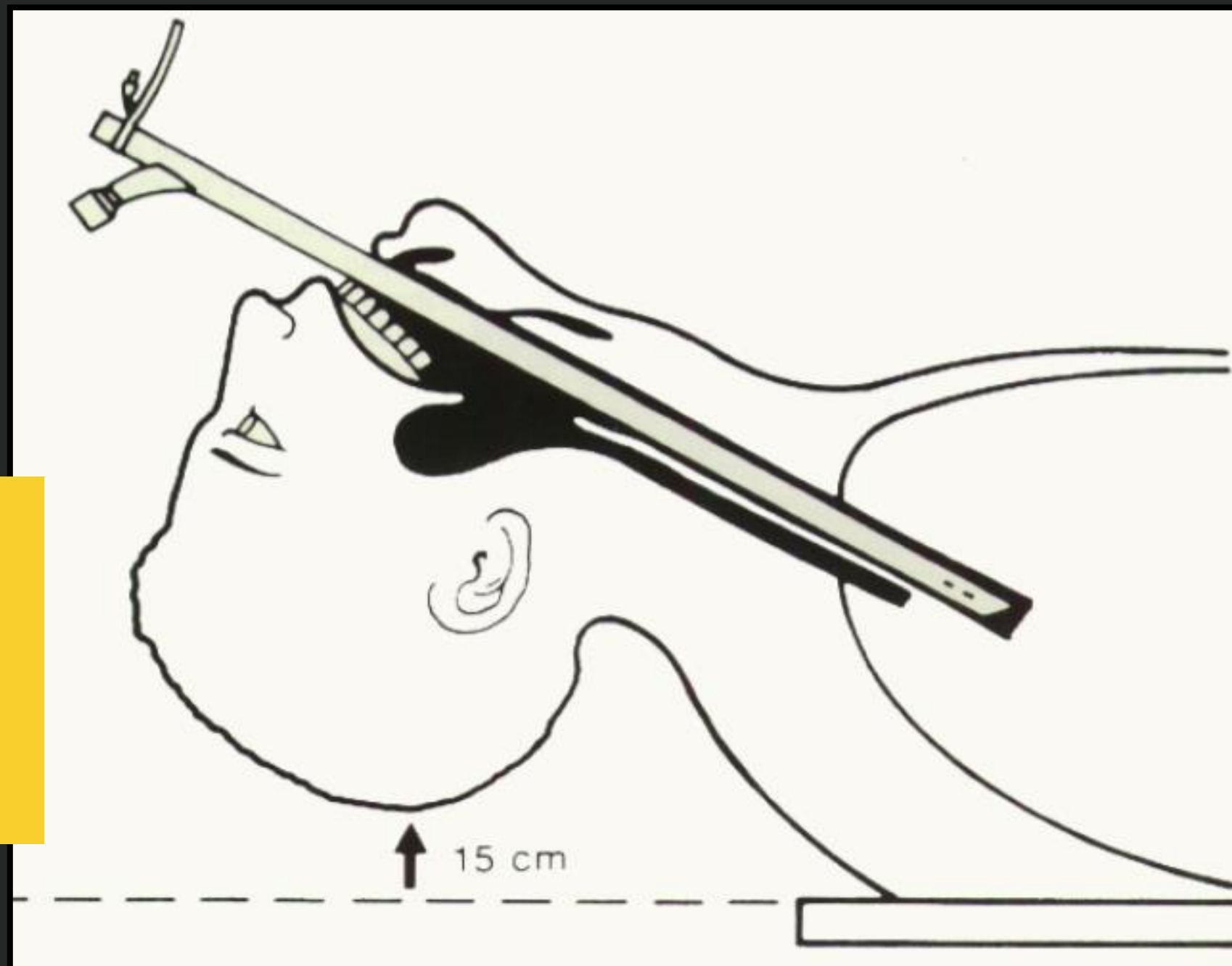
VIDEOBRONCOSCOPIO



BRONCOSCOPIA FLEXIBILE



BRONCOSCOPIA RIGIDA



BRONCOSCOPIA RIGIDA



AREAS DE INTERVENCION

CANCER DE PULMON

- Diagnóstico
- Terapéutico
- Estadificación

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

- Diagnóstico

OBSTRUCCION DE LA VIA AEEREA

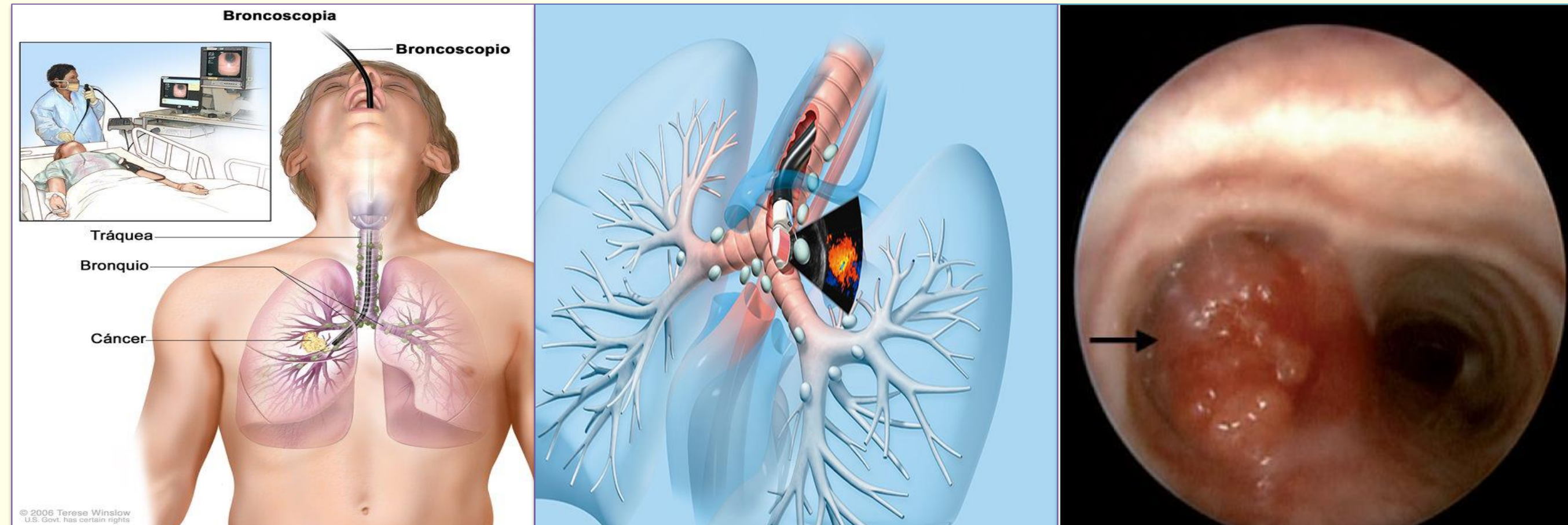
- Diagnóstico
- Terapéutico

ENFERMEDADES INTERSTICIALES

- Diagnóstico

BRONCOSCOPIA EN CANCER DE PULMON

Herramienta fundamental en la evaluación de los pacientes con
Cáncer de pulmón



DIAGNOSTICO

ESTADIFICACION

TRATAMIENTO

ROL DIAGNOSTICO

Sospecha diagnóstica:

- Hallazgos clínicos
- Estudios de imágenes

Confirmación diagnóstica (histológica ó citológica)

- Citología de esputo
- Técnicas broncoscópicas
- Técnicas de punción aspiración
- Biopsia de sitios metastásicos
- Cirugía



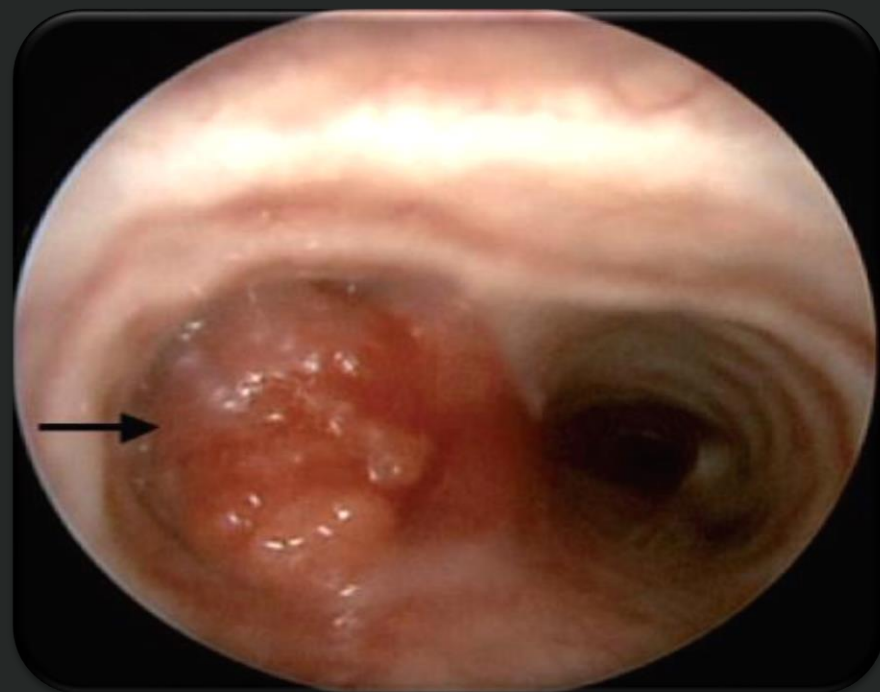
80%



TIPO DE LESIONES ENDOSCOPICAS

LESIONES CENTRALES

Visibles en el examen endoscópico



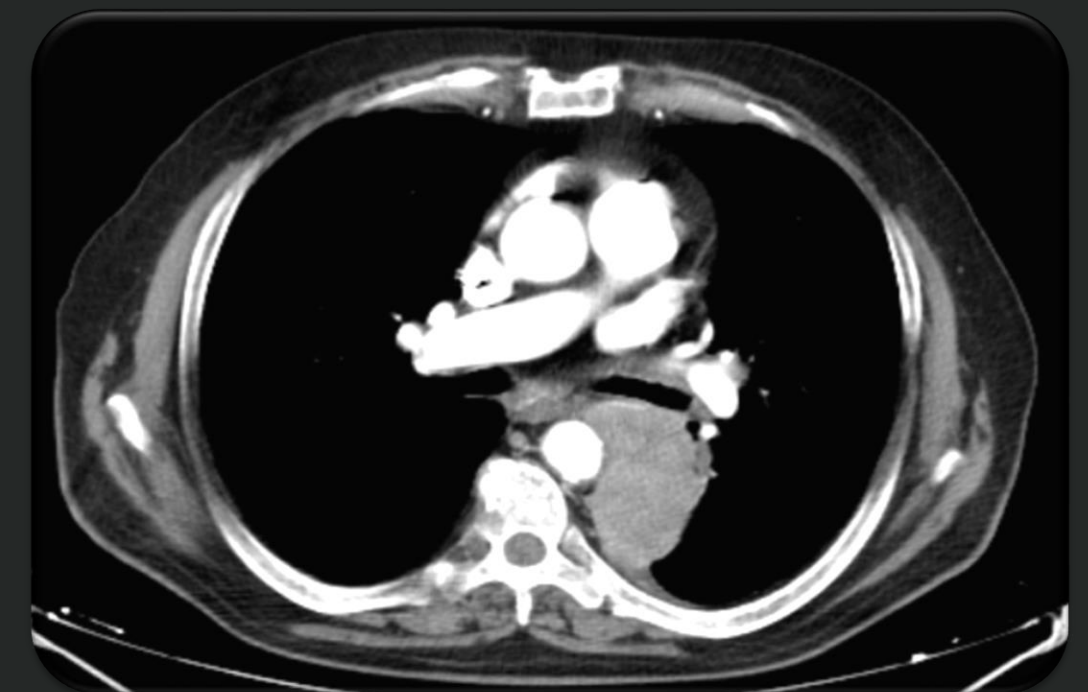
LESIONES PERIFERICAS

No visibles en el examen endoscópico

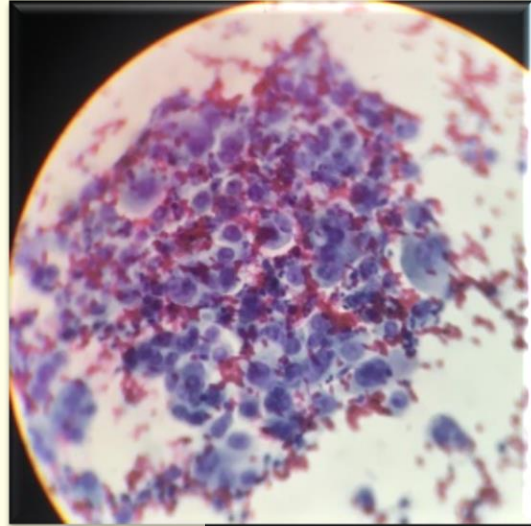


LESIONES HILARES Ó MEDIASTINALES

Fuera del árbol traqueobronquial pero en íntimo contacto.

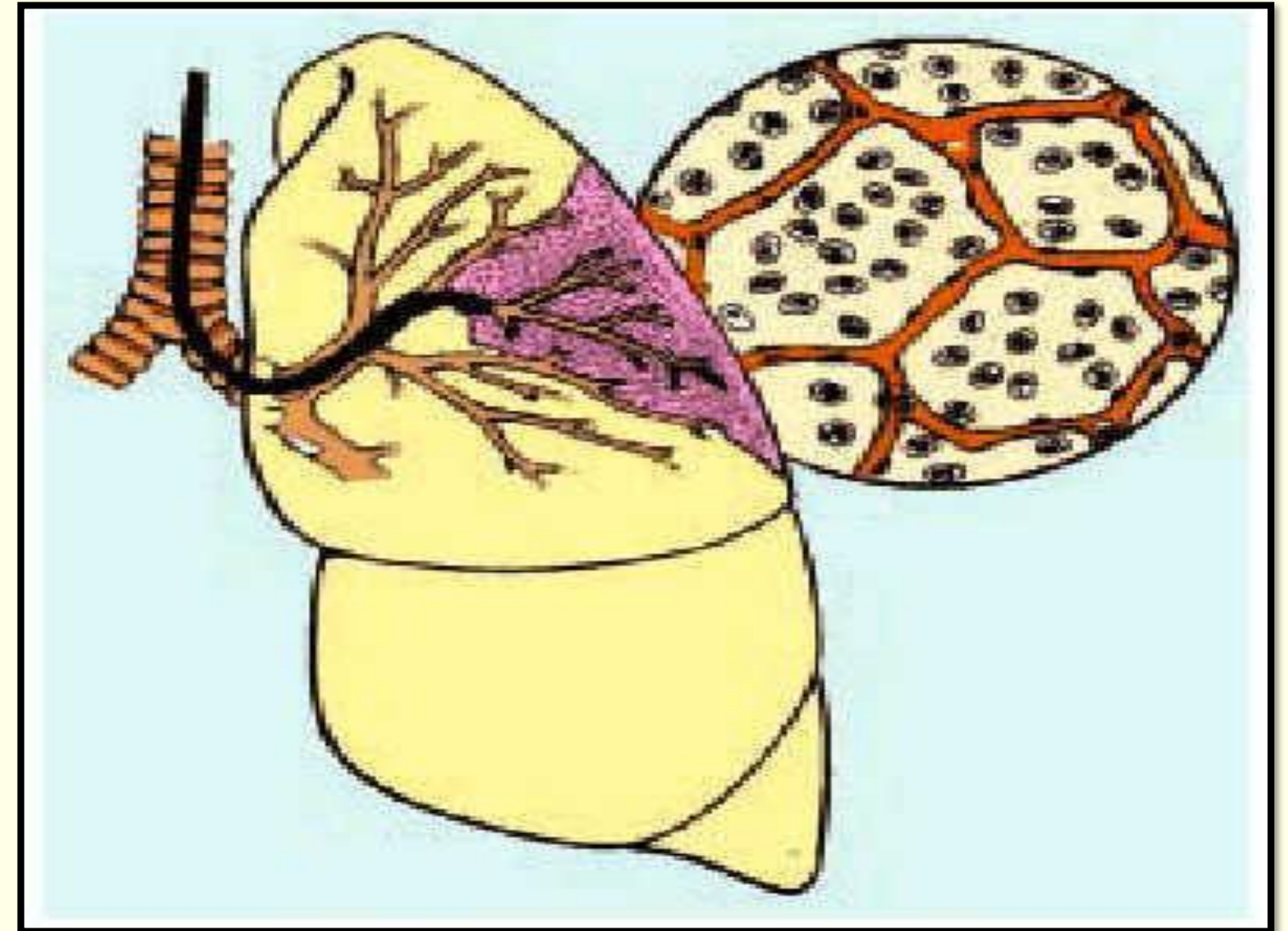


TIPOS DE MUESTRAS

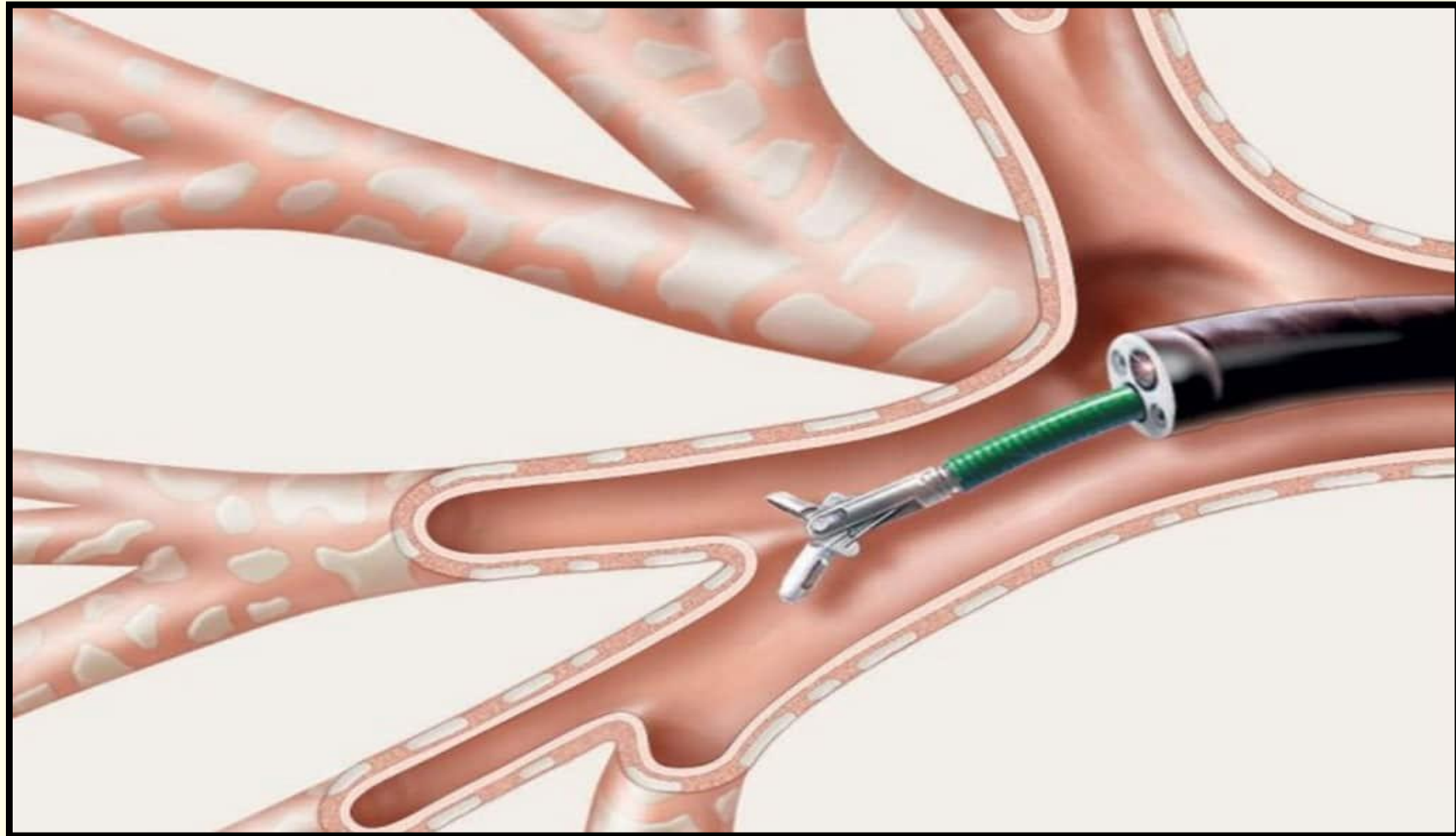


CITOLOGICAS

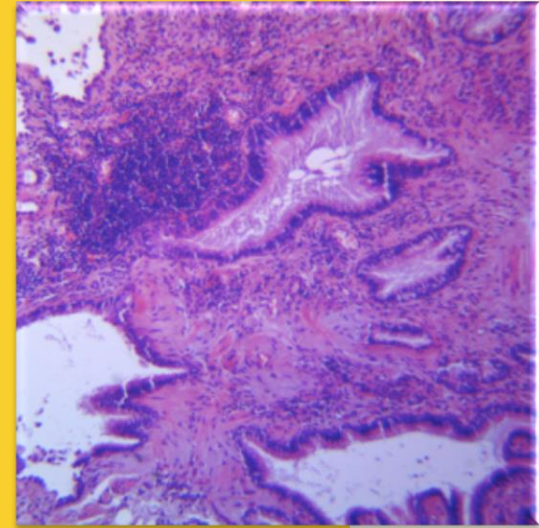
- ✓ Lavado bronquial
- ✓ BAL
- ✓ Cepillado bronquial
- ✓ Punción con aguja



TIPOS DE MUESTRAS



HISTOLOGICAS



- ✓ Biopsia bronquial directa
- ✓ Biopsia transbronquial
- ✓ Criobiopsia



RENDIMIENTO DIAGNOSTICO

LESIONES CENTRALES

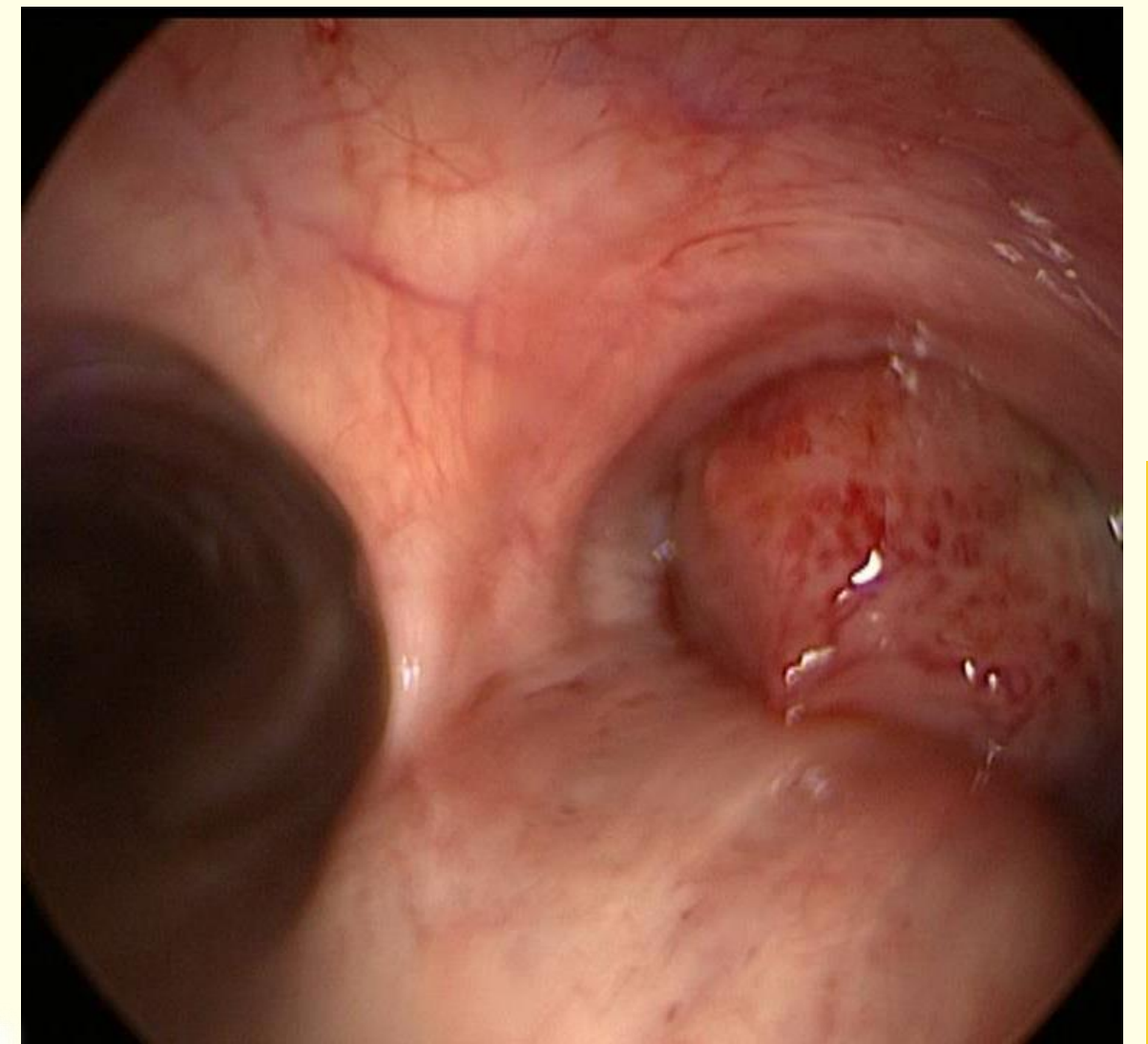
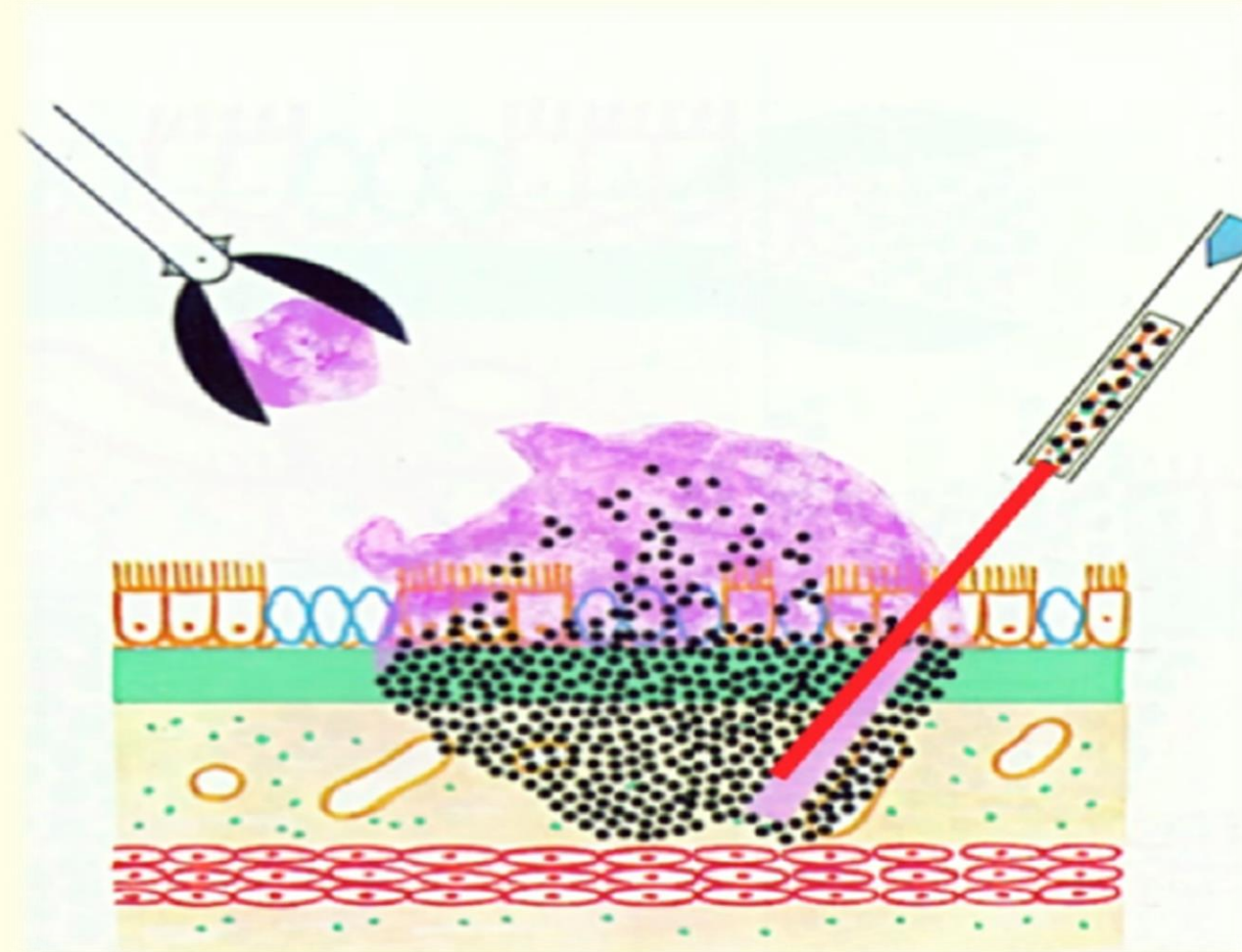
Lavado Bronquial:
48%

Cepillado bronquial:
59%

Biopsia Directa:
74%

Aguja Wang:
60-80%

Criobiopsia:
95%



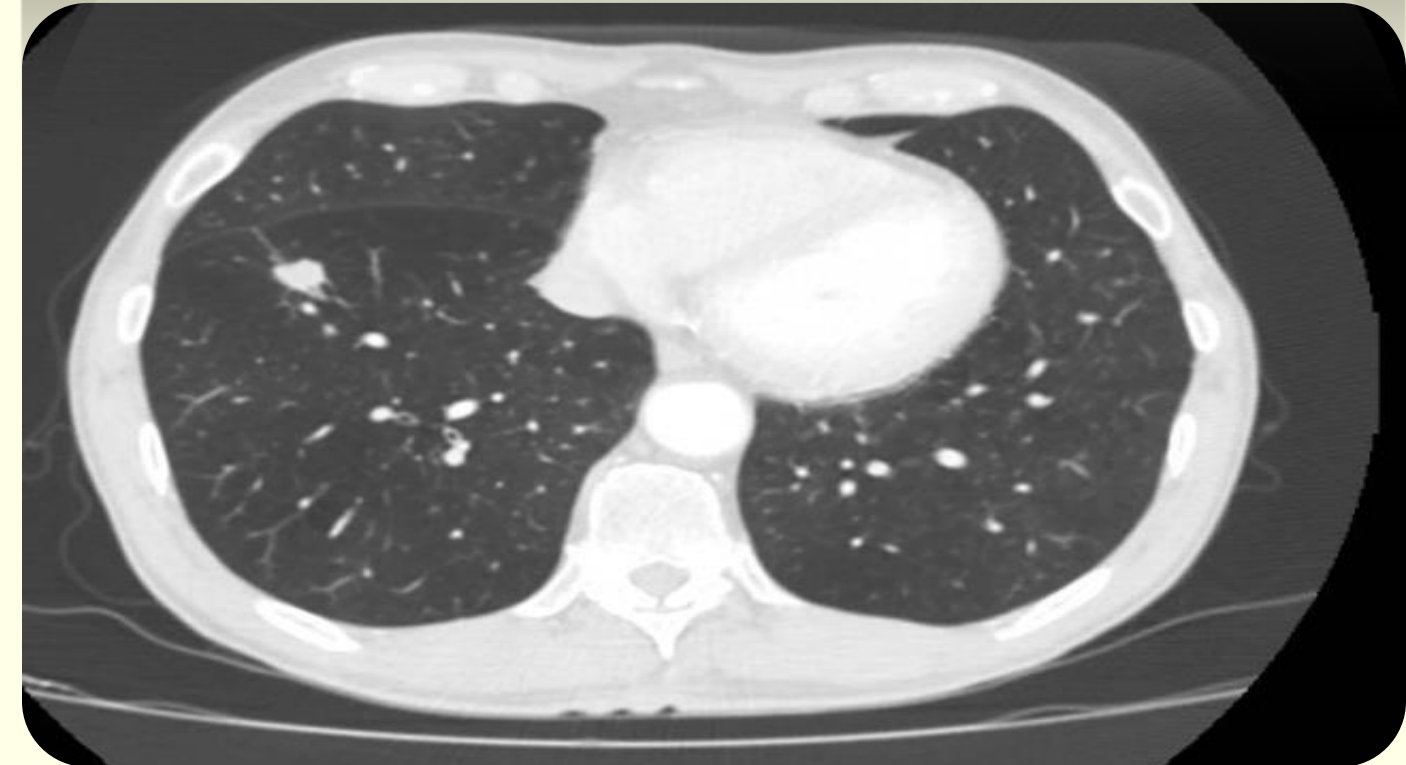
RENDIMIENTO DIAGNOSTICO

LESIONES PERIFÉRICAS

BAL: 43%

BTB: 57%

Estos rendimientos diagnósticos son menores cuando se trata de lesiones periféricas y <2 cm



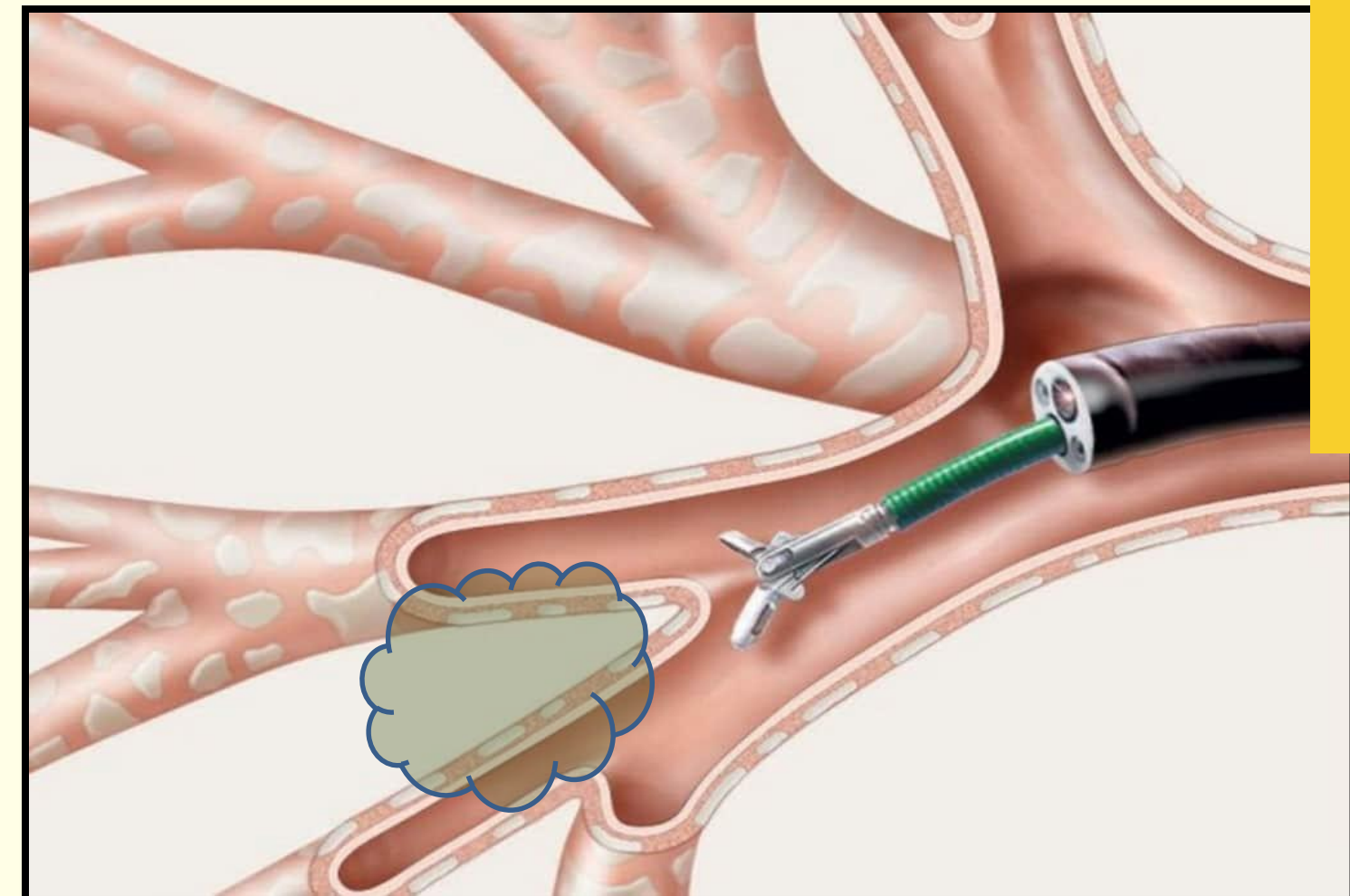
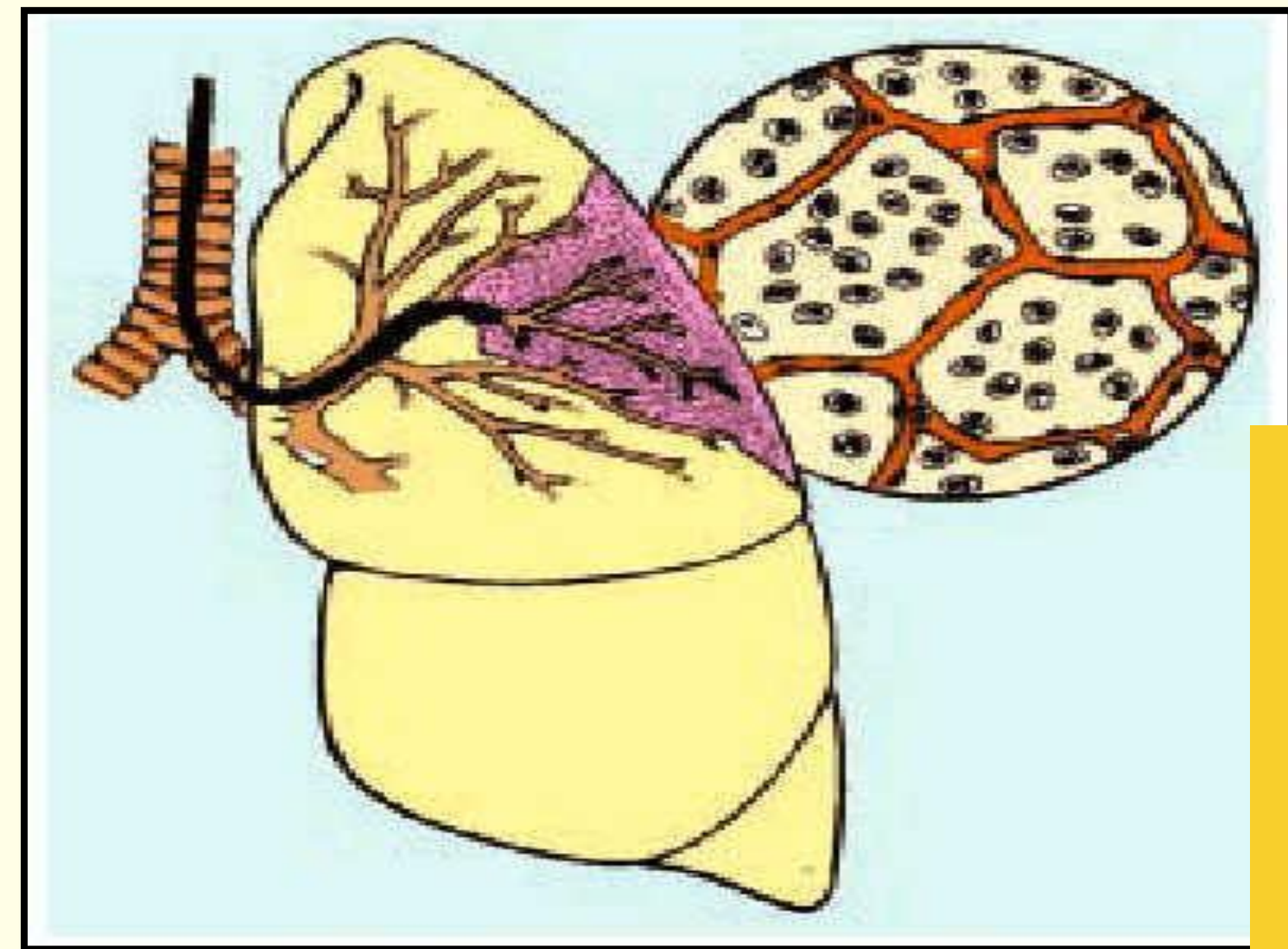
RENDIMIENTO DIAGNOSTICO

LESIONES PERIFÉRICAS

BAL: 43%

BTB: 57%

Estos rendimientos diagnósticos son menores cuando se trata de lesiones periféricas y <2 cm



RENDIMIENTO DIAGNOSTICO

LESIONES HILIARES O
MEDIASTINALES

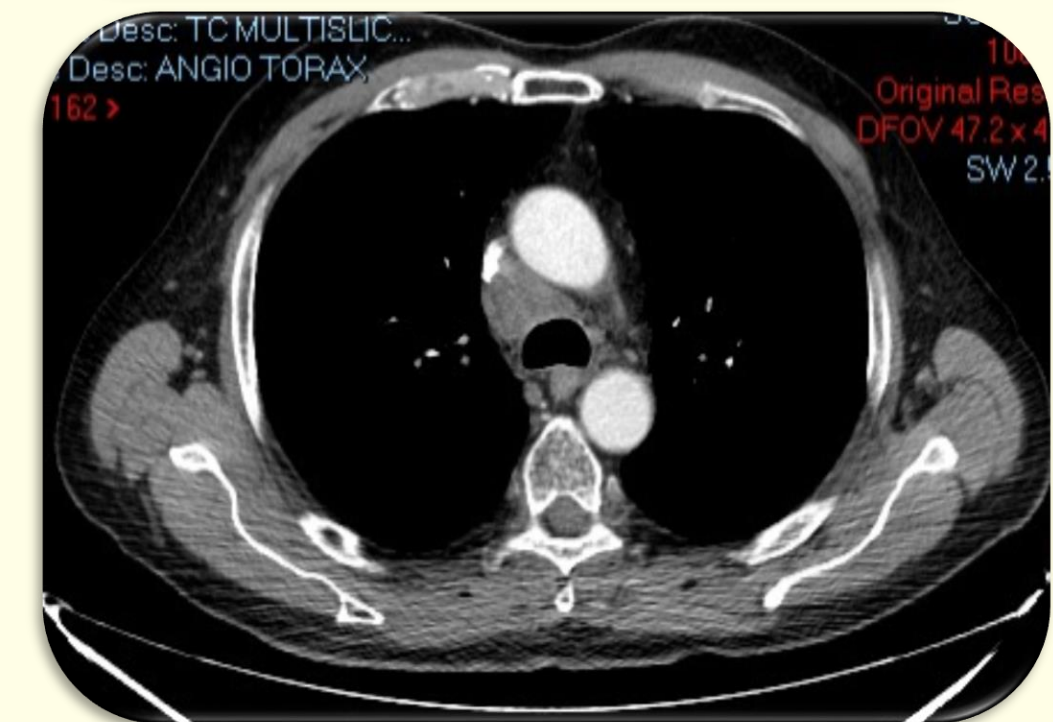
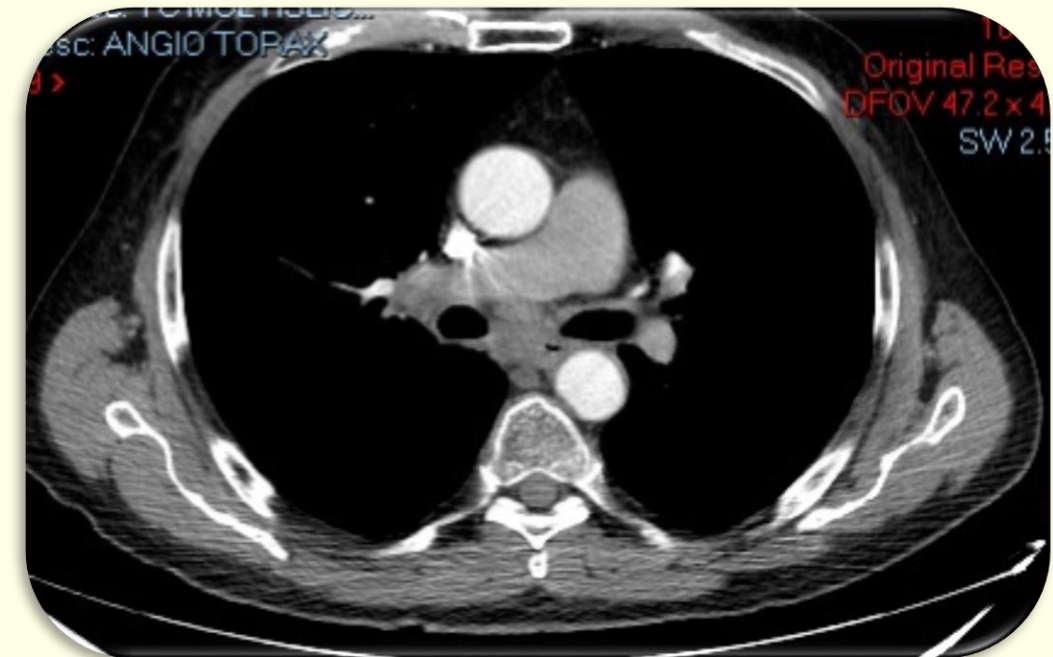
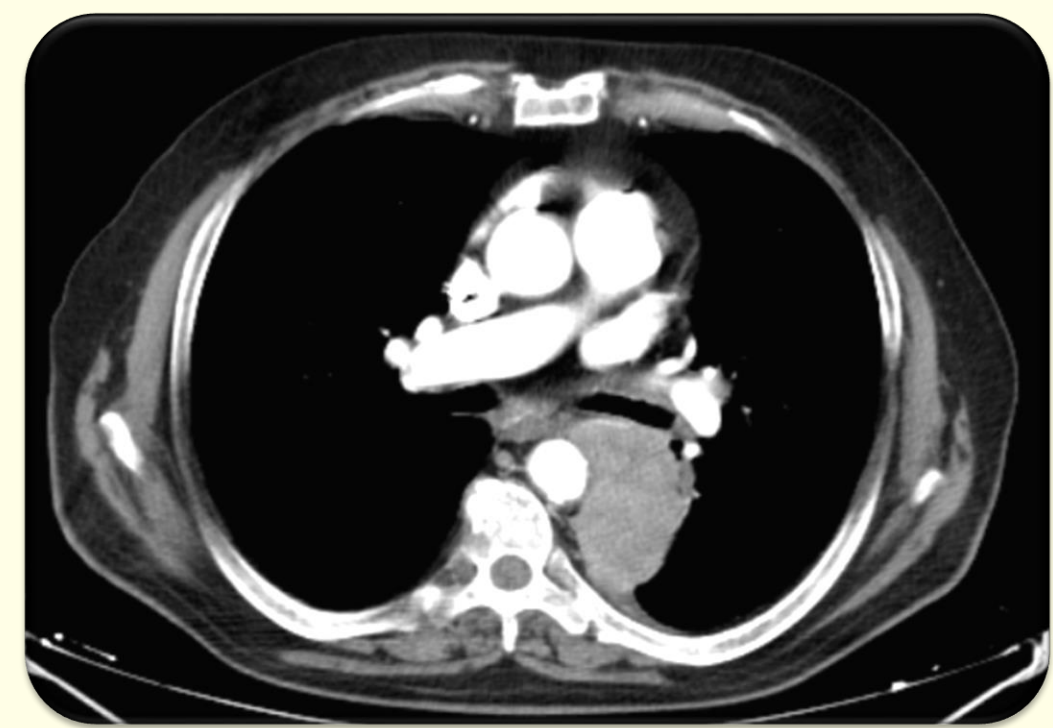
TBNA

Aguja de Wang (B. Flexible)

Aguja de Schieppatti (B. Rigida)

EBUS

TAC de tórax con contraste
es mandatorio en la evaluación de
lesiones de mediastino
(excepto contraindicaciones)



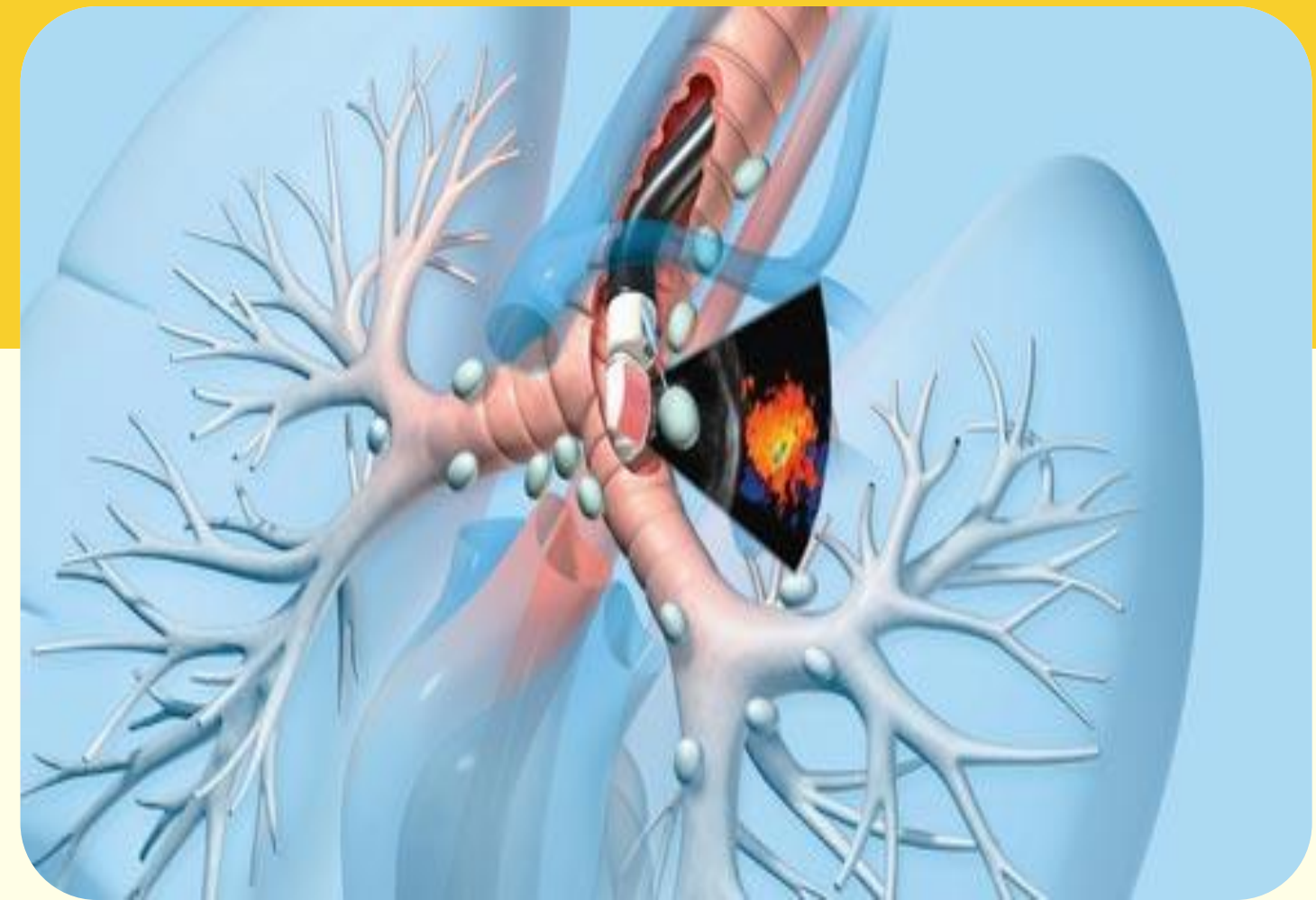
TBNA

Punción a ciegas



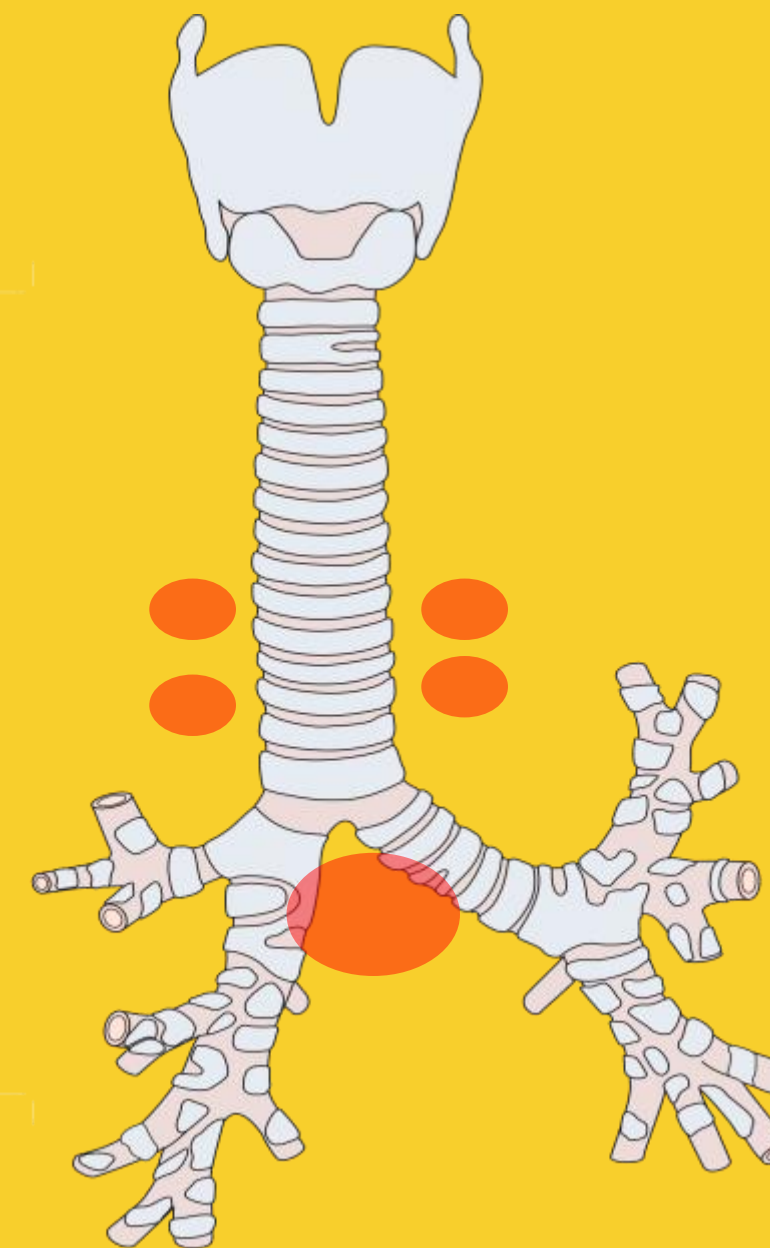
EBUS/EUS

Punción bajo guía ecografica



TBNA

Punción a ciegas



Seguro

Ambulatorio

Morbilidades no
significativas

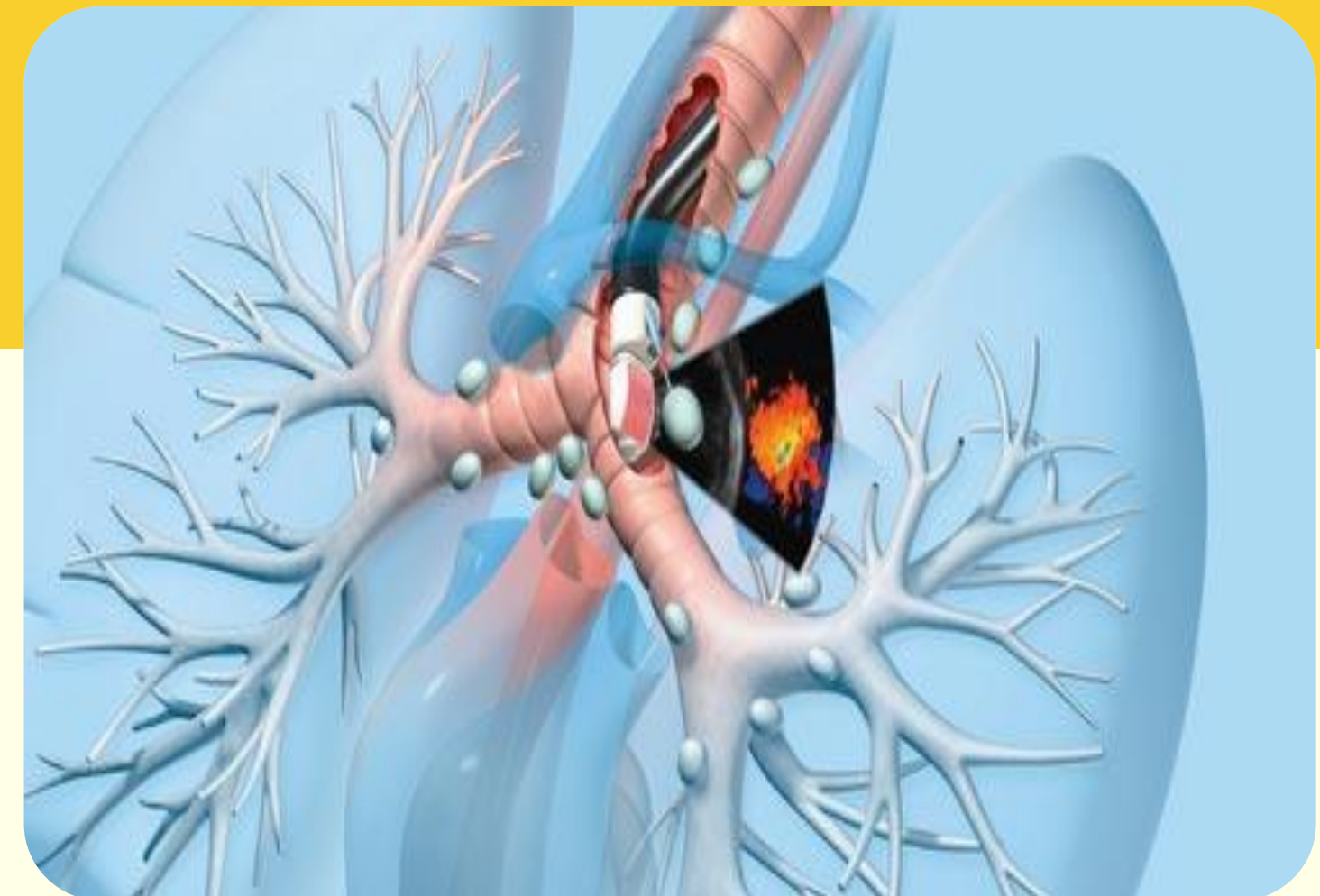
Bajo costo

EBUS/EUS

Punción guiada bajo ecografía



Transductor de ultrasonido

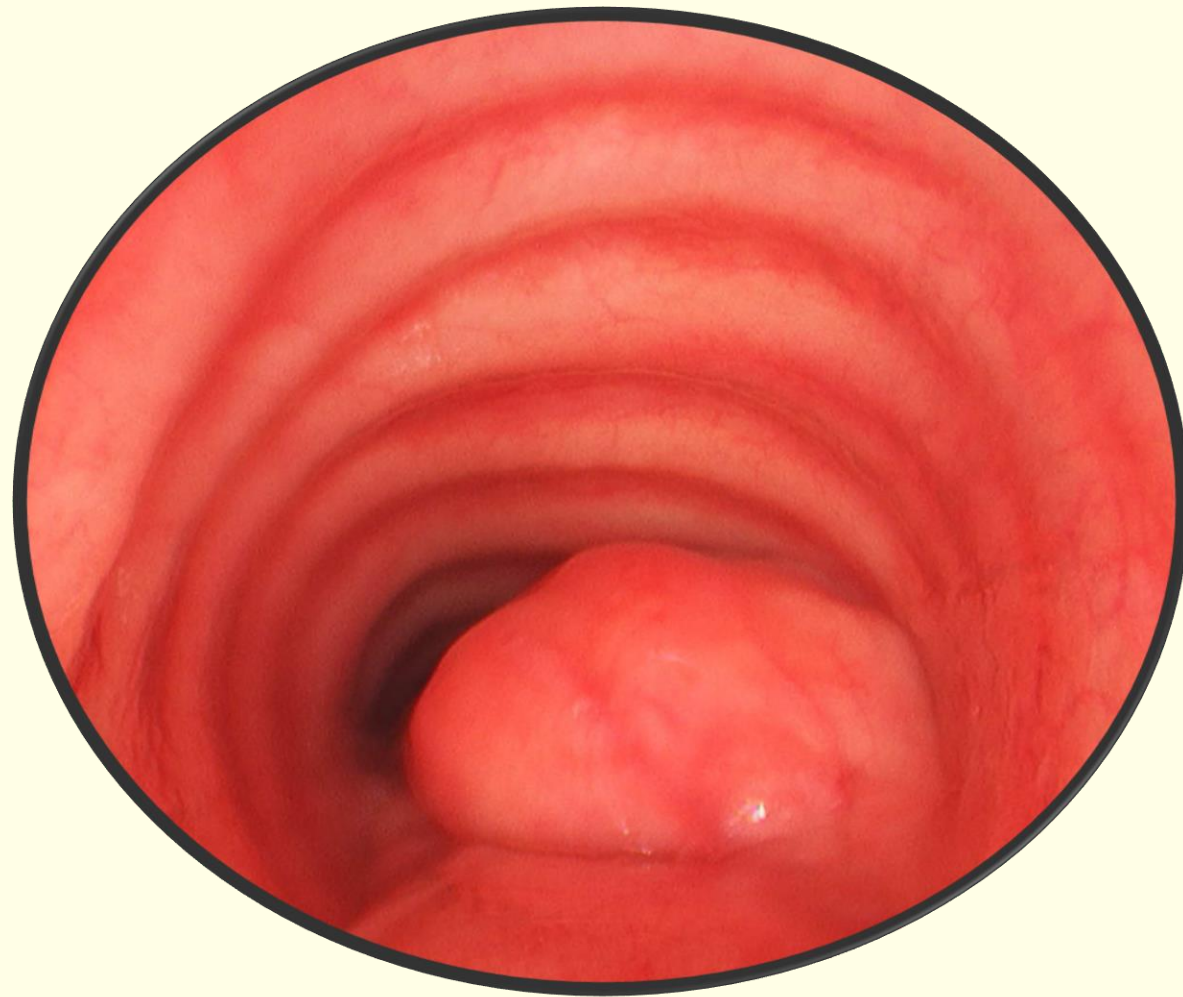


Mayor muestreo de estaciones
Ambulatorio
Morbilidades no significativas
Muestreo bajo visión
Permite definir patrón histológico y mutaciones

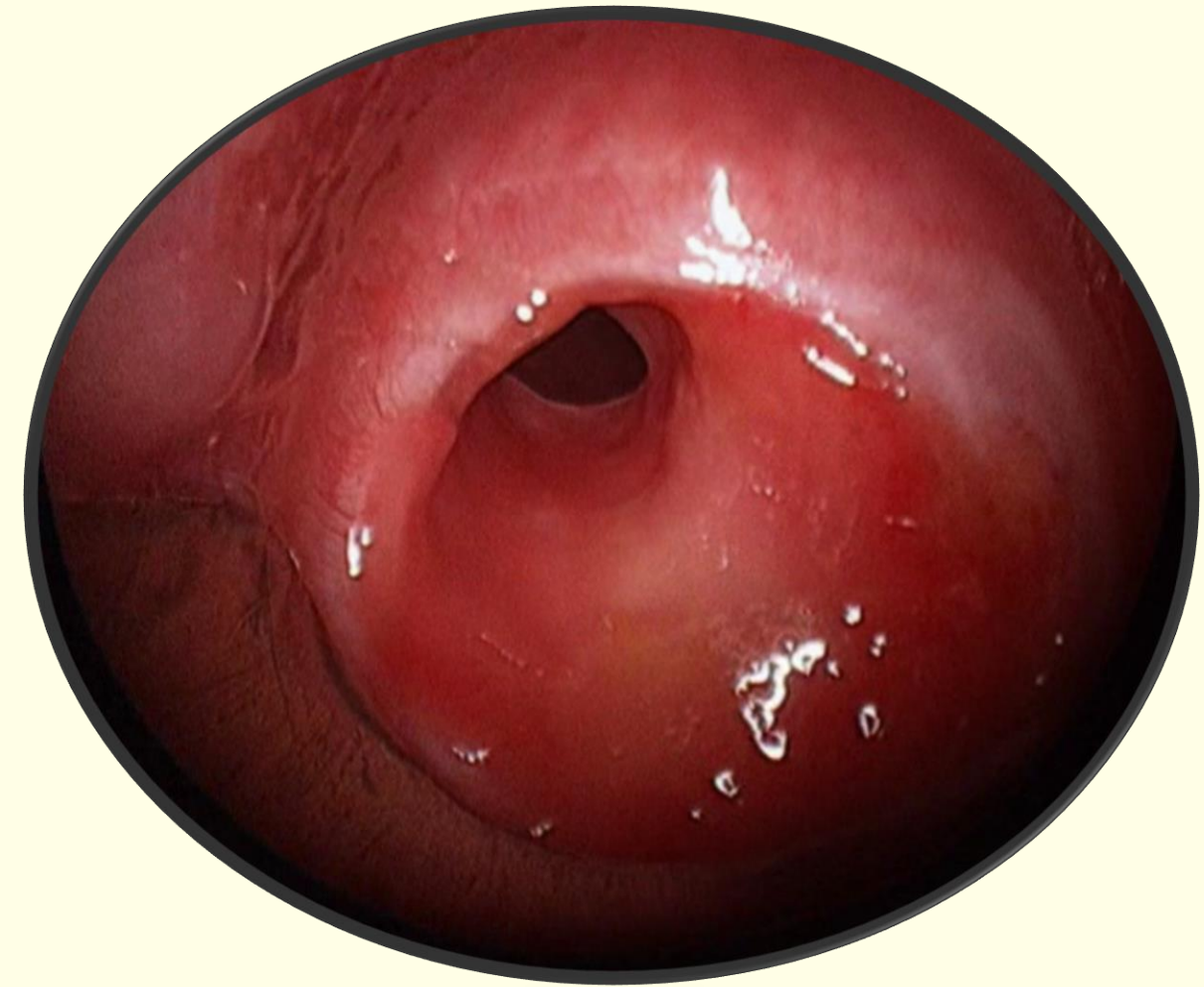


BRONCOSCOPÍA EN OBSTRUCCIÓN DE LA VIA AEREA

MALIGNA



NO MALIGNA



OBSRUCCION DE LA GRAN VIA AEREA MALIGNA

EXTENCION DE TUMOR ADYACENTE

- Cáncer de pulmón (75%)
- Esófago
- Tiroides

TUMOR PRIMITIVO (<2%)

- Adenoide quístico
- Mucoepidermoide
- Carcinoide

METASTASIS DE OTROS TUMORES

- Riñón
- Mama
- Colon
- Melanoma
- Sarcoma

TIPOS DE OBSTRUCCION MALIGNA



INTRINSECO

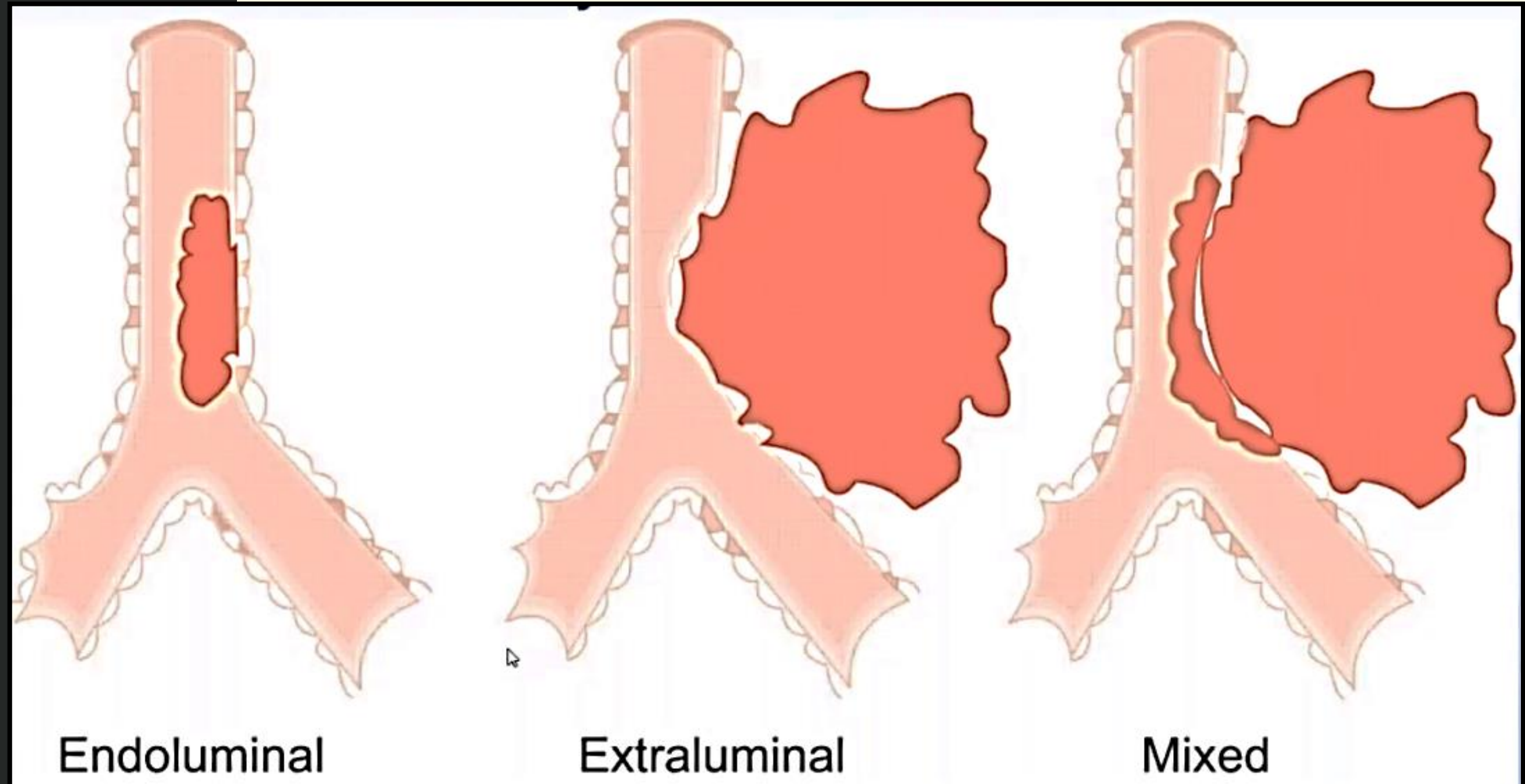
- Resección

EXTRINSECO

- Prótesis

MIXTO

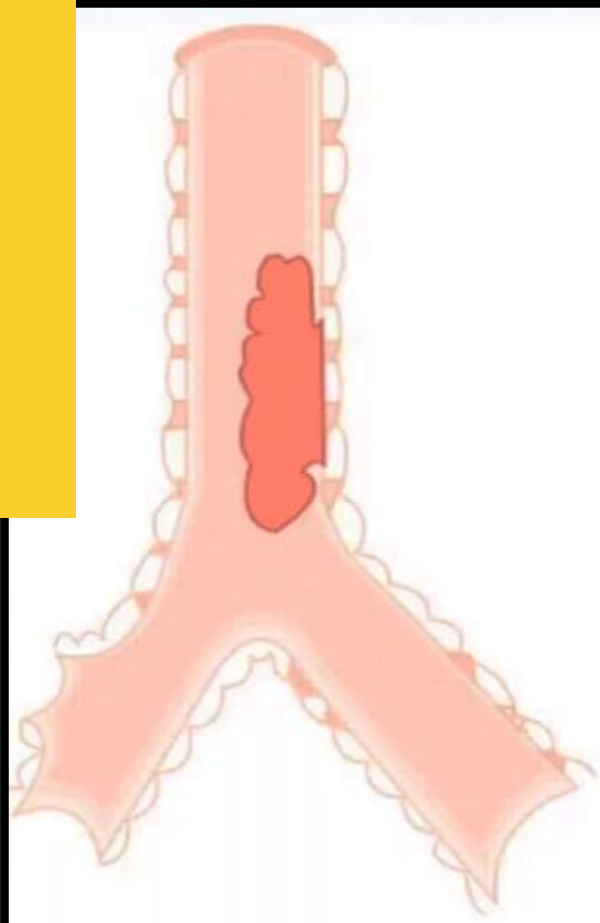
- Combinación de técnicas



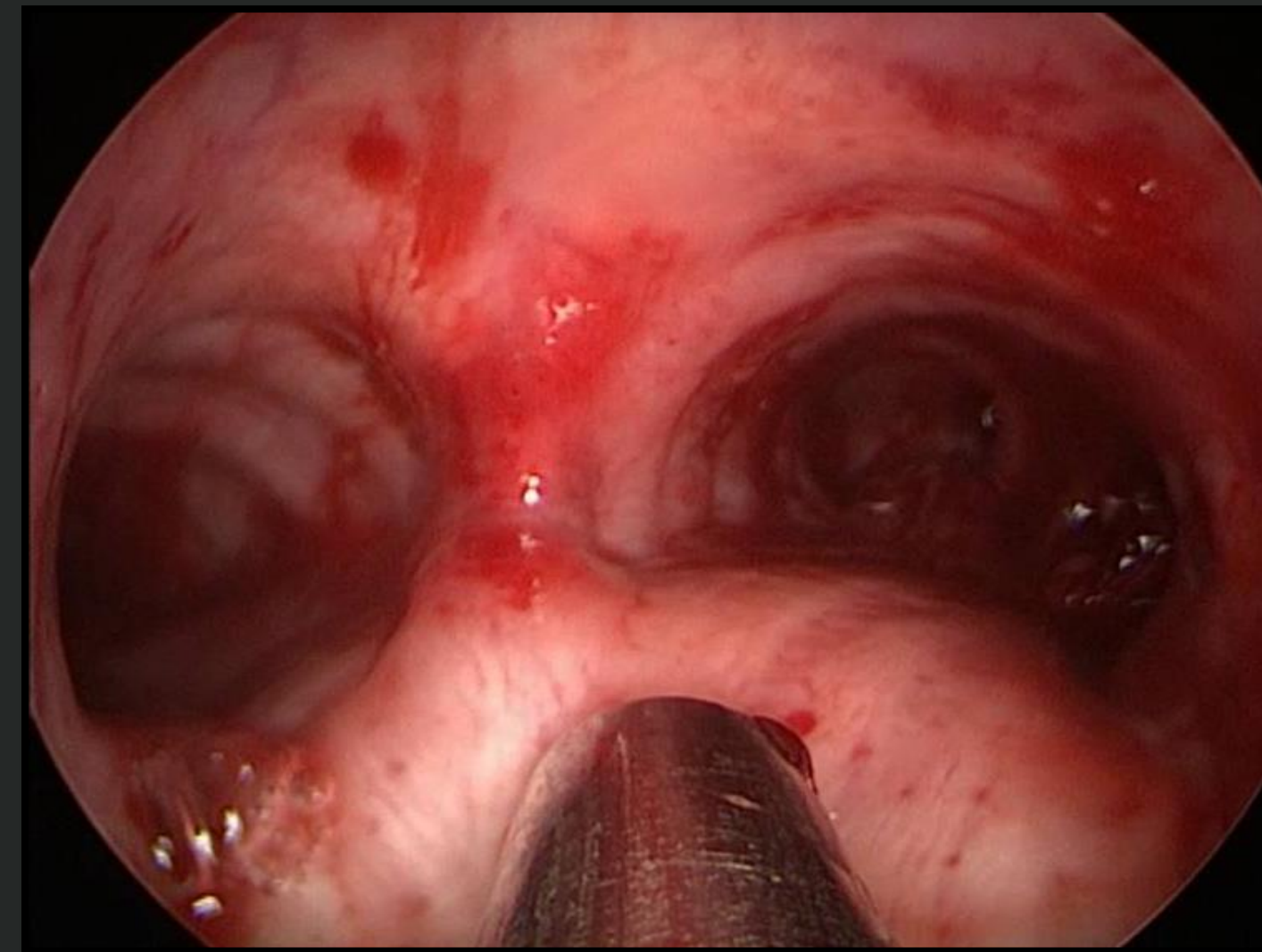
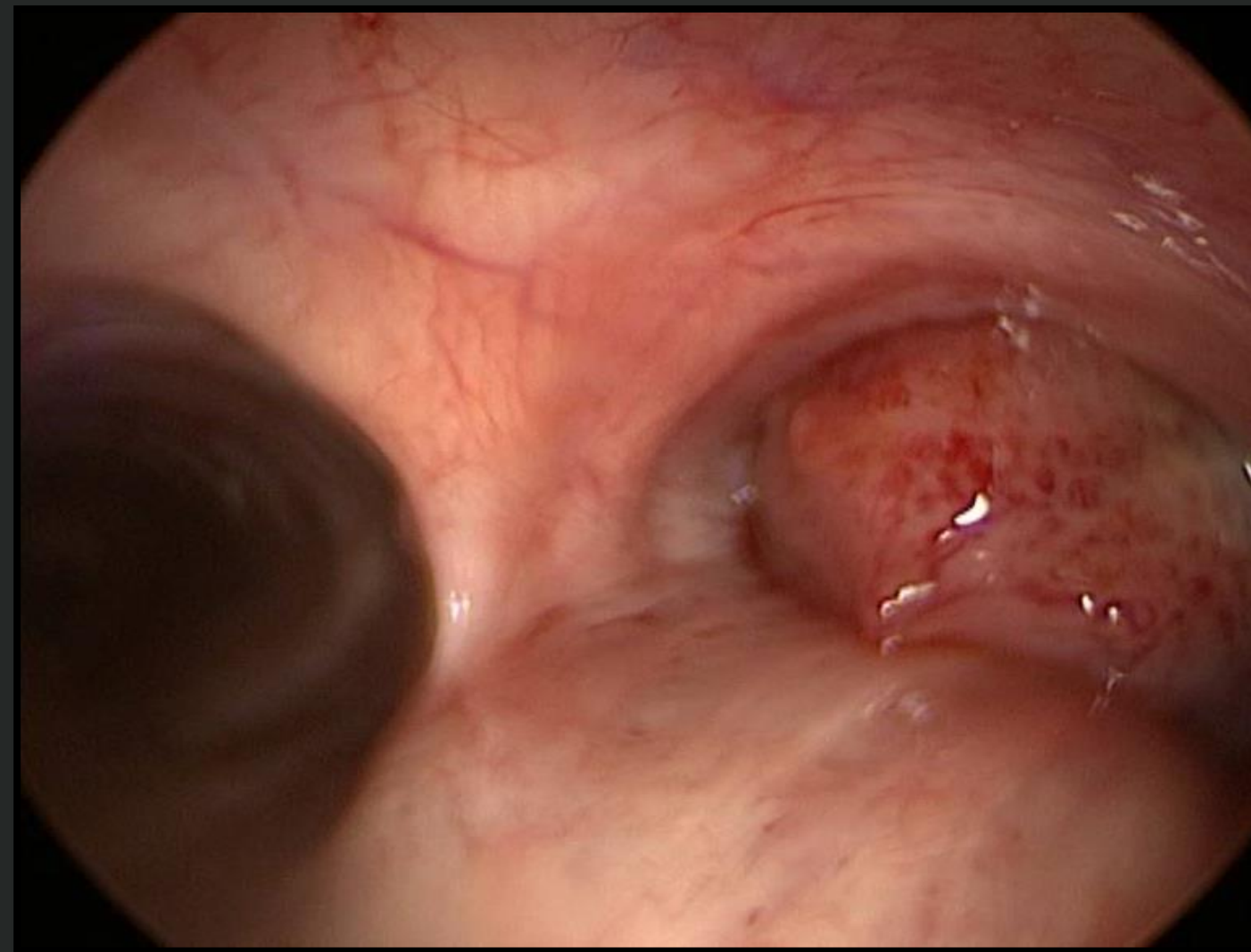
OBSTRUCCION DE LA GRAN VIA AEREA

COMPROMISO INTRINSECO

MALIGNA



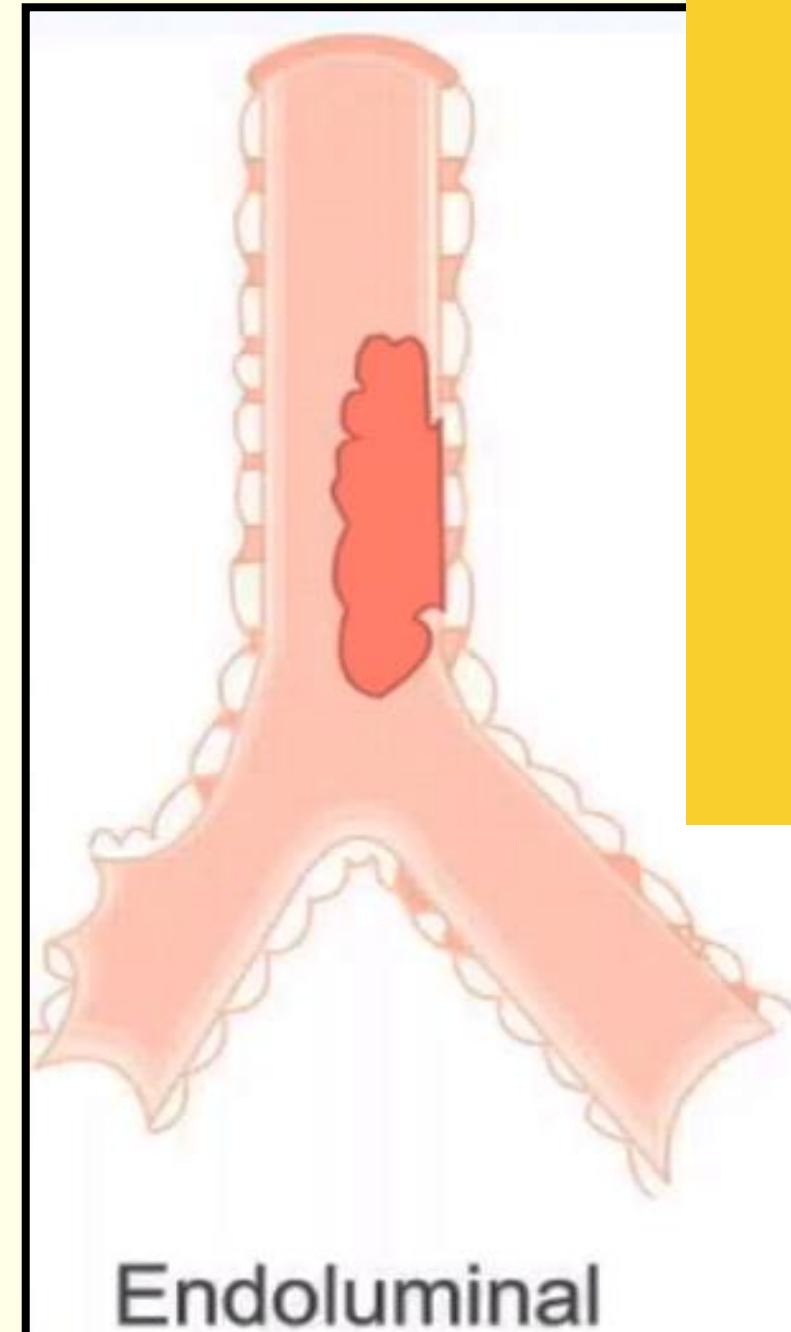
Endoluminal



RESECCION TUMORAL

TECNICA

- 1. Coagulación y desvitalización del tumor**
- 2. Maniobras mecánicas**
- 3. Coagulación de la base de implantación**



RESECCION TUMORAL

ALTERNATIVAS

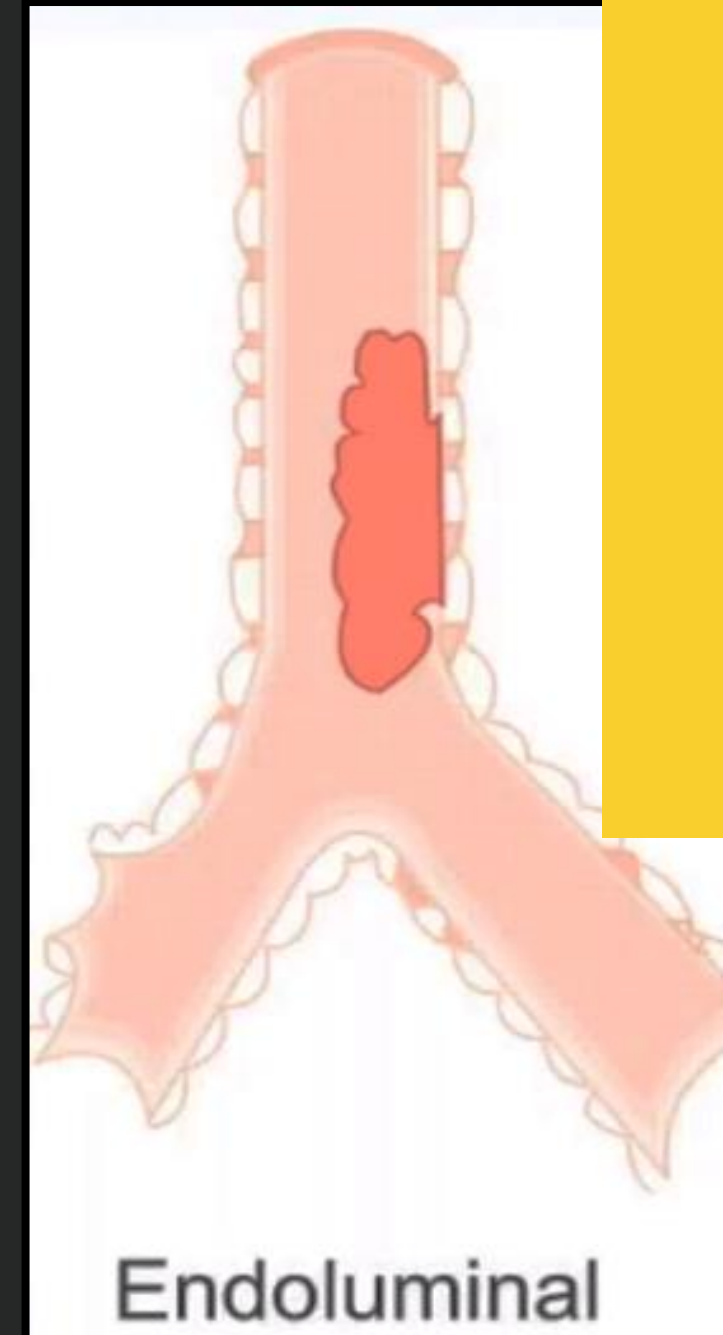
ELECTROCAUTERIO

COAGULACION
ARGON PLASMA

LASER

CRIOTERAPIA

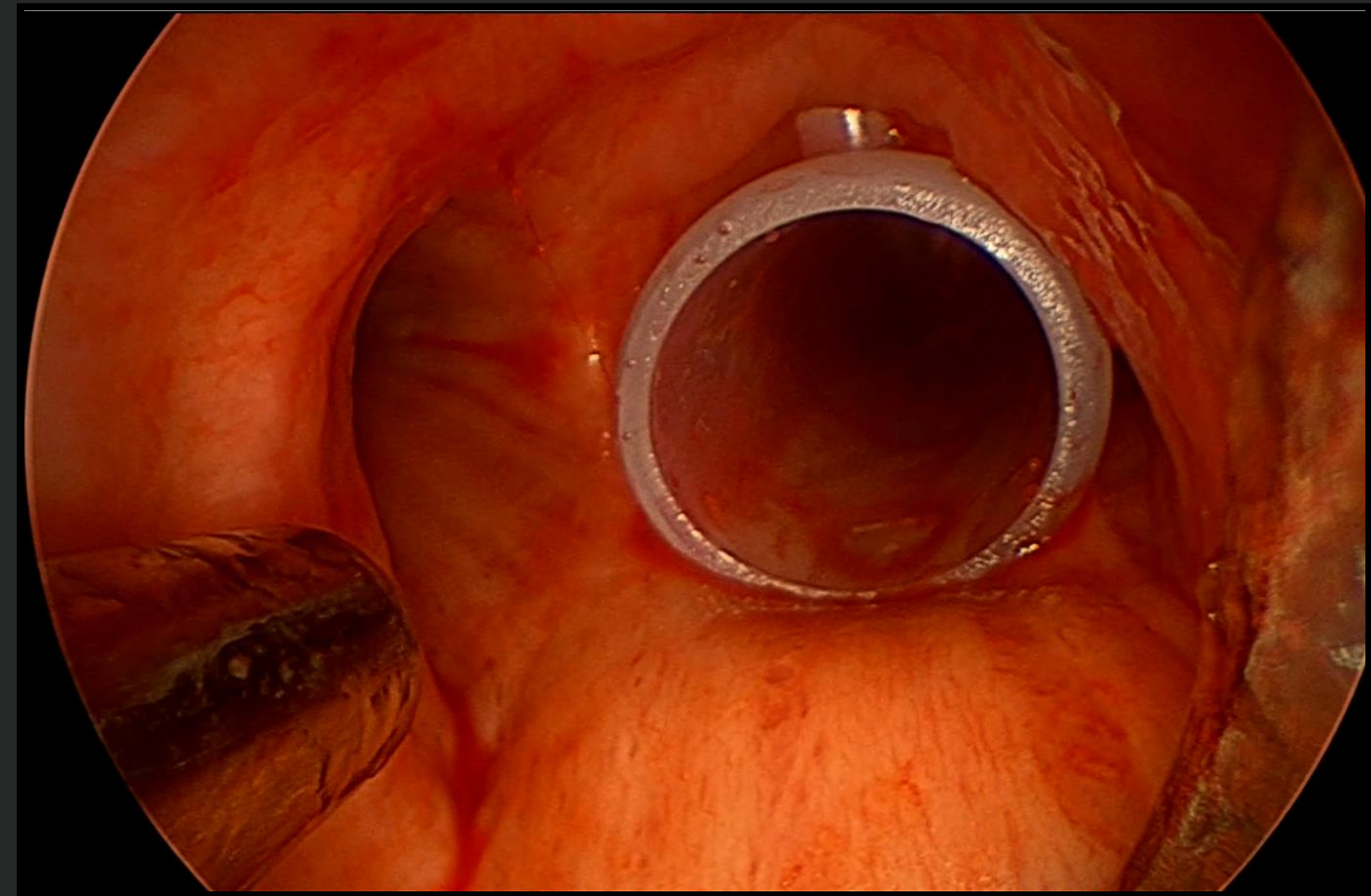
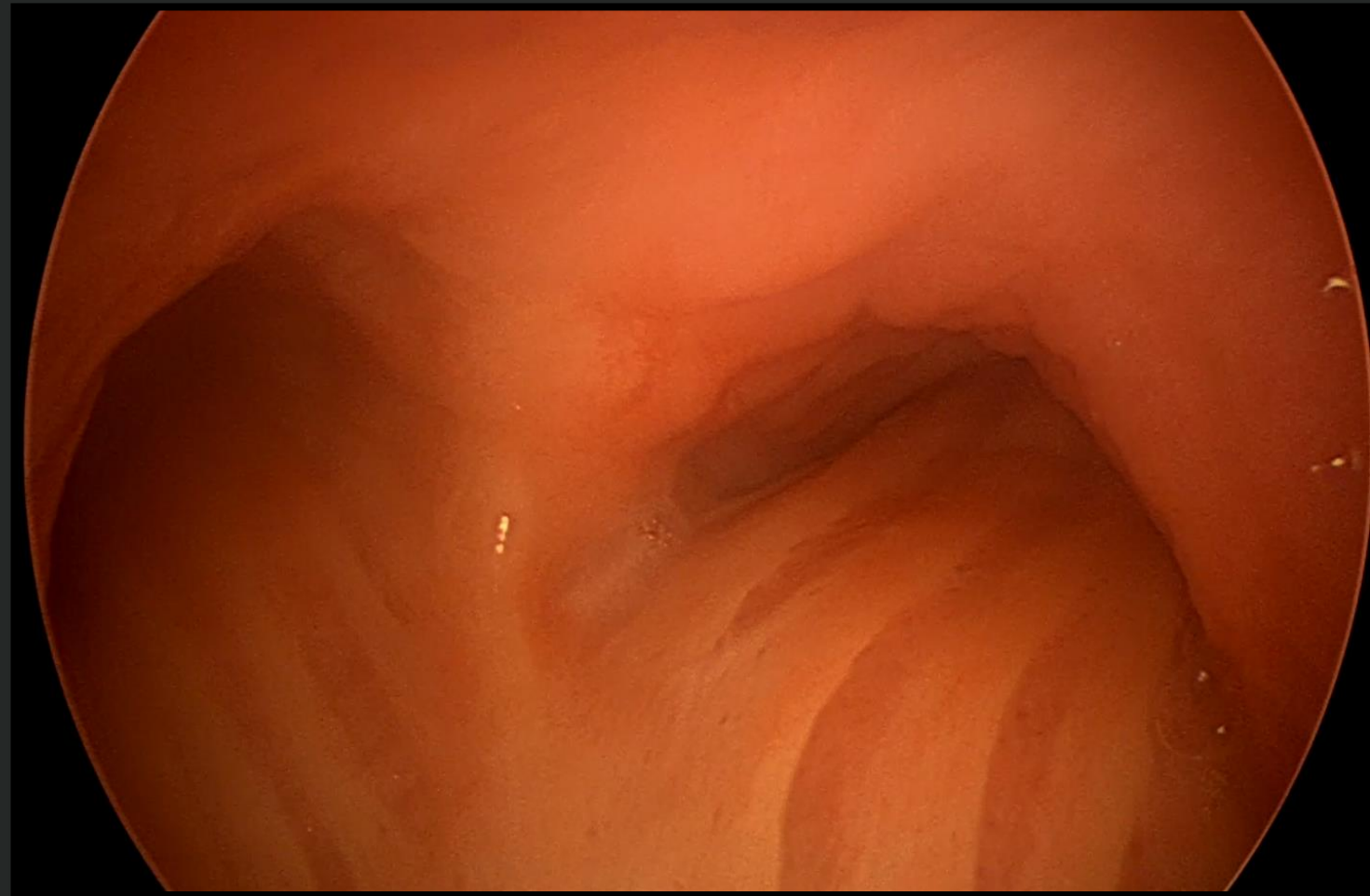
TERAPIA FOTODINAMICA



**OBSRUCCION DE
LA GRAN
VIA AEREA**

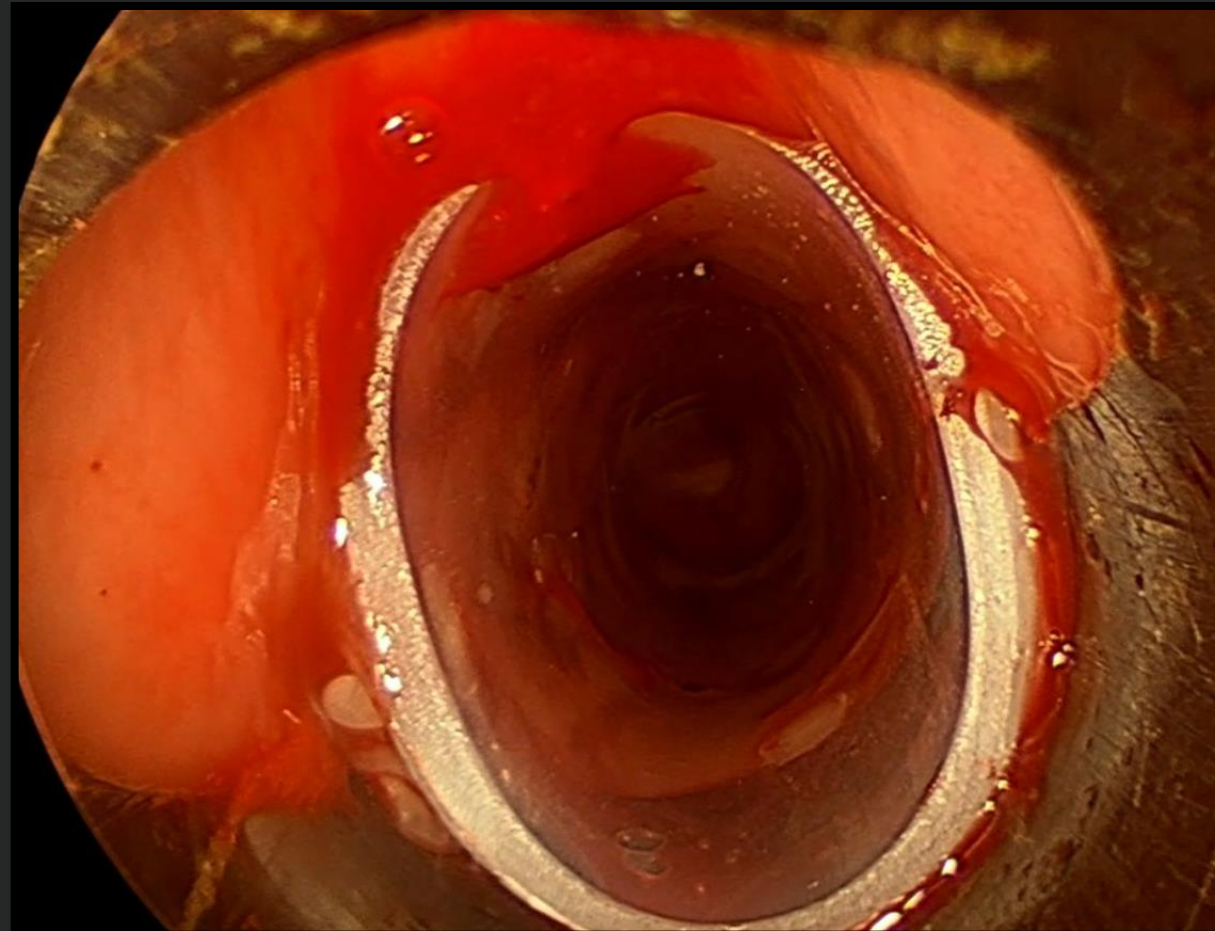
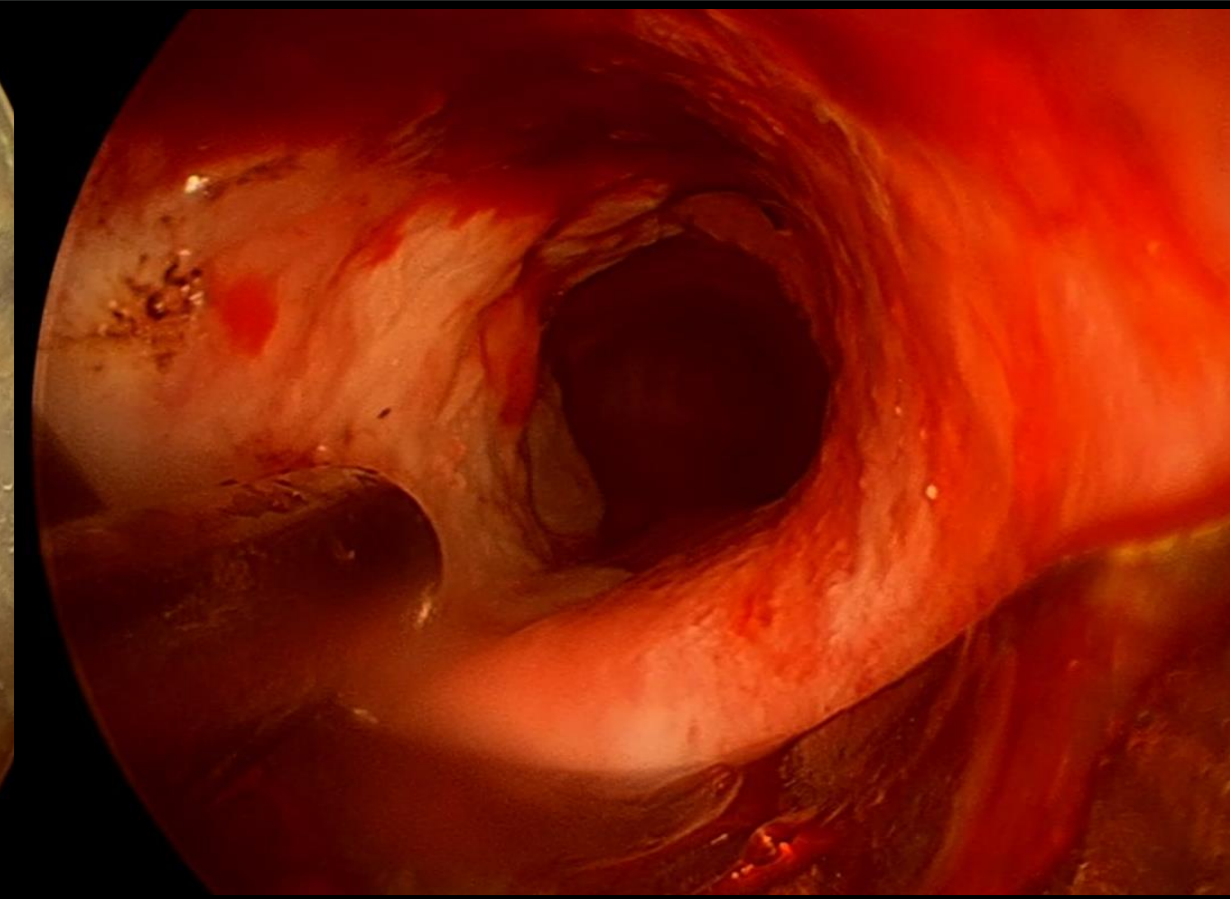
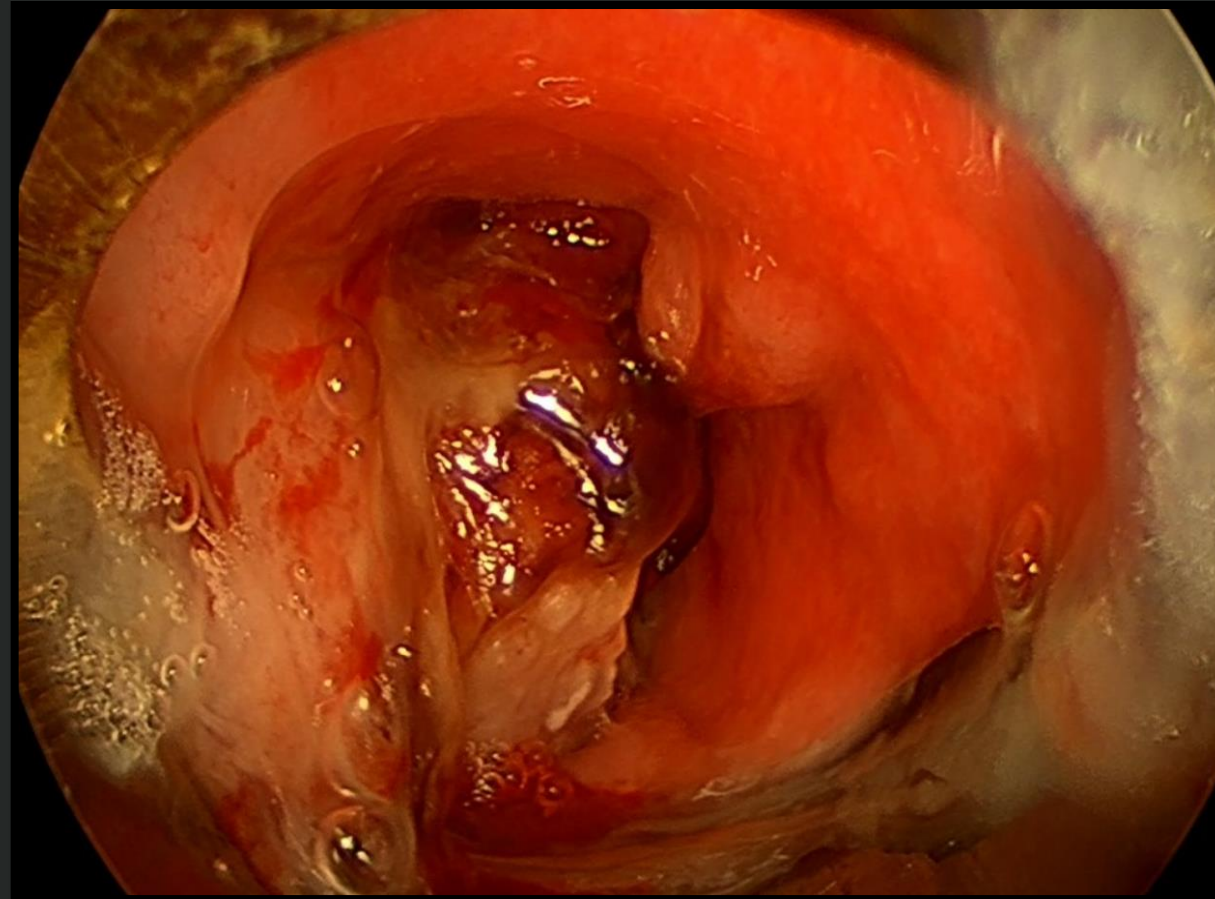
MALIGNA

COMPROMISO EXTRINSECO

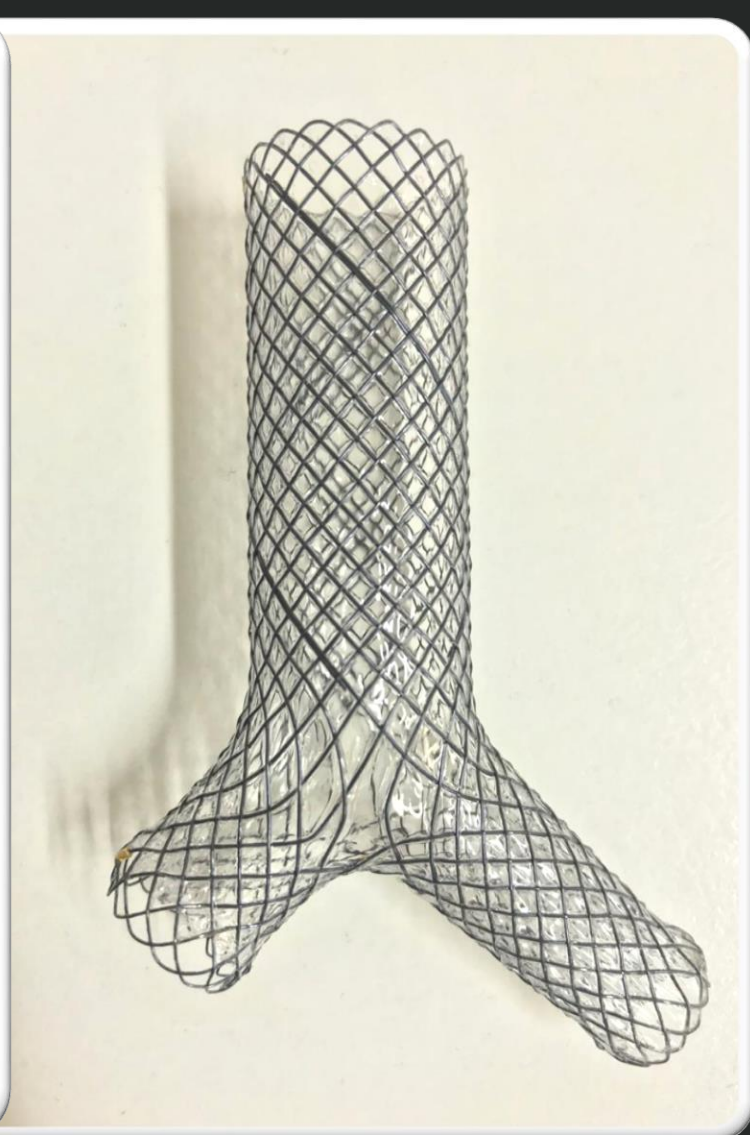


**OBSRUCCION DE
LA GRAN
VIA AEREA
MALIGNA**

COMPROMISO MIXTO



STENT DE SILICONA (B. RIGIDA)



STENT AUTOEXPANSIBLES (B. FLEXIBLE)

STENT DE SILICONA TUBO DE MONTGOMERY

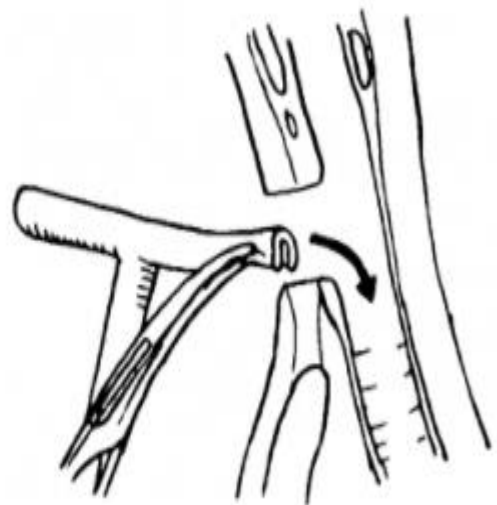
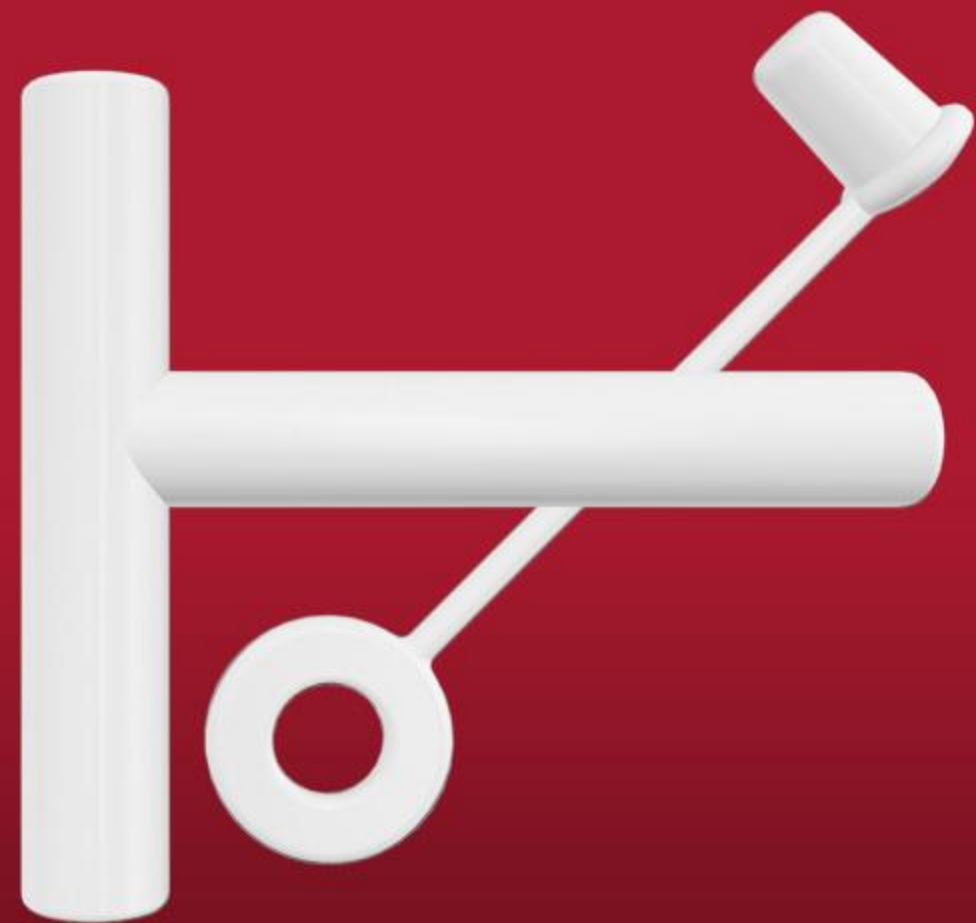
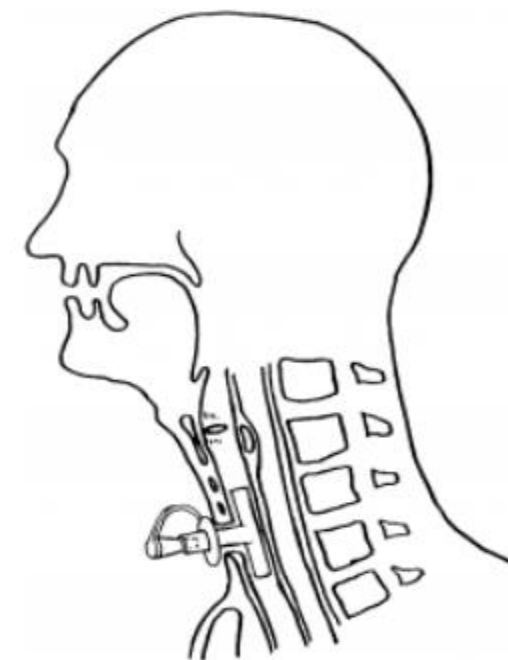
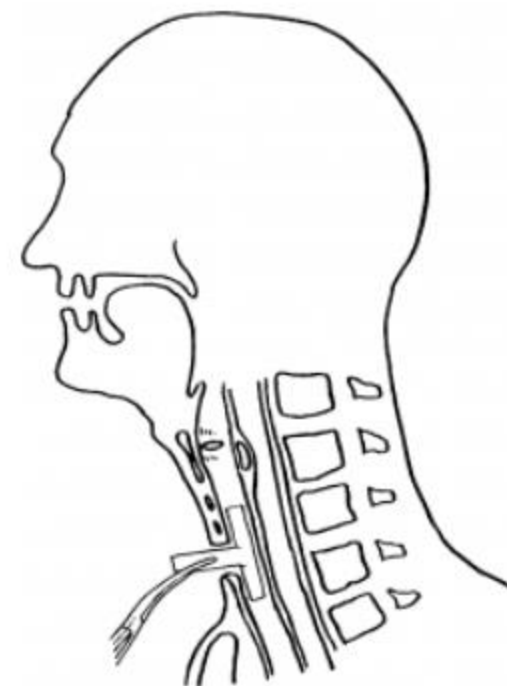
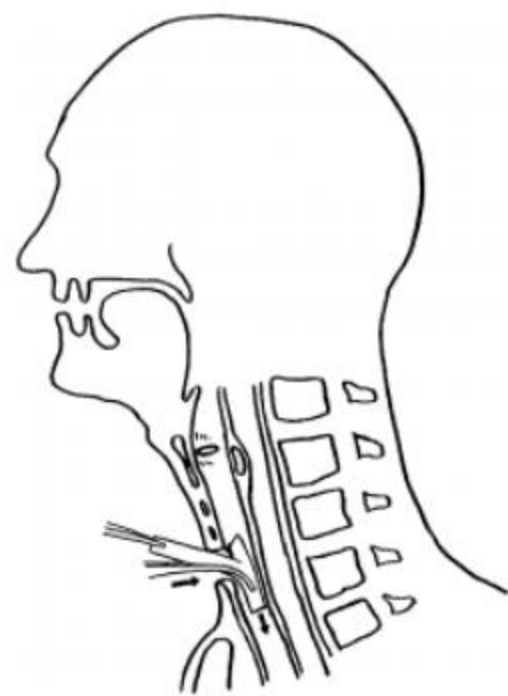


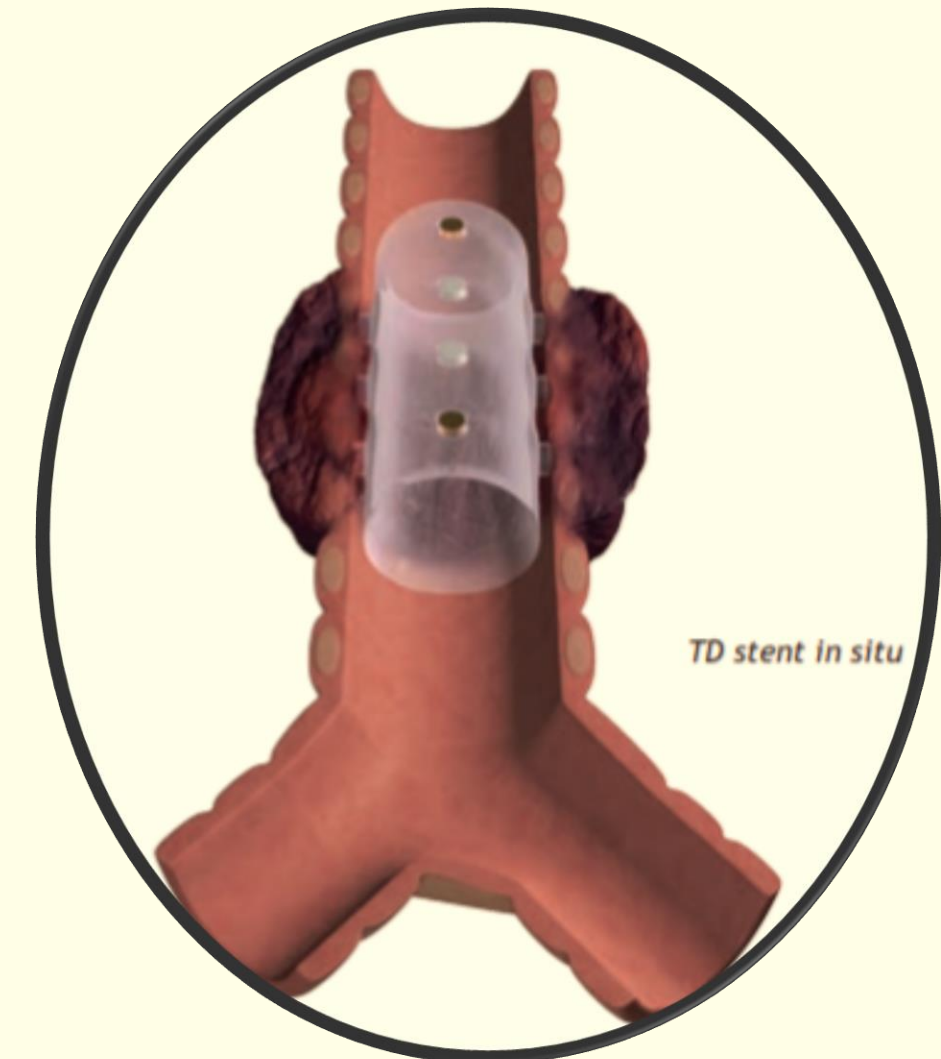
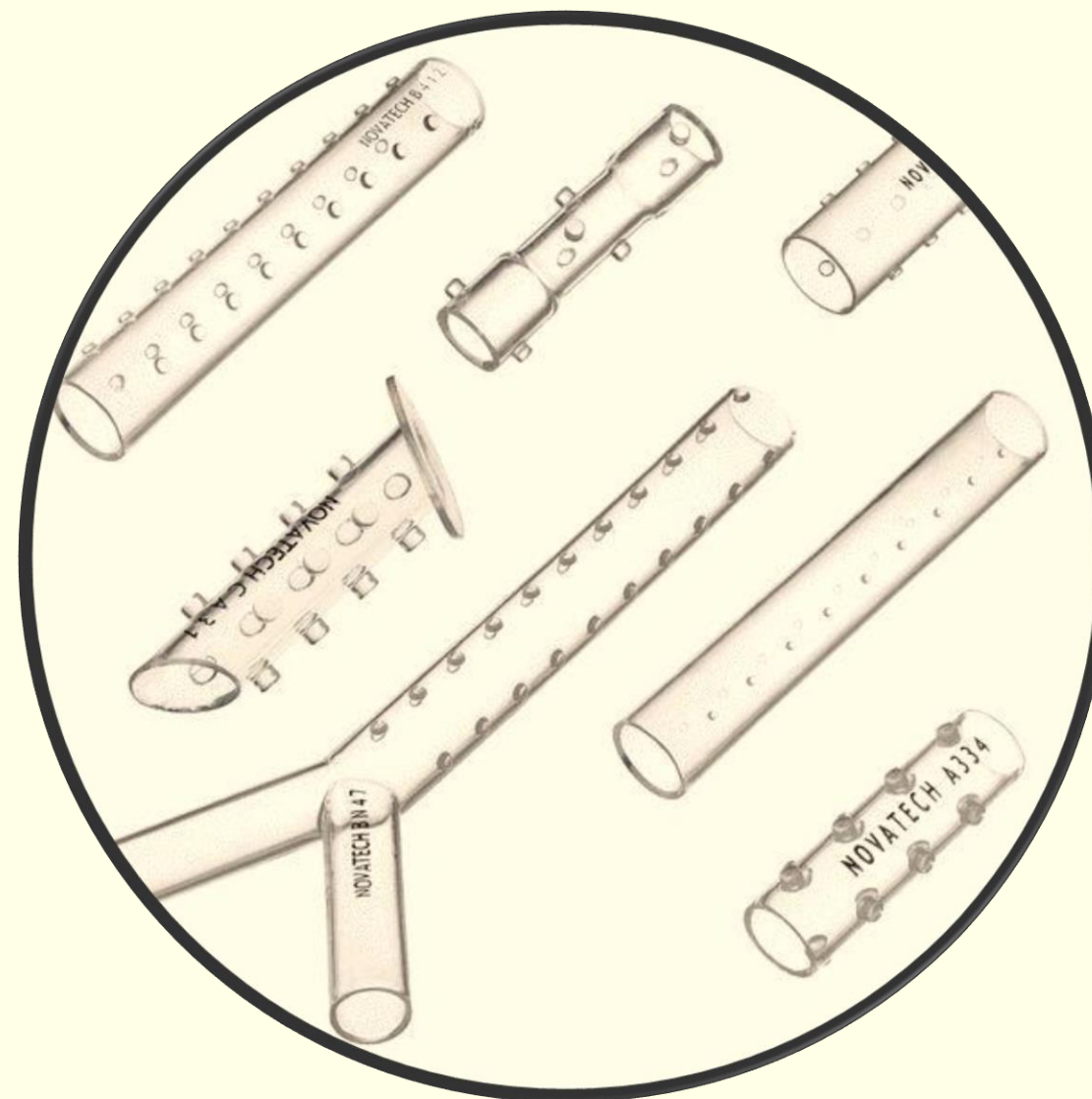
Figura 2



STENT

¿CUANDO?

- Compromiso extrínseco
- Compromiso mixto
- Recurrencia



OBSTRUCCION DE LA GRAN VIA AEREA

NO MALIGNA

POST INTUBACION

POST TRAQUEOSTOMIA

OTRAS

Traqueobroncomalacia

Tuberculosis

Sarcoidosis

Vasculitis ANCA asociadas

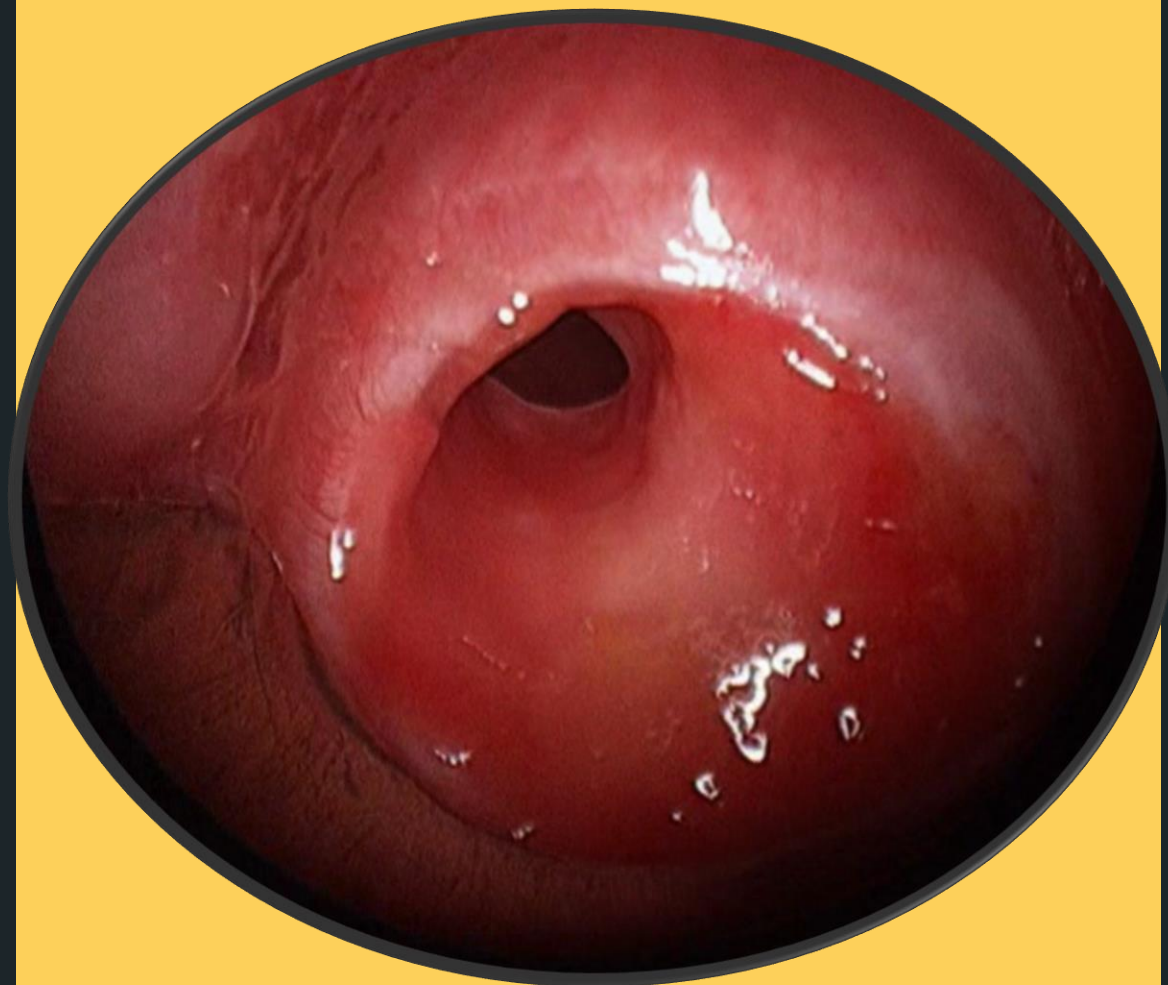
Amiloidosis

Policondritis recidivante

Estenosis post transplante

Estenosis idiopática

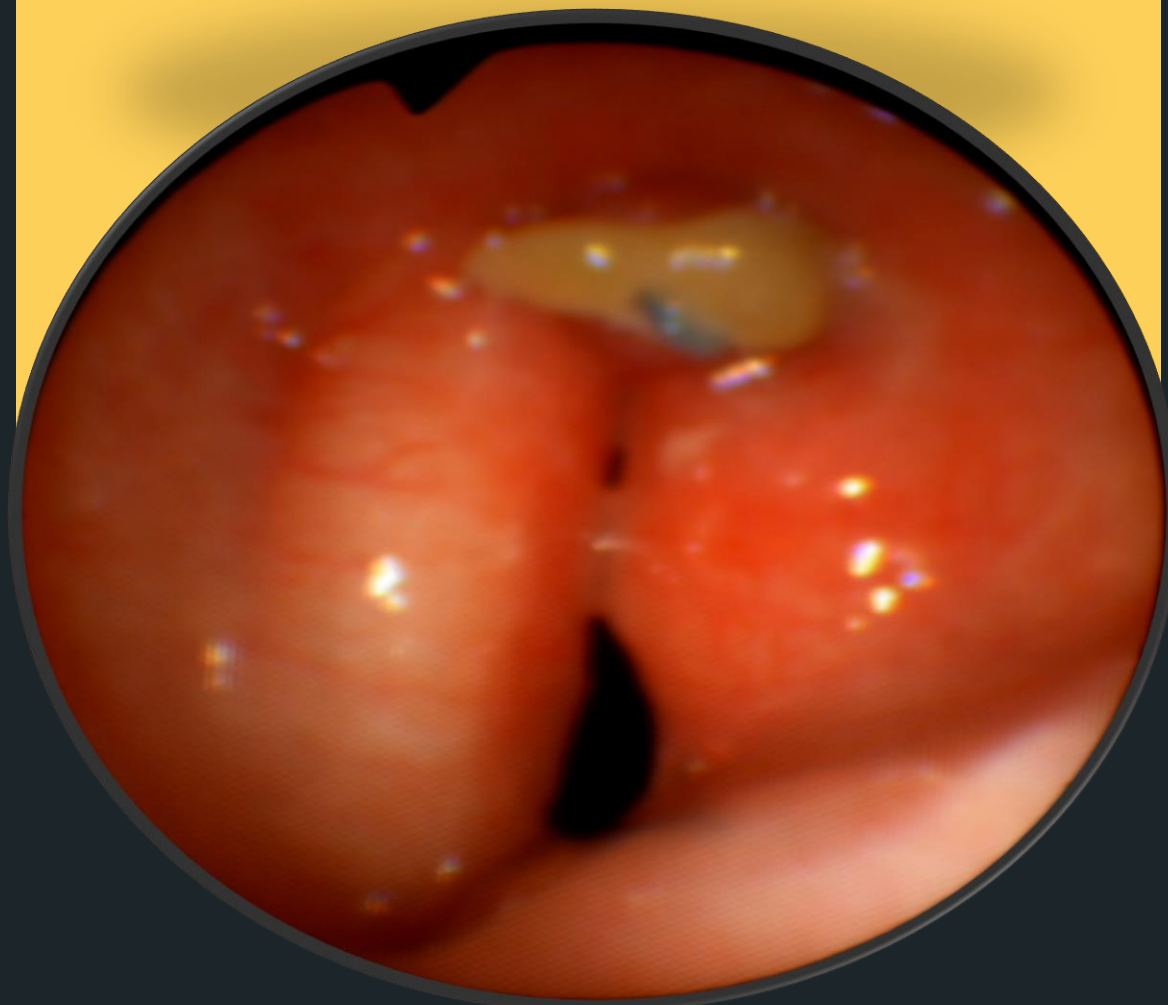




POST INTUBACION

Ocurre en el lugar de asentamiento del manguito del TET, por pérdida del flujo sanguíneo.

Resuelve a modo de banda fibrosa en 3-6 semanas.



POST TRAQUEOSTOMIA

Consecuencia de un proceso anormal de reparación tisular con formación de tejido de granulación alrededor el ostoma ó sobre el sitio de apoyo del extremo de la cánula.

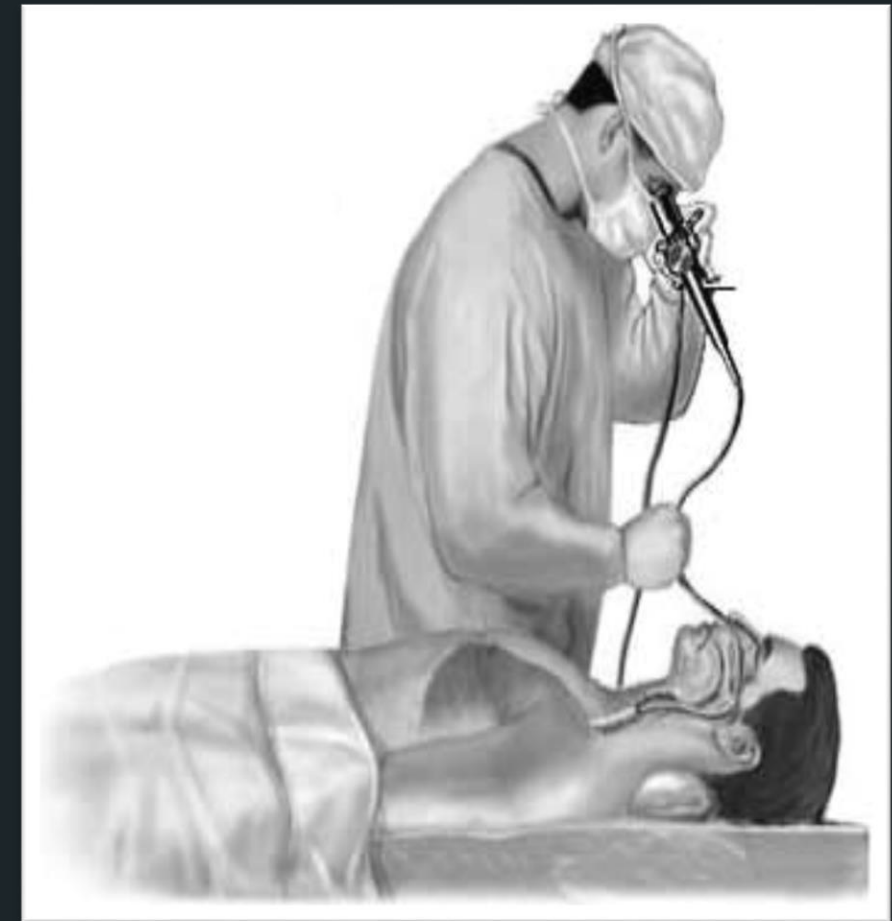
Se asocian a traqueomalacia focal.

ENFOQUE TERAPEUTICO MULIDISCIPLINARIO



QUIRURGICO

- Estenosis complejas
- Estenosis simples recurrentes



ENDOSCOPICO

- Estenosis simples
- Resolución temporal
- Pacientes no quirúrgicos

TIPO DE COMPLEJIDAD



ESTENOSIS COMPLEJA

Longitud >2 cm
Daño cartilaginoso
Tortuosa
Malacia asociada



ESTENOSIS SIMPLE

Esta diferenciación puede determinar el éxito o fracaso de la intervención endoscópica

ALTERNATIVAS BRONCOSCOPICAS

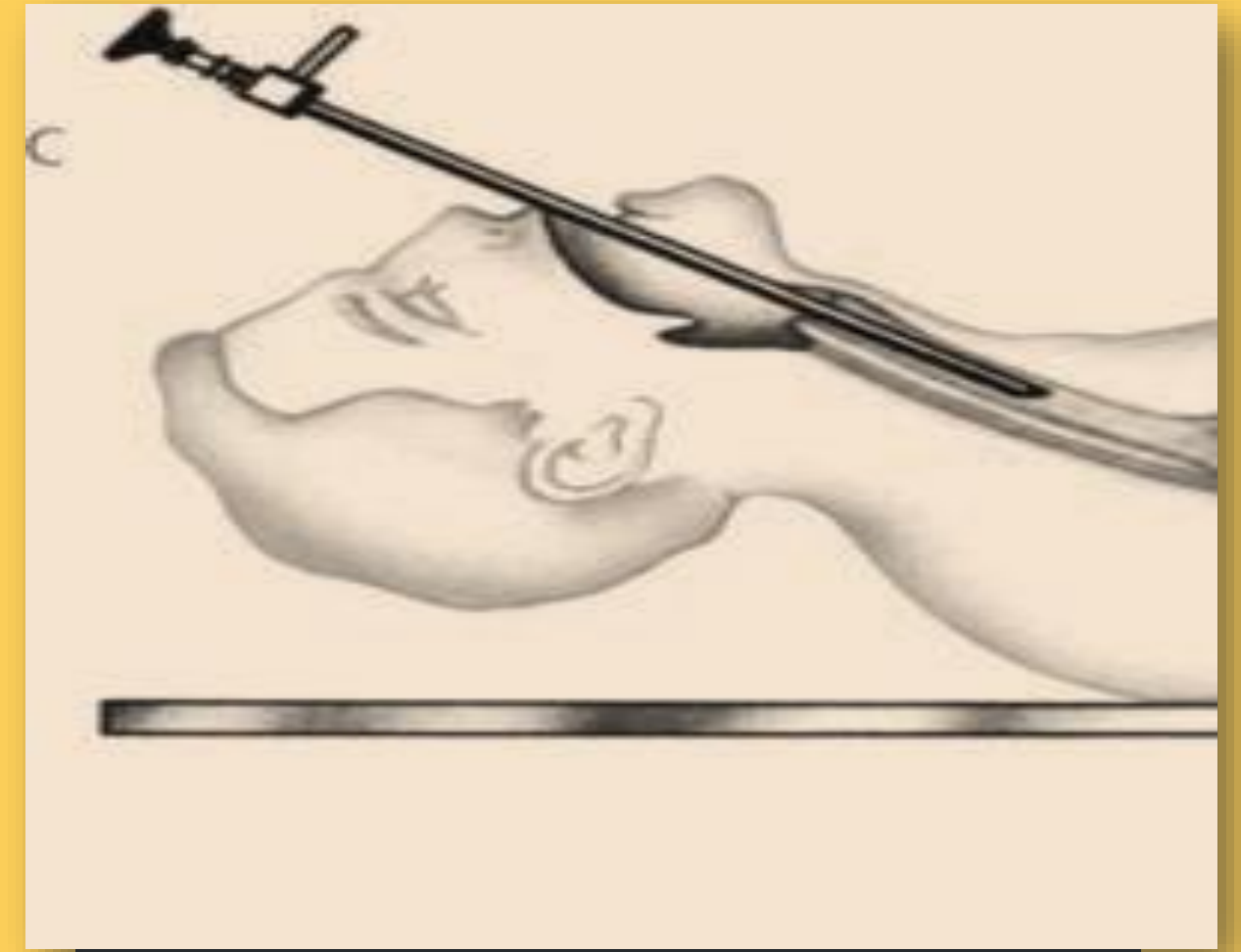


BRONCOSCOPIA FLEXIBLE

Balón de dilatación de
alta presión

Electrocauterio

Criosonda



BRONCOSCOPIA RIGIDA

Dilatación mecánica

Prótesis (stent-TM)

Electrocauterio

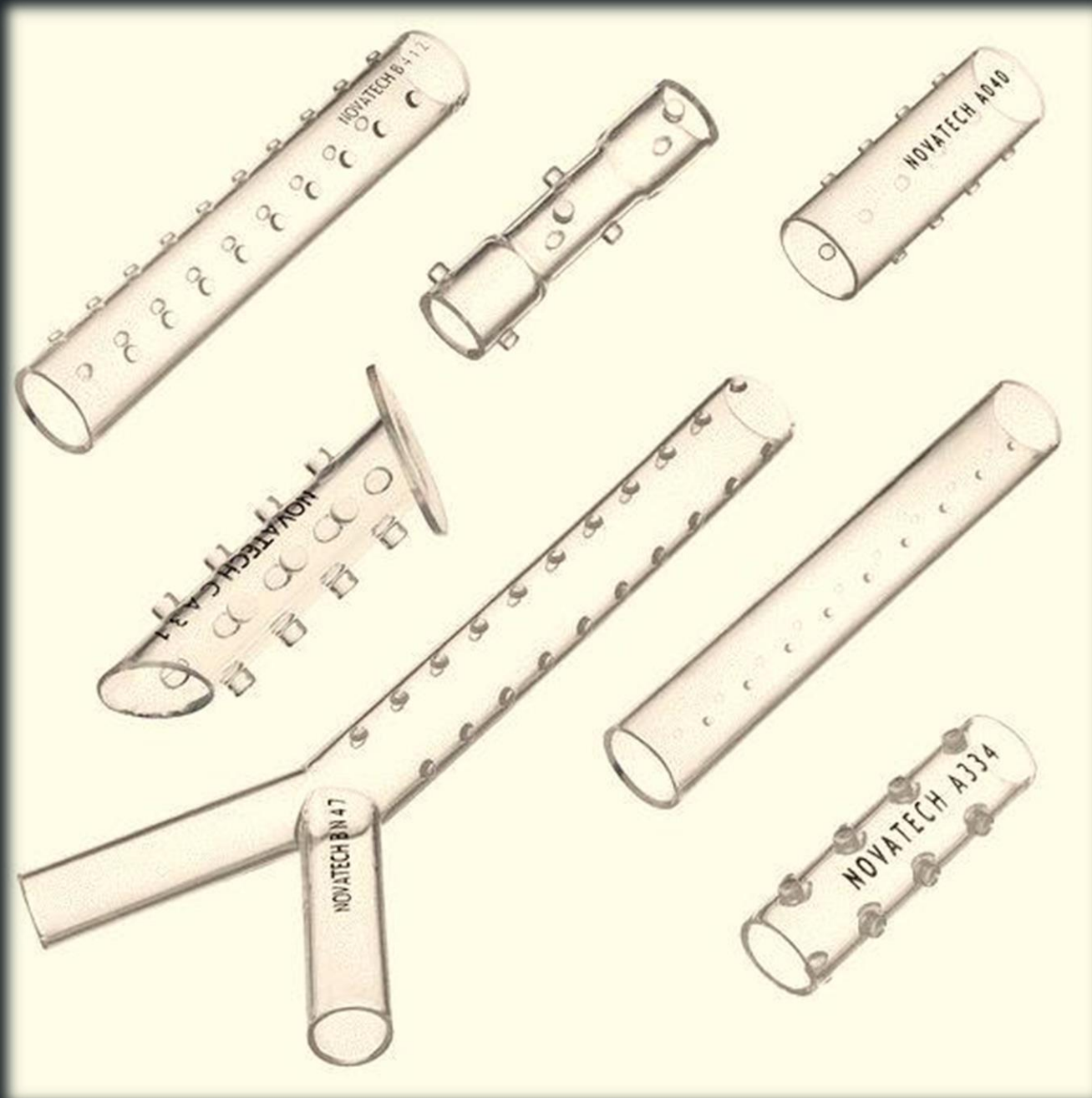
Láser

Combinación de

técnicas

¿CUANDO COLOCAR UN STENT?

- NECESIDAD DE DILATACIONES RECURRENTES
- PACIENTES NO OPERABLES



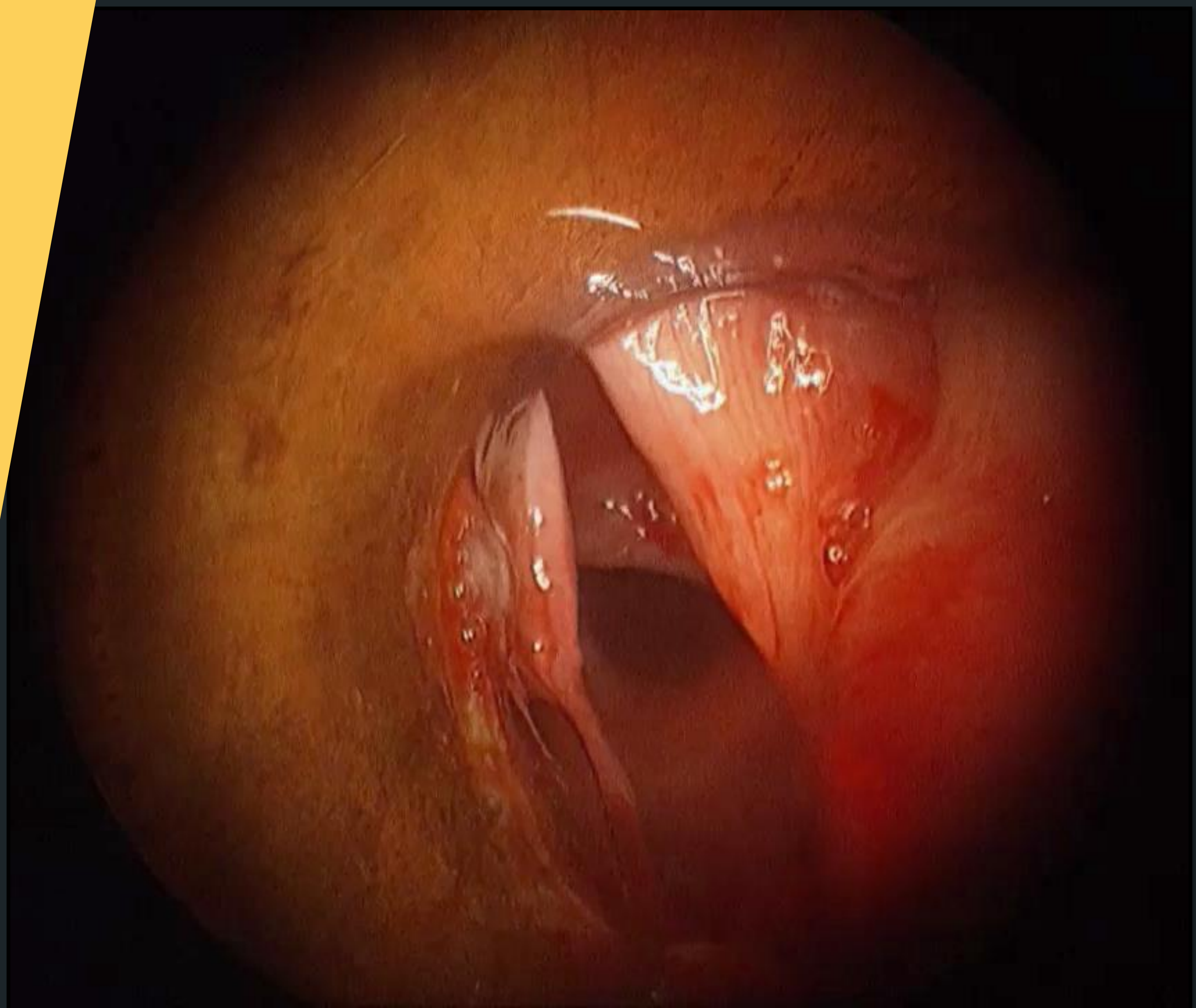
COMPLICACIONES

- Desplazamientos
- Granulomas
- Infecciones recurrentes
- Obstrucción por secreciones.

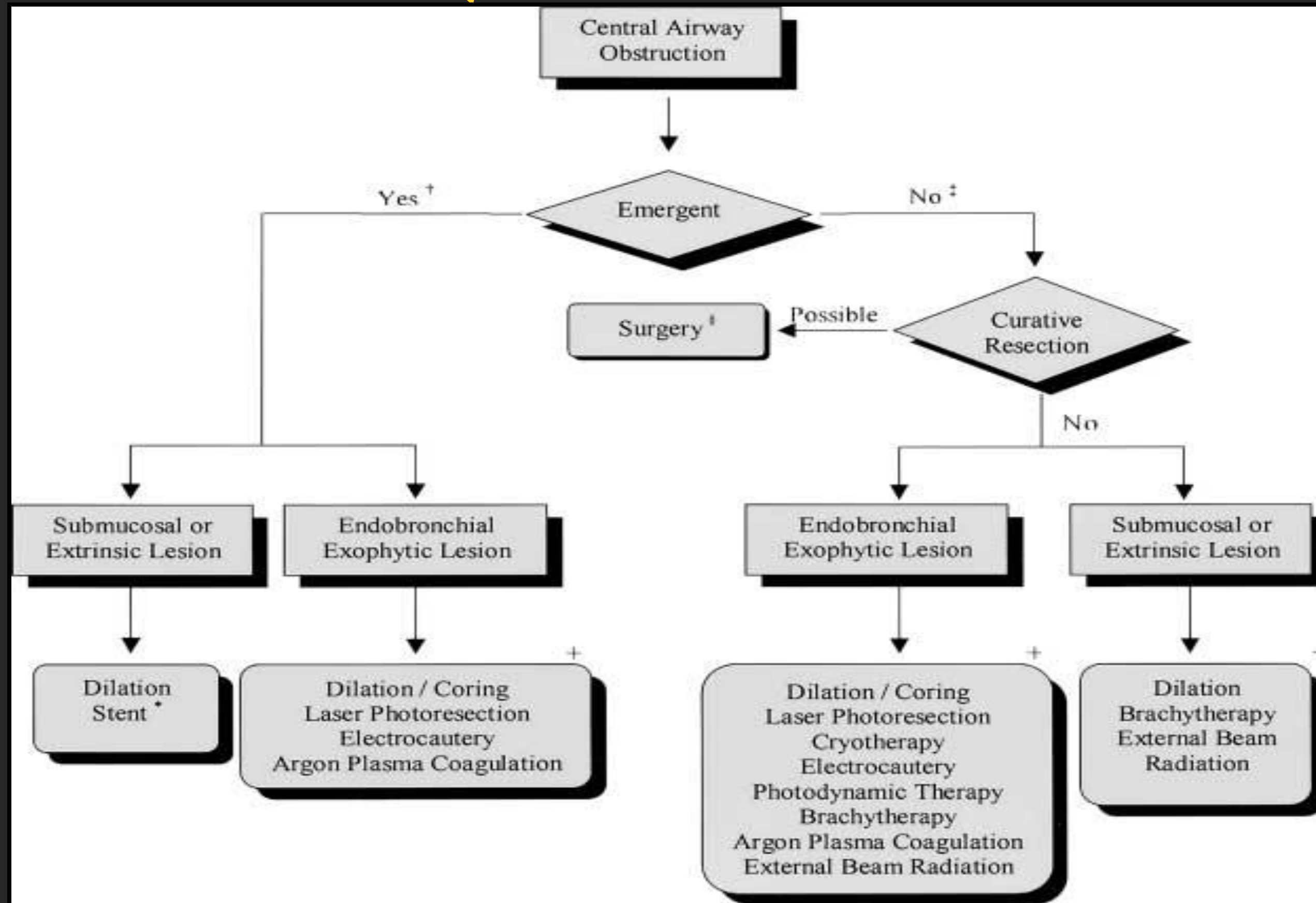
CASO CLINICO

ESTENOSIS POST
INTUBACION Y
REESTENOSIS

RESOLUCIÓN
BRONCOSCOPICA
DEFINITIVA



ENFOQUE TERAPEUTICO



BRONCOSCOPÍA EN ENFERMEDAD INTERSTICIAL DIFUSA



Las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID) constituyen afecciones con manifestaciones clínicas, radiológicas y funcionales respiratorias similares, en las que las principales alteraciones anatomopatológicas afectan las estructuras alveolointersticiales

CLASIFICACION DE LAS EPID

Neumonías intersticiales idiopáticas

Fibrosis pulmonar idiopática

Neumonía intersticial aguda

Neumonía intersticial no específica

Bronquilitis respiratoria con enfermedad pulmonar intersticial
(bronquiolitis respiratoria/EPID)

Neumonía intersticial descamativa

Neumonía organizada criptogenética

Neumonía intersticial linfocítica

De causa conocida o asociadas

Asociadas a enfermedades del colágeno

Causadas por polvos inorgánicos (neumoconiosis)

Inducidas por fármacos y radioterapia

Causadas por polvos orgánicos (alveolitis alérgicas extrínsecas)

Asociadas a enfermedades hereditarias (enfermedad
de Hermansky-Pudlak, etc.)

Primarias o asociadas a otros procesos no bien definidos

Sarcoidosis

Proteinosis alveolar

Microlitiasis alveolar

Linfangiomiomatosis

Eosinofiliyas pulmonares

Histiocitosis X (granulomatosis de células de Langerhans)

Amiloidosis

Otras EPID

ALGORITMO DIAGNOSTICO

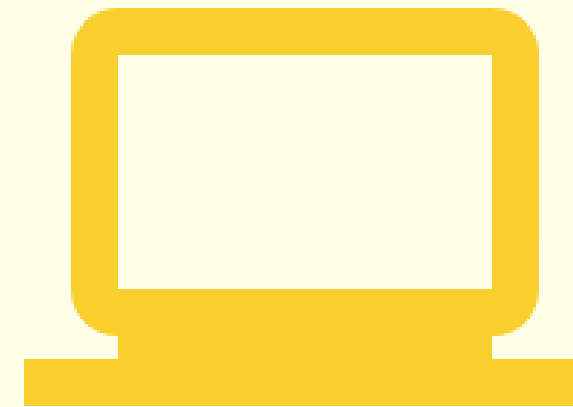
MANIFESTACIONES CLINICAS



LABORATORIO INMUNOLOGICO



IMAGENES (TACAR)



METODOS INVASIVOS

BRONCOSCOPIA

- BAL
- Biopsia transbronquial (BTB)
- Criobiopsia

BIOPSIA PULMONAR QUIRURGICA

TABLA V

Valor clínico del lavado broncoalveolar en las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID)

Enfermedades en las que posee un valor diagnóstico

Proteinosis alveolar

Material proteináceo PAS positivo y alción blue negativo; cuerpos lamelares en microscopia electrónica

Histiocitosis X

Células CD1 [+] > 5%, gránulos de Birbeck en microscopia electrónica

Eosinofilia pulmonares

Eosinofilia

Enfermedades en las que posee un valor orientativo

Sarcoidosis

Linfocitosis, cociente linfocitos T CD4+/CD8+ > 3,5

Alveolitis alérgicas extrínsecas

Linfocitosis, mastocitosis, inversión del cociente linfocitos T CD4+/CD8+

Linfocitos con fenotipo CD3 [+] / CD8 [+] / CD56 [+] / CD57 [+] / CD16 [-])

Fibrosis pulmonar idiopática

Neutrofilia con o sin eosinofilia

Asbestosis

Neutrofilia con o sin eosinofilia, cuerpos de asbesto

Neumonitis inducida por fármacos

Fórmula variable, inversión del cociente linfocitos T CD4+/CD8+

Neumonía organizada criptogénica

Linfocitosis con moderada neutrofilia/eosinofilia

Inversión del cociente linfocitos T CD4+/CD8+

Neumonía intersticial descamativa, bronquiolitis respiratoria/EPID

Macrófagos pigmentados

LAVADO BRONQUIOALVEOLAR (BAL)

- Valoración de diagnósticos diferenciales de causa infecciosa
- Recuento y análisis celular

RECOMENDACIONES ACTUALES

Pacientes con EPID de causa desconocida que clínicamente se sospecha de Fibrosis Pulmonar Idiopática (FPI)

AMERICAN THORACIC SOCIETY DOCUMENTS

Diagnosis of Idiopathic Pulmonary Fibrosis

An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline

Ganesh Raghu, Martine Remy-Jardin, Jeffrey L. Myers, Luca Richeldi, Christopher J. Ryerson, David J. Lederer, Juergen Behr, Vincent Cottin, Sonye K. Danoff, Ferran Morell, Kevin R. Flaherty, Athol Wells, Fernando J. Martinez, Arata Azuma, Thomas J. Bice, Demosthenes Bouros, Kevin K. Brown, Harold R. Collard, Abhijit Duggal, Liam Galvin, Yoshikazu Inoue, R. Gisli Jenkins, Takeshi Johkoh, Ella A. Kazerooni, Masanori Kitaichi, Shandra L. Knight, George Mansour, Andrew G. Nicholson, Sudhakar N. J. Pipavath, Ivette Buendía-Roldán, Moisés Selman, William D. Travis, Simon Walsh, and Kevin C. Wilson; on behalf of the American Thoracic Society, European Respiratory Society, Japanese Respiratory Society, and Latin American Thoracic Society

THIS OFFICIAL CLINICAL PRACTICE GUIDELINE OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY (ATS), EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY (ERS), JAPANESE RESPIRATORY SOCIETY (JRS), AND LATIN AMERICAN THORACIC SOCIETY (ALAT) WAS APPROVED BY THE ATS, JRS, AND ALAT MAY 2018, AND THE ERS JUNE 2018

• PATRON TIPICO UIP



- PROBABLE UIP
- INDETERMINADO UIP
- DIAGNOSTICO ALTERNATIVO

Muestras de Parénquima pulmonar

RECOMENDACIONES ACTUALES

Muestra de parénquima pulmonar

AMERICAN THORACIC SOCIETY
DOCUMENTS

Diagnosis of Idiopathic Pulmonary Fibrosis

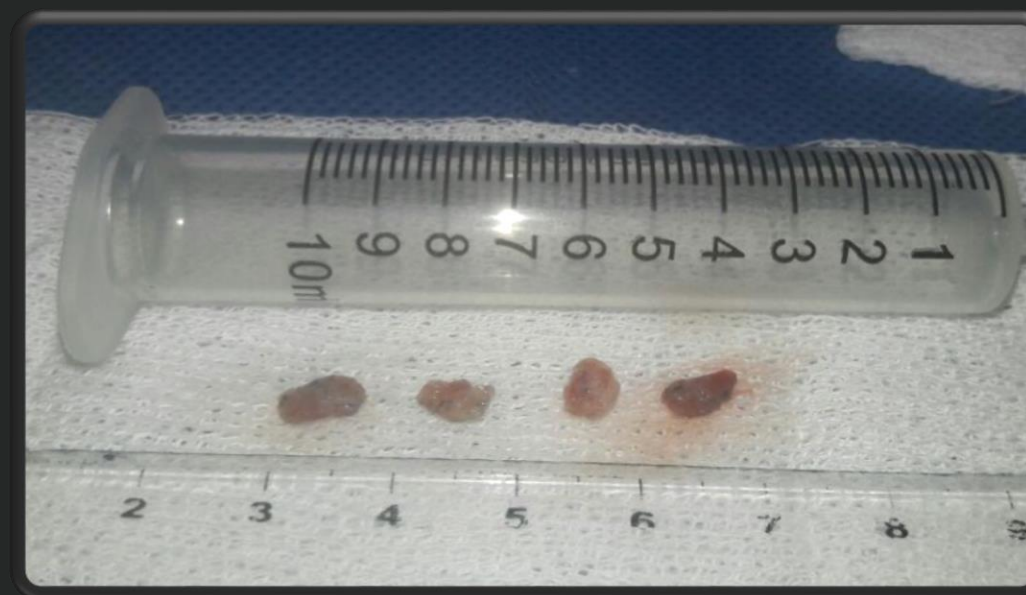
An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline

Ganesh Raghu, Martine Remy-Jardin, Jeffrey L. Myers, Luca Richeldi, Christopher J. Ryerson, David J. Lederer, Juergen Behr, Vincent Cottin, Sonye K. Danoff, Ferran Morell, Kevin R. Flaherty, Athol Wells, Fernando J. Martinez, Arata Azuma, Thomas J. Bice, Demosthenes Bouros, Kevin K. Brown, Harold R. Collard, Abhijit Duggal, Liam Galvin, Yoshikazu Inoue, R. Gisli Jenkins, Takeshi Johkoh, Ella A. Kazerooni, Masanori Kitaichi, Shandra L. Knight, George Mansour, Andrew G. Nicholson, Sudhakar N. J. Pipavath, Ivette Buendía-Roldán, Moisés Selman,

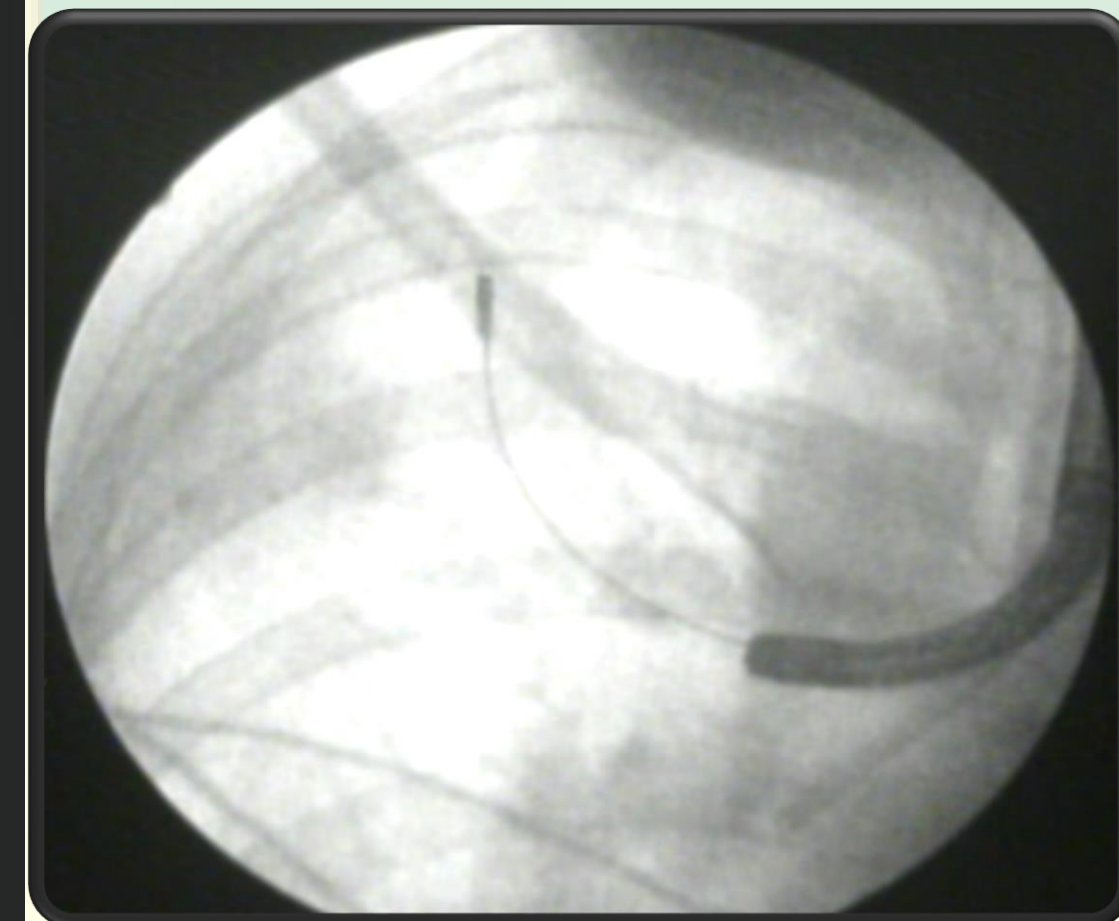
	BIOPSIA QUIRÚRGICA	BTB CON FÓRCEPS	CRIOBIOPSIA
REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA	Recomiendan realizarla	No hay recomendación a favor ni en contra	No hay recomendación a favor ni en contra
RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO			
EPID INCLASIFICABLES			
MORTALIDAD	3,5	0	0,2
EXACERBACIONES	6,5	RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO	FALTA DE ESTANDARIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO
NEUMOTÓRAX	100		
FAP	5,9		

BIOPSIA CON CRIOSONDA

- ✓ El efecto de congelación de la criosonda se basa en el principio de *Joule-Thomson*, que indica que la descompresión a alta velocidad de un gas genera un descenso de temperatura a $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ✓ Las estructuras que contienen agua se adhieren al extremo congelado de la criosonda.



CRIOSONDAS VS. PINZAS CONVENCIONALES



BRONCOSCOPIA EN INFECCIONES RESPIRATORIAS

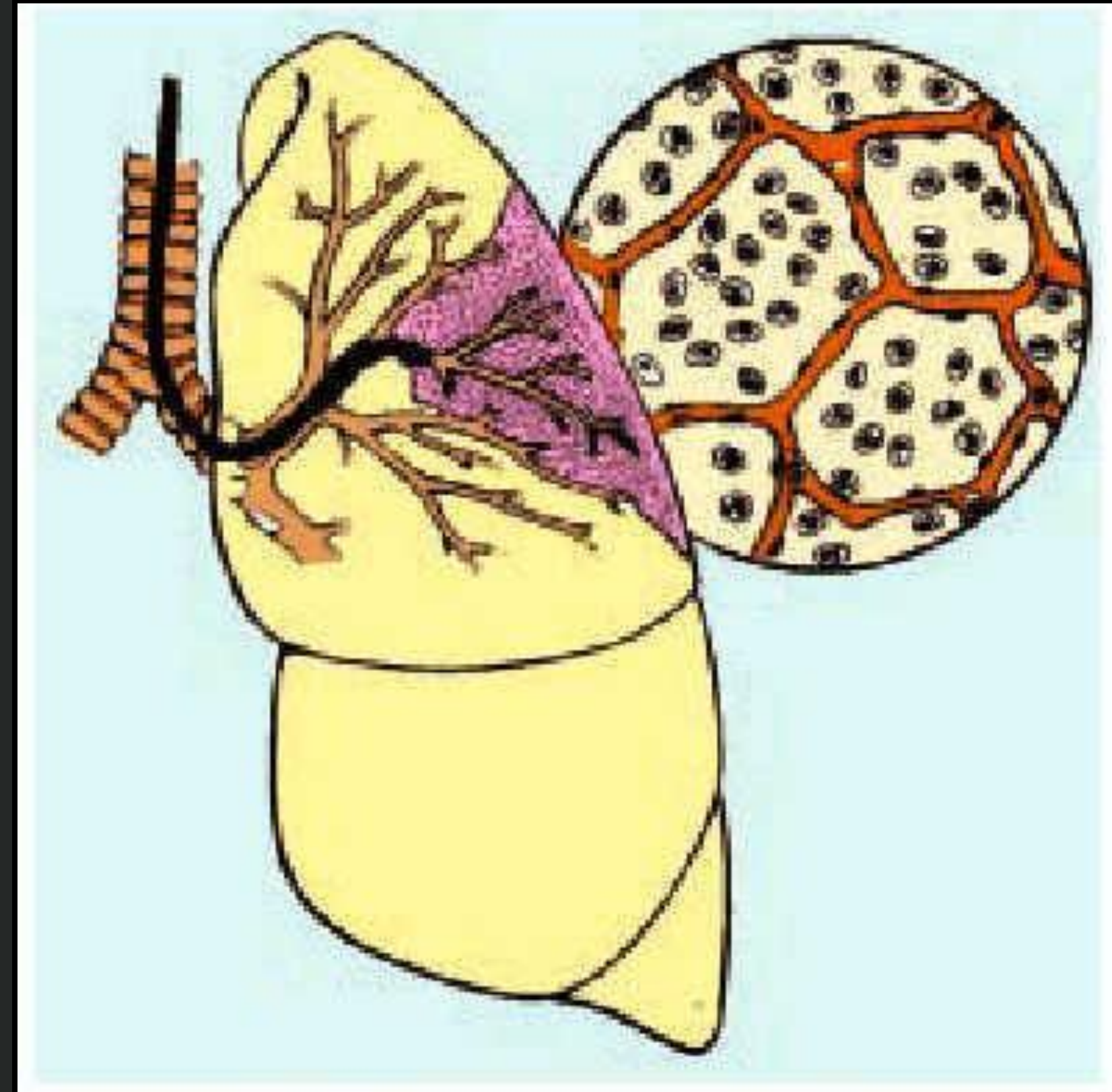
La mayoría de las neumonías de la comunidad del huésped inmunocompetente, el tratamiento empírico es el indicado; sin embargo existen diversas situaciones que requieren un diagnóstico preciso:

- Neumonía severa de la comunidad
- Neumonía nosocomial
- Neumonía asociada al respirador
- Neumonía de lenta resolución
- Neumonía refractaria

BRONCOSCOPIA EN INFECCIONES RESPIRATORIAS

LAVADO BRONQUIOALVEOLAR (BAL)

-
- Muestra mas utilizada
 - Volumen instilado de 100-150 ml en alicuotas de 20 ml
 - Procesamiento inmediato
 - No tiene contraindicaciones específicas



BRONCOSCOPIA EN INFECCIONES RESPIRATORIAS INMUNOSUPRIMIDOS

- Aporte diagnóstico de la BTB (60-90%) en infecciones micóticas o por mycobacterias.
- Necesario ampliar la búsqueda de gérmenes oportunistas.

CONTRAINDICACIONES DE UNA BRONCOSCOPÍA

ABSOLUTAS

- **Falta de consentimiento**
- **Falta de personal entrenado o equipamiento adecuado**
- **Hipoxemia refractaria**

RELATIVAS

- **Alteraciones cardiocirculatorias que generen inestabilidad**
- **Coagulopatías**
- **Aumento de presión intracraneal**

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Dr Lucchelli Juan Manuel
Medico Neumonólogo y Broncoscopista
juanmlucchelli@gmail.com

