

# Endobronkiell terapi

Stefan Barath

231123

## 16 Endobronkiell behandling

16.1 Endobronkiell tumörväxt

16.2 Utifrån kommande kompression

16.3 Kombination av endobronkiell växt och kompression

16.4 Hemoptys

16.5 Fistlar

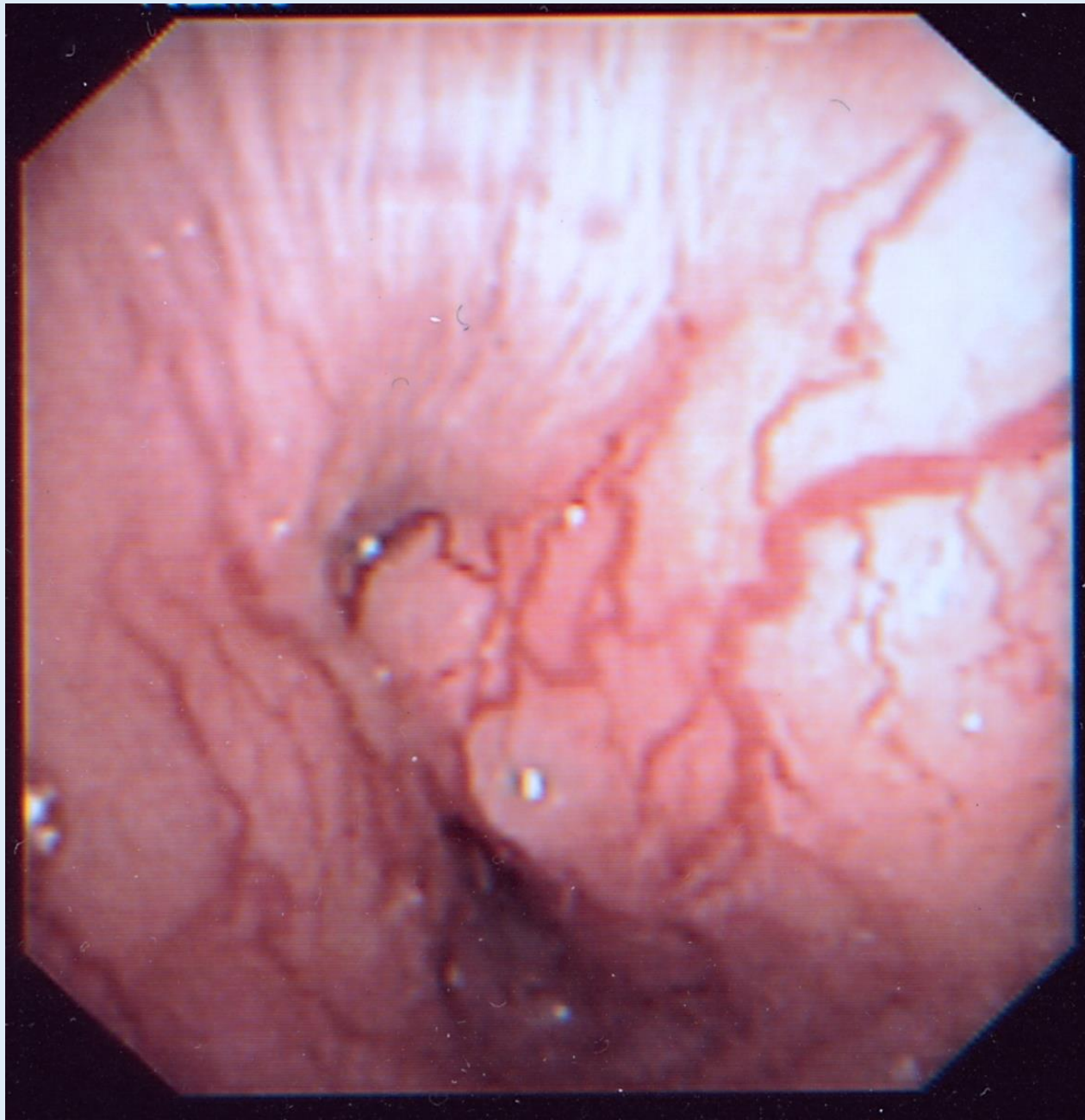
16.6 Brachyterapi

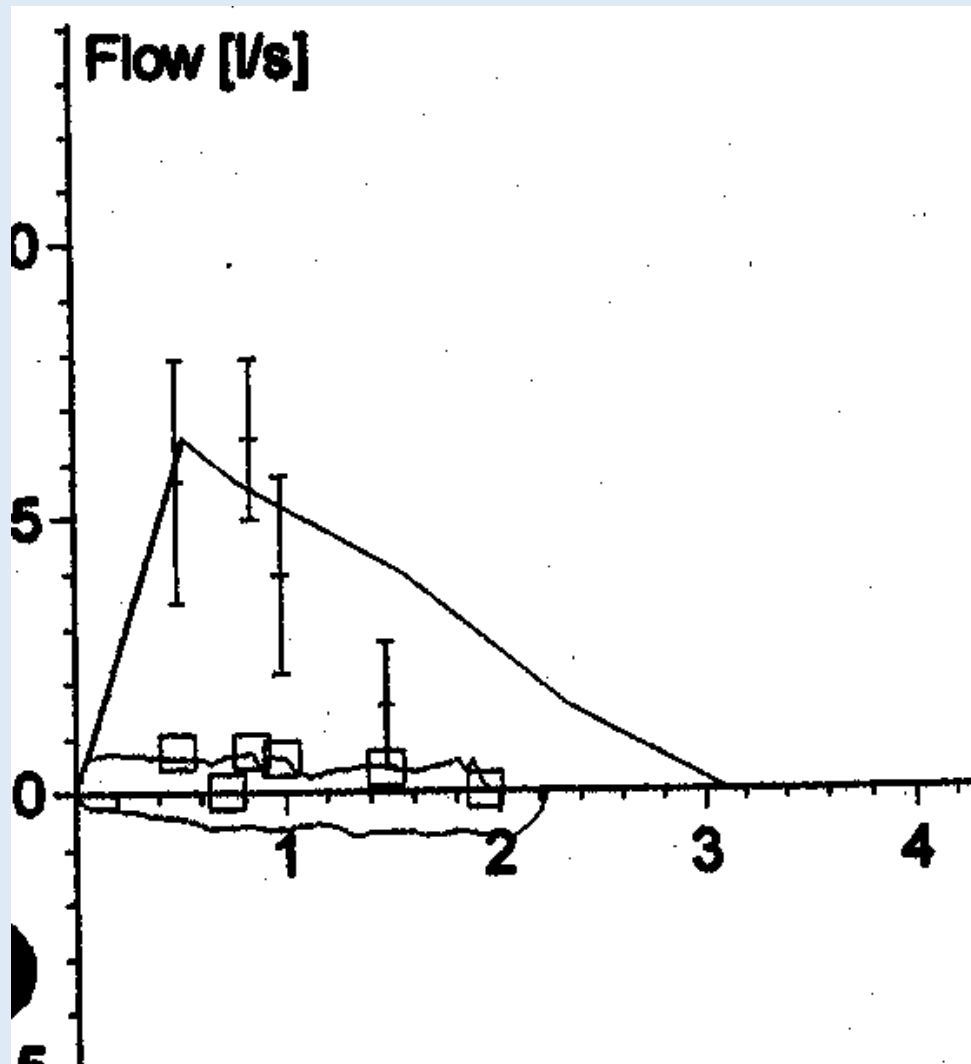
16.7 Endobronkiell behandling av perifera lung noduli

Visa allt  Visa endast rekommendationer ⓘ

## Endobronkiell behandling

Upp emot 30 % av alla patienter med lungcancer får symptomgivande obstruktion av centrala luftvägar (256). Detta kan leda till progredierande dyspné med kvävningssymtom, och risk för återkommande stagnationspneumonier. Recidiverande hemoptyser är ett annat problem. Symtomgivande stenoser av de centrala luftvägarna minskar den förväntade överlevnaden i sjukdomen. Kan stenosen åtgärdas finns data som talar för att dödligheten blir densamma som för övriga lungcancerpatienter i samma stadium (257). Obstruktion av luftvägarna kan ske på grund av andra tumörsjukdomar än lungcancer. Nedanstående gäller oavsett primär tumörtyp. Benigna obstruktioner beskrivs inte här. Isolerade stenoser/ocklusion av lobbbronk eller mindre är oftast inte meningsfulla att





- FVC 1,93 l (62,5%)
- FEV1 0,72 l (27,2%)
- PEF 43 l/min (11,1%)

# Sjukdomstillstånd i centrala luftvägar

- Övre luftvägssjukdom feltolkas ofta som nedre (stridor, pip och väs)
- Slätröntgen av torax är opålitlig när det gäller centrala tumörer
- CT thorax (tomosyntes) bronkoskopi
- Flöde-volymskurvor är inte heller pålitliga
- Tidig diagnos viktigt
- Endobronkiell terapi kan ge ökad livskvalite

Patient-ID:  
Patientname:

Kon:

03/05/2017  
14:23:22

CVP:94  
D.F:94  
■■■■/■■■■(93/94)  
Eh:A1 Cm:1



# Central luftvägsobstruktion-klinik

- Obsruktivitet
- Recividerande infektionerStridor
- Pip (expiratoriskt och inspiratoriskt)
- Symtom kommer *sent*: ansträngningsdyspné först när trakeallumen är <8mm – vilodyspné <5mm
- Respiratorik insuff
- Spirometrin påverkas också sent

bbv

Kön:

Ålder:

Namn:

Födelsedag:

26/04/2017

06:22:53

CVP:2

Gr:N

Et:A5





# Orsaker

## Akut

### Främmande kropp

---

Ödem

Allergi

Brandrök

### Infektion

Tonsillit, epiglotit

Retrofaryngeala abcesser

Krupp

Svamplaryngit

# Orsaker

- Malignitet
  - Bronkialcancer
  - Lungmetastaser (ca. coli, njur-ca., malignt melanom, ca. uteri, ca. cervix, sarkom, etc.)
  - Intratorakala tumörer (ca. esofagus, ca. thyreoidea, lymfom)

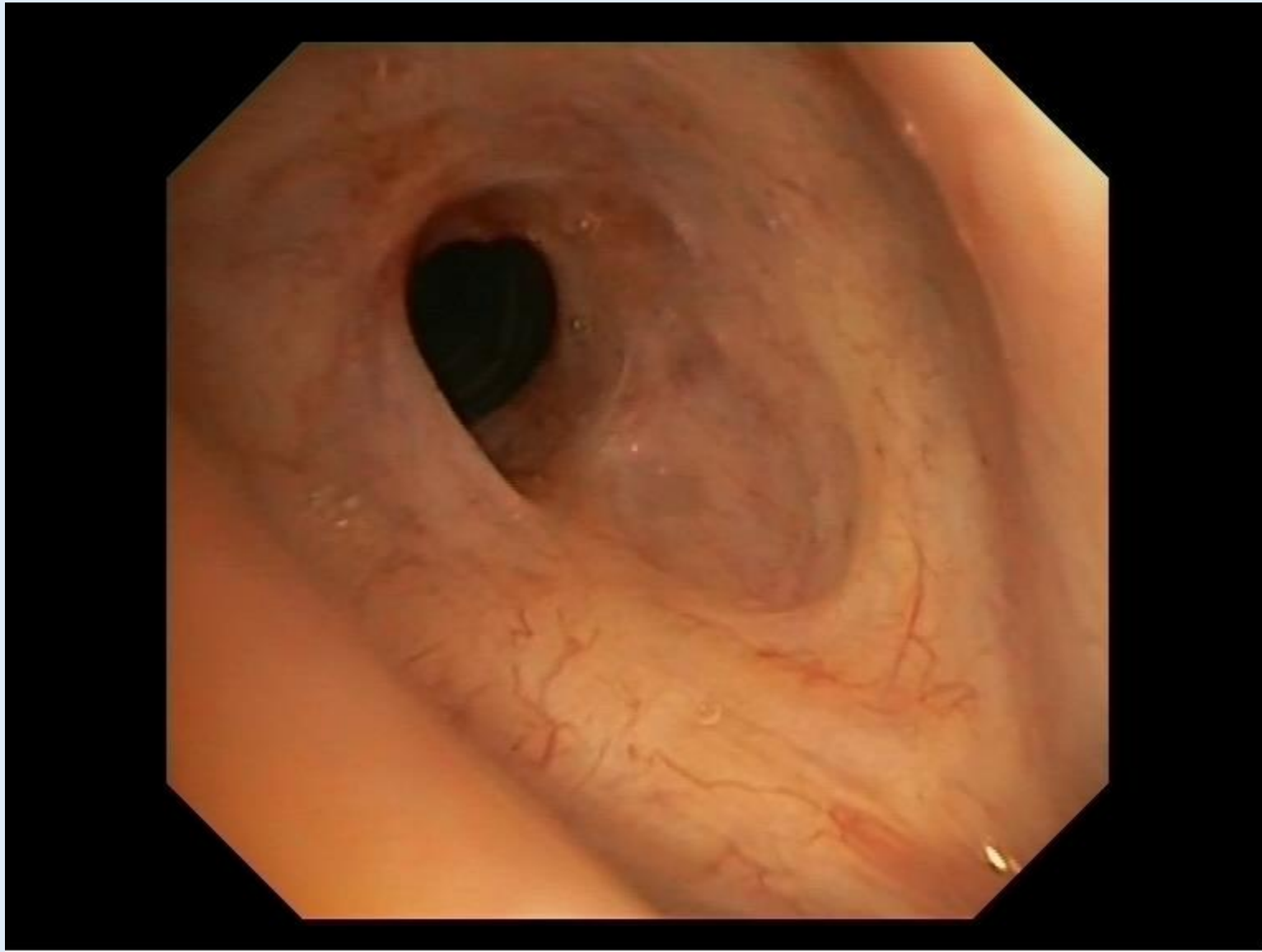
# Sarkoidos?



# Orsaker

- Beningna tumörer
- Stämbandsförlamning
- Relapsing polychondrit
- Granulomatoser
  - Granulomatös polyangiit (Wegeners granulomatos)
  - Sarkoidos
- Amyloidos
- Trakeobronkopatia osteochondroplastika
- Medfödda anomalier (bronkodysplasi)
- Infektioner
  - Tbc
  - Svamp (aspergillus)
  - HPV

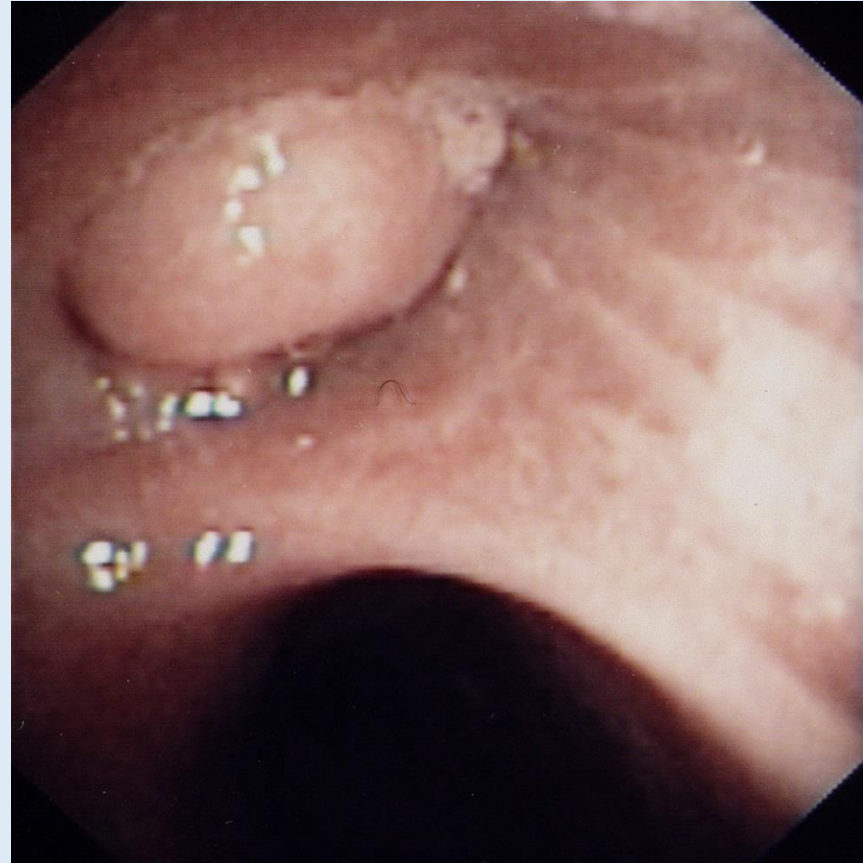
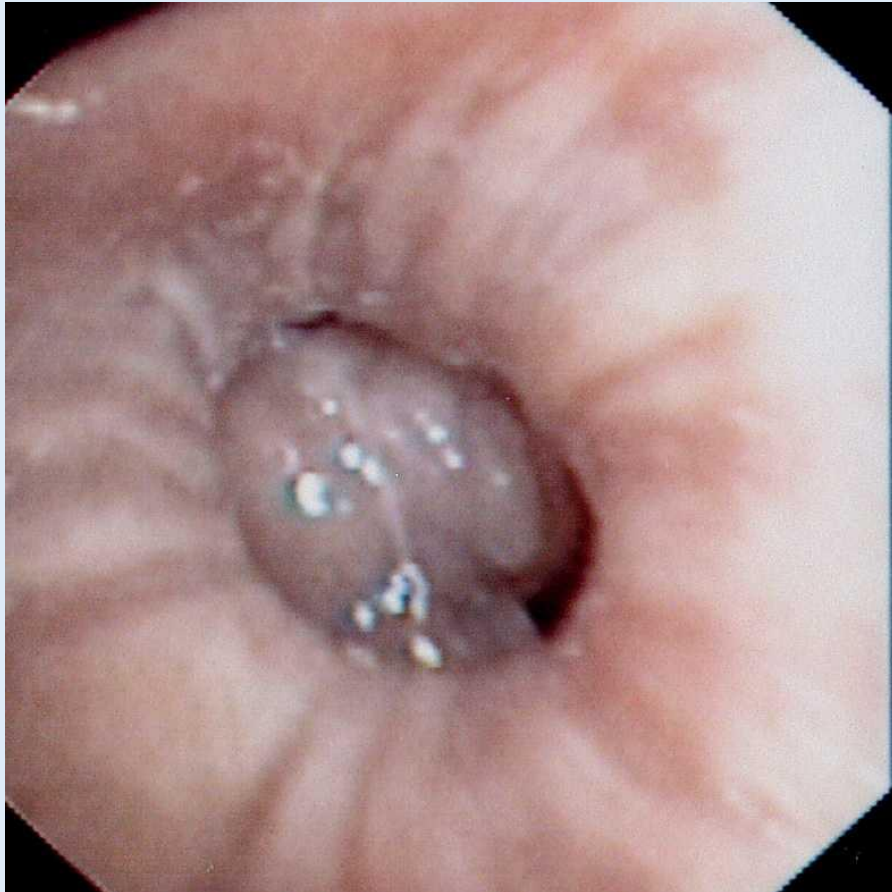
# Subglottisk stenosis (WG)



# HPV



# Hamartom

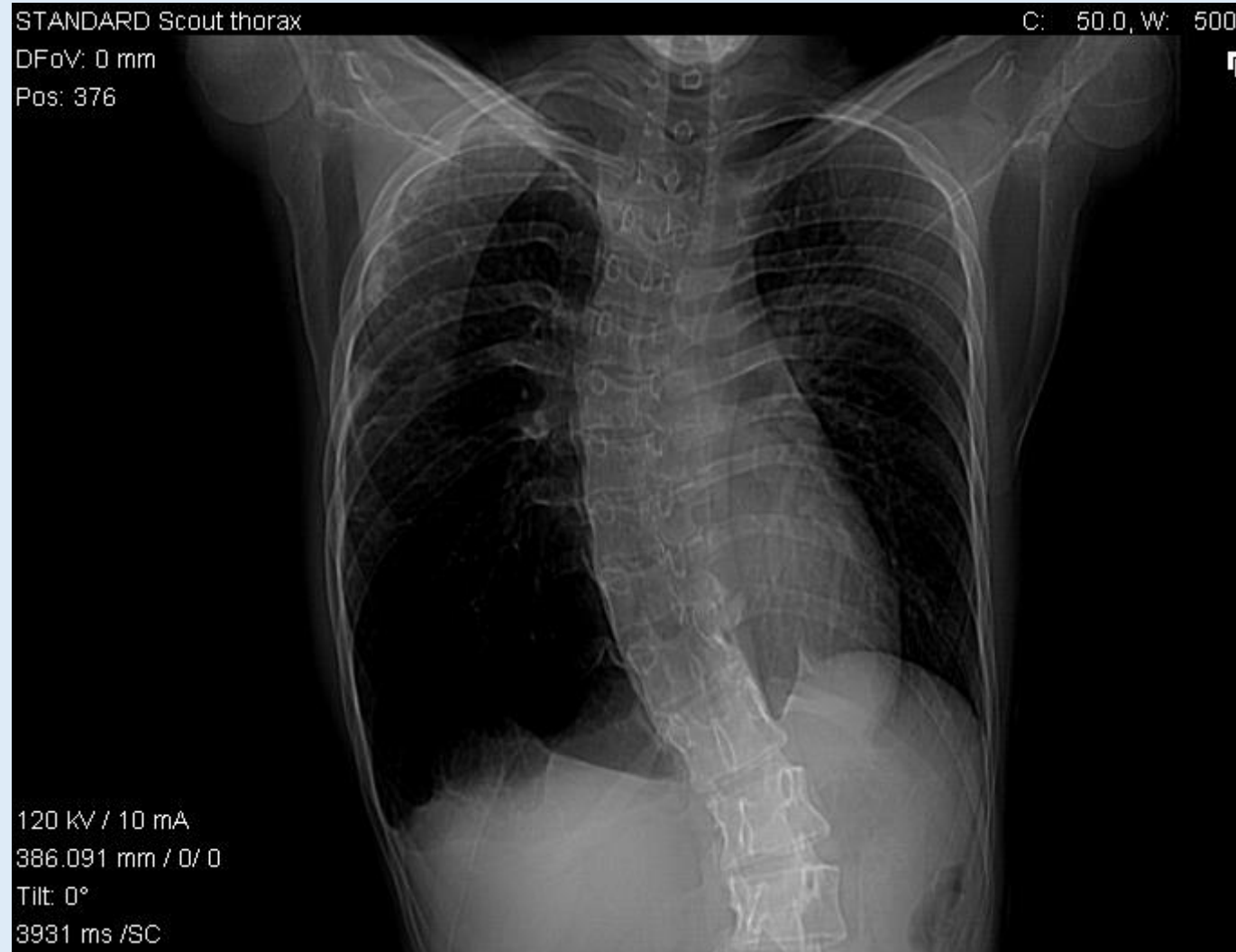


# Orsaker

- Iatrogenet
  - Efter intubering / trakeostomi
  - Efter kirurgi (speciellt transplantation)
  - posttraumatisk
- Extern kompresion
  - Mediastinala körtlar
  - Aortaaneurysm
- Toraxdeformitet
  - Kyfoskolios
  - Postpneumonektomisyndrom
  - postpolio



# Toraxdeformitet

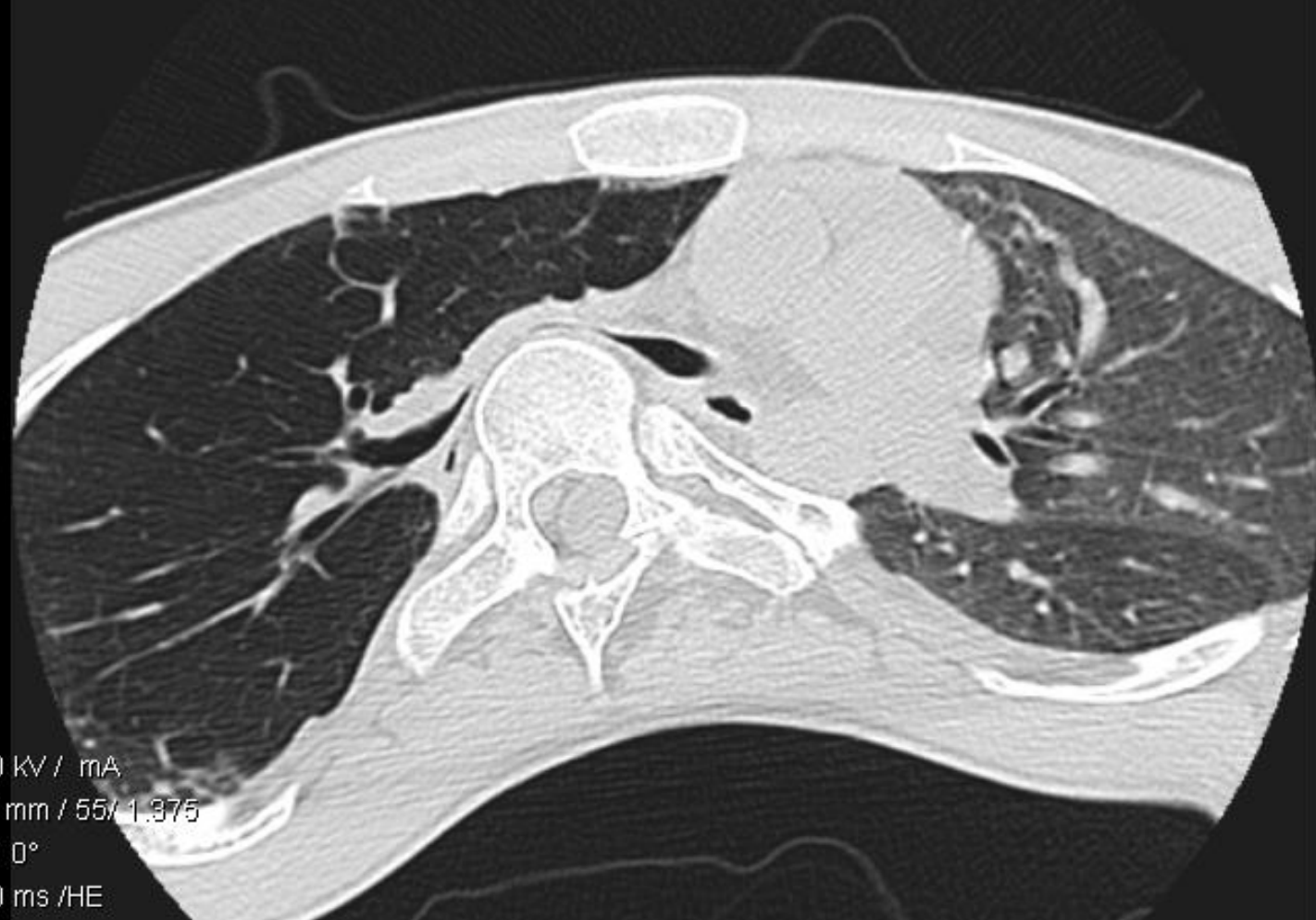


LUNG CT Thick Axials 2.5mm

C: -450.0, W: 1500.0

DFoV: 237 mm

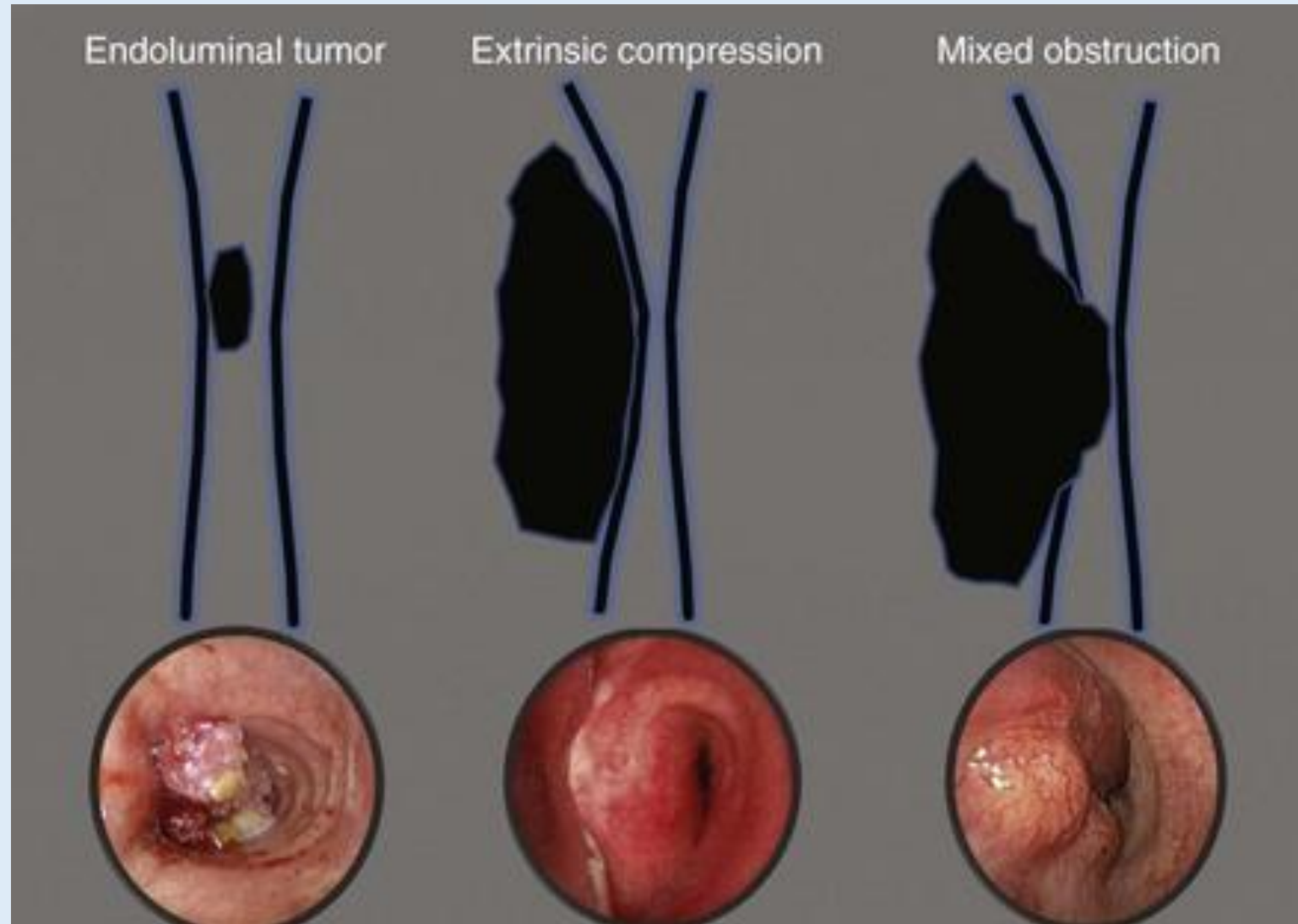
Pos: 258.05



120 kV / mA  
2.5 mm / 55 / 1.975  
Tilt: 0°  
600 ms / HE



# Val av modalitet beror på typ av obstruktion



# Debulking

- Laser
- Diatermi
- Argon Plasma Coagulation (APC)
- Kryo
- Brachyterapi
- Fotodynamisk terapi
- Mekanisk debulking med stelt bronkoskop

# Argon Plasma Coagulation

- Varm teknik
- Blödningskontroll
- Koagulering
- Rekanalisering

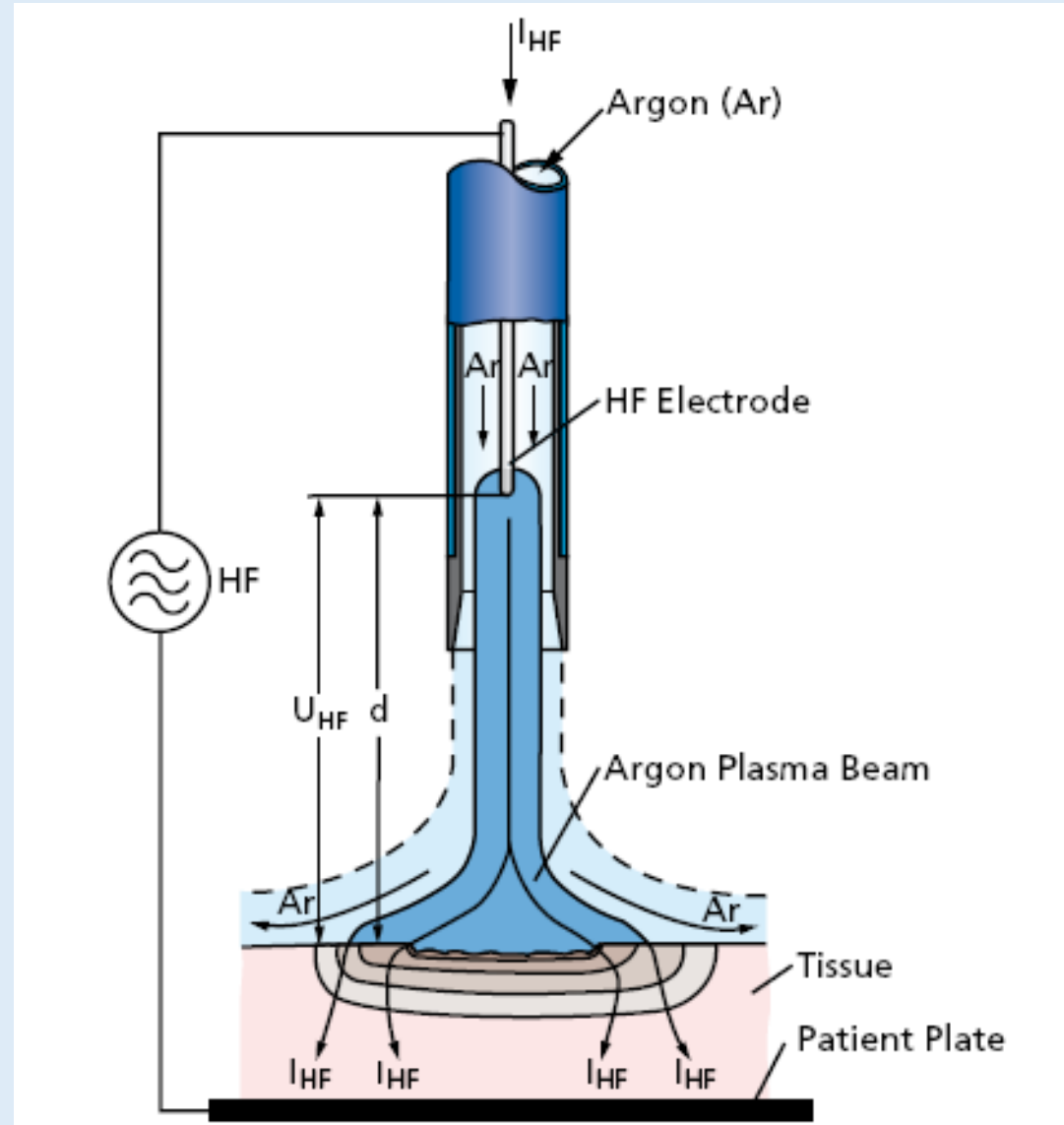
# Argon Plasma Coagulation

- Sedan 1970-talet vid öppen kirurgi för hemostas av parenkymatösa organ
- Prober för flexibel endoskopi och ny mjukvara utökat möjligheterna till att omfatta även tumörrekanalisering och devitalisering.

# Argon Plasma Coagulation

- Monopolär diatermi
- “non contact”
- Energin överförs via joniserad argongas
- Till skillnad från laser som följer de optiska lagarna, följer APC elektrofysikaliska lagar
- Energin överförs vid lägst resistans
- Ju högre resistans desto lägre energi överförs vilket gör APC självlimiterande

# Argon Plasma Coagulation

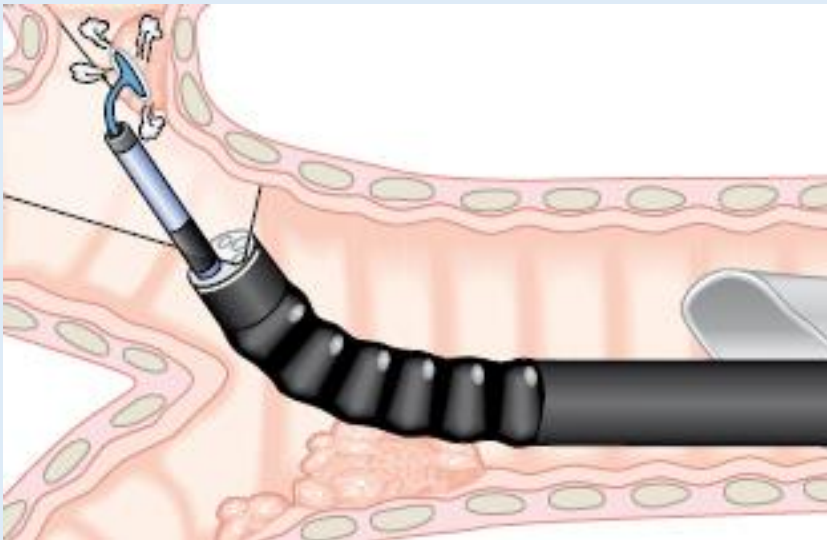
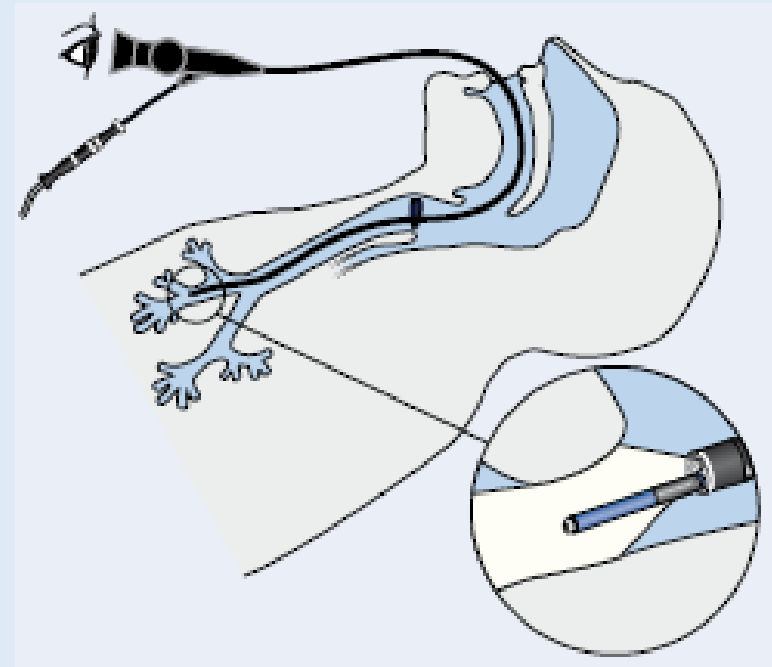
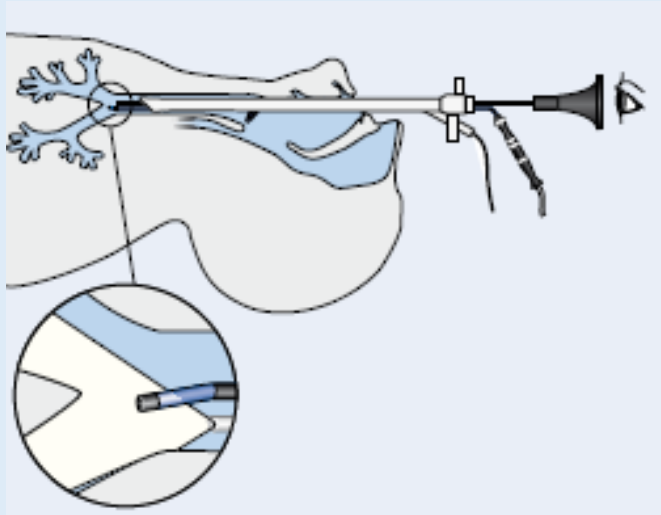




# Argon Plasma Coagulation



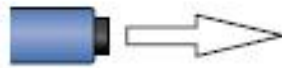
# Argon Plasma Coagulation



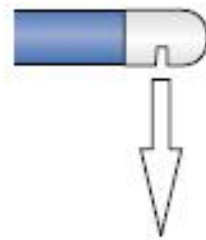
# Argon Plasma Coagulation

## Probe opening

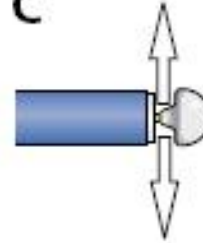
Axial  
**A**



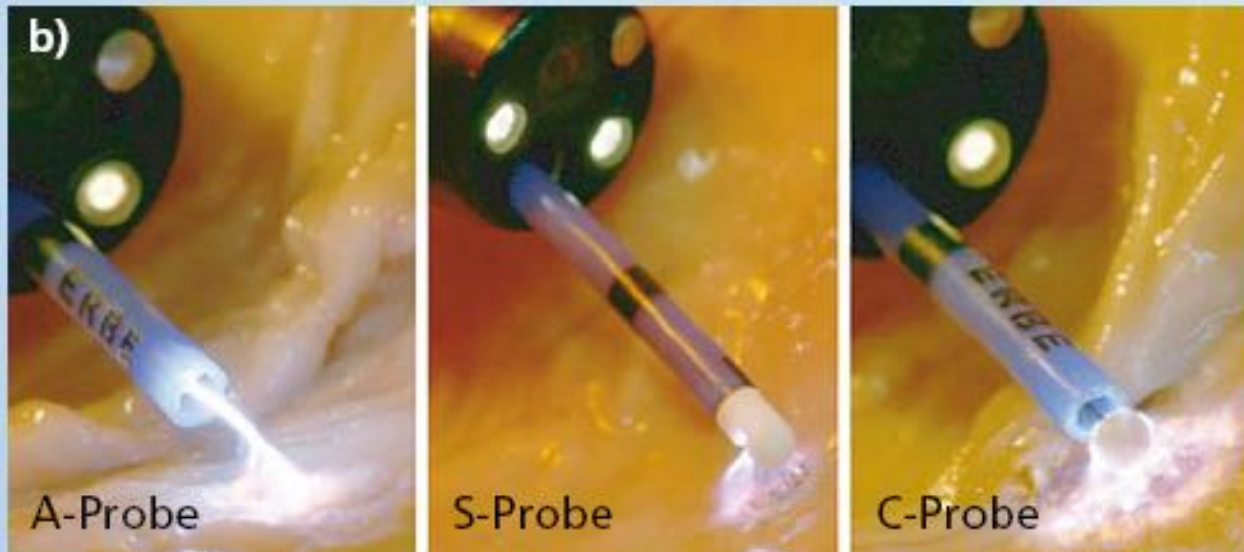
Side Fire  
**S**



Circumferential  
**C**



a)



16/05/2014  
12:33:36

03  
AVE



02/01/2014  
13:27:05

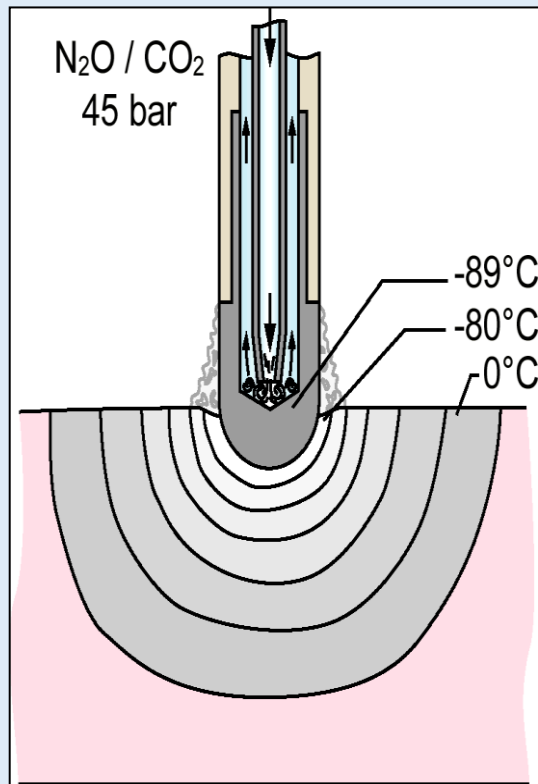
00  
AVE



# Kryo

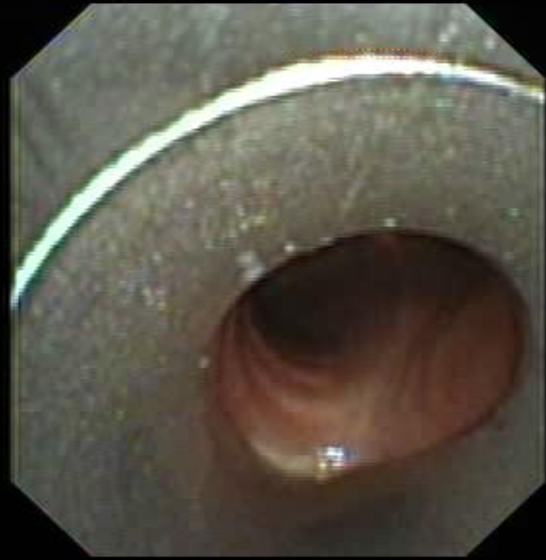


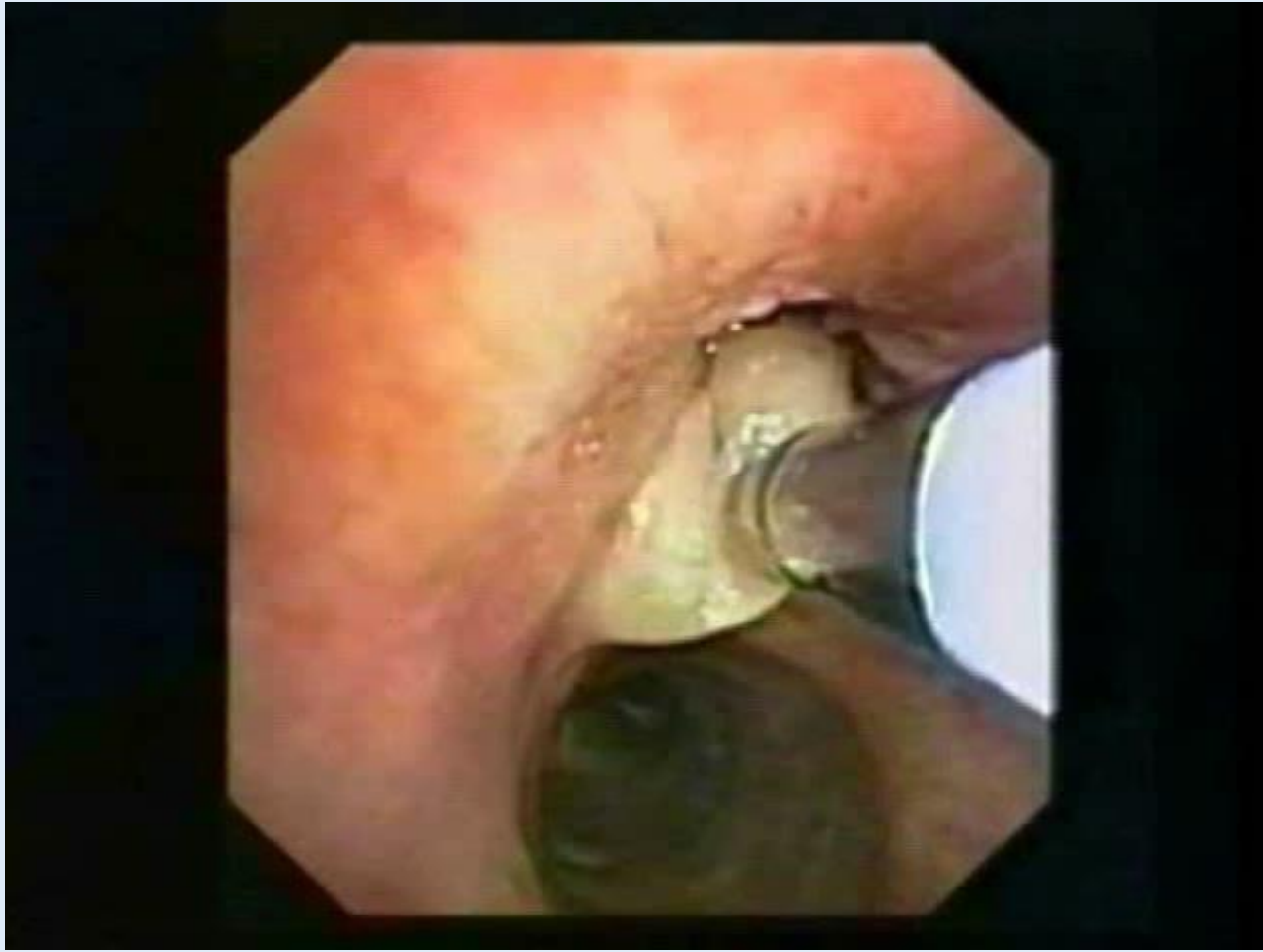
## Joule-Thomson Effekten



Kryon fungerar genom Joule-Thomson principen. Trycksatt gas expanderar genom en smal passage vilket ger ett snabbt fall i temperatur ner till  $-89\text{ C}$ . Omkringliggande vävnad fryser därmed fast i proben.

Djupet av frysningen begränsas av brosket i de centrala luftvägarna. Hur djupt effekten når indikeras av den ytliga spridningen som är synlig.







# Historik

- Sigwart 1986 coronarkärl
- Palmaz 1987 ballongdilaterad otäckt luftvägsstent

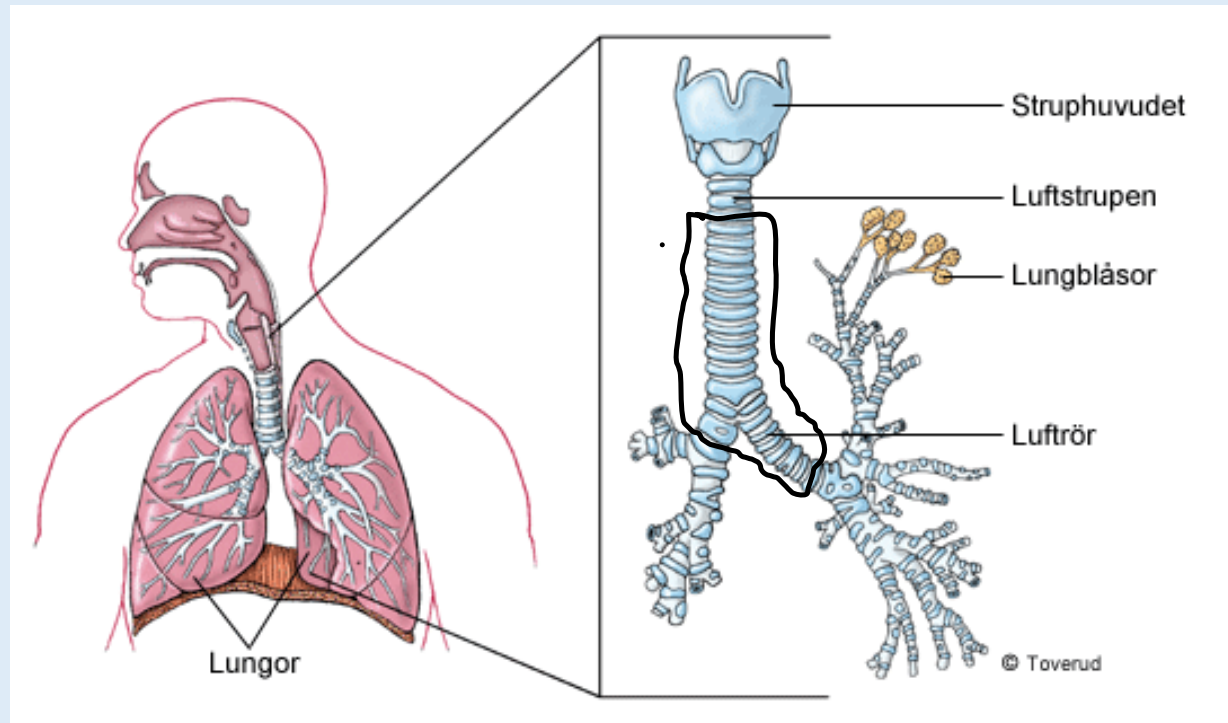
# Olika typer av stent

- Otäckt metallstent; ex Palmaz
- Täckt metallstent; metallnät + plastfilm
- Silikon stent
- Rak stent
- Y-stent
- Koniska stent
- Nitinol stent metallblandning med självexpanderande minne

# Indikation för Stent

- Förträngning i trachea – huvudbronker.
- Först debulking och dilatation med ballongkateter
- Sedan insättning av stent
- Täcka fistel

# Stent område



# Metallstent



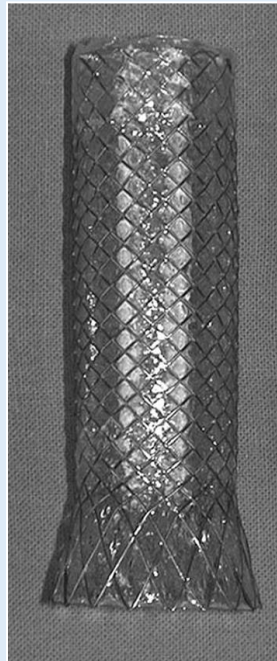
# Y stent metall



# Täckta Nitinol-stentar

Trachea

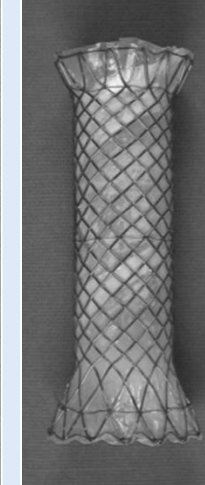
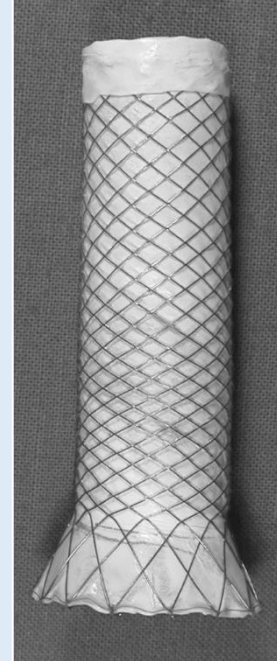
Bronchus



Polyurethane

Trachea

Bronchus



PTFE (Teflon)

# Silikon stent

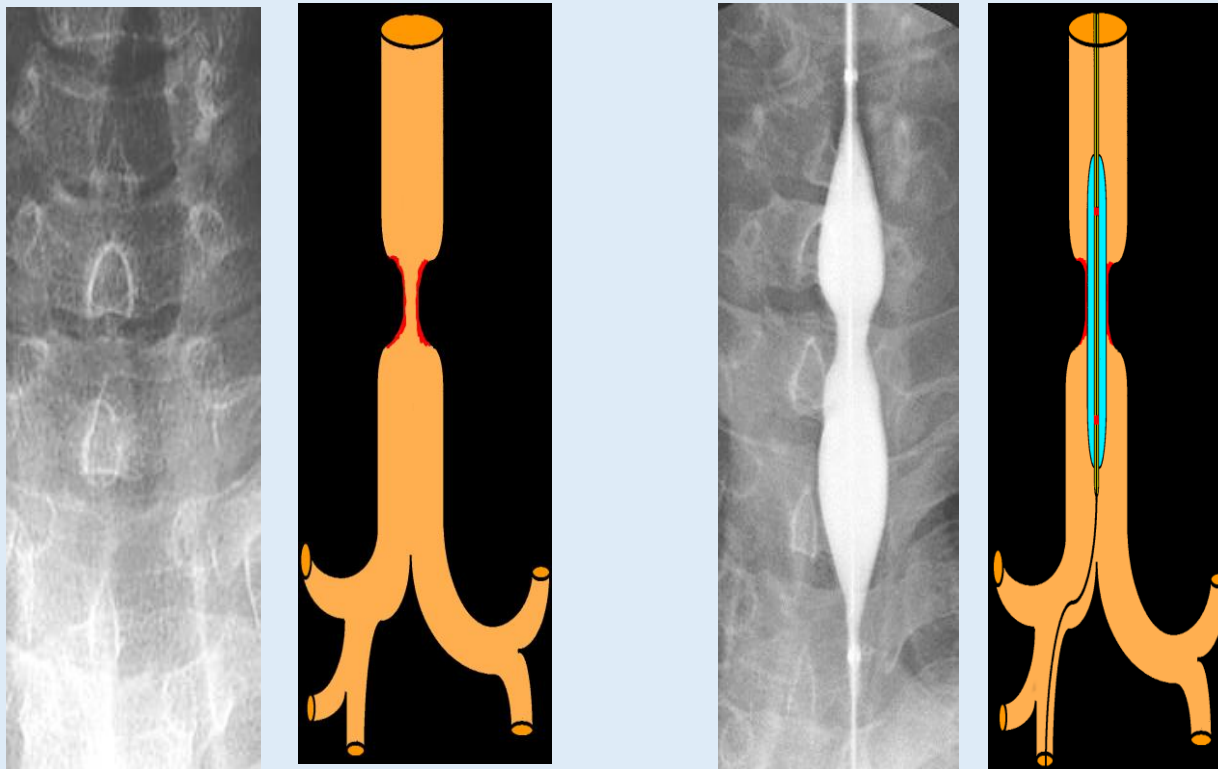


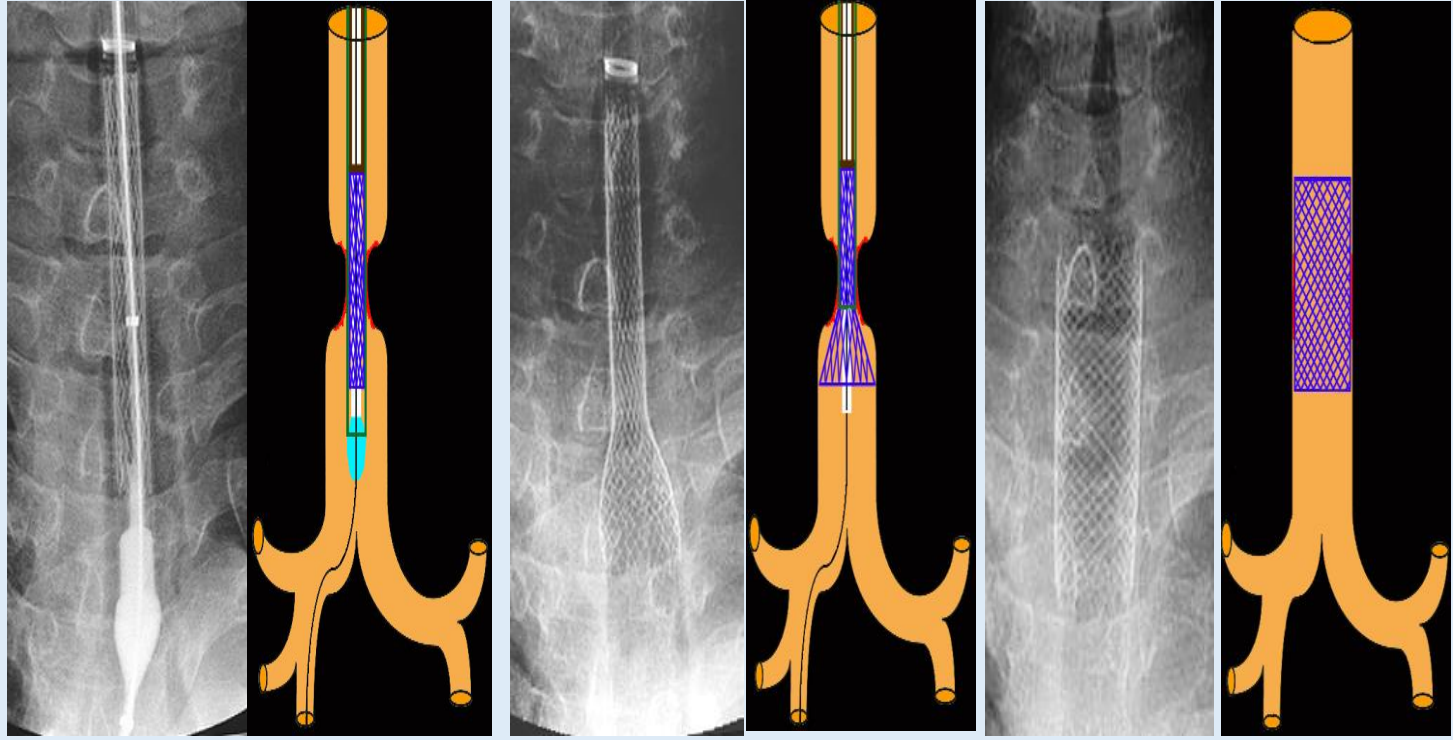


# Insättningsteknik

- Metall stent; införingshylsa i plast ner i luftväg via stelt rakt bronkoskop. Helst tillgång till rtg-genomlysning. Stentområde trachea, carina, huvudbronker.
- Silikon stent; Särskilt införingsrör i metall som laddas. Sätts ner genom rakt bronkoskop. Stentområde trachea, carina, höger huvudbronk. Kan anpassas med sax eller skalpell.

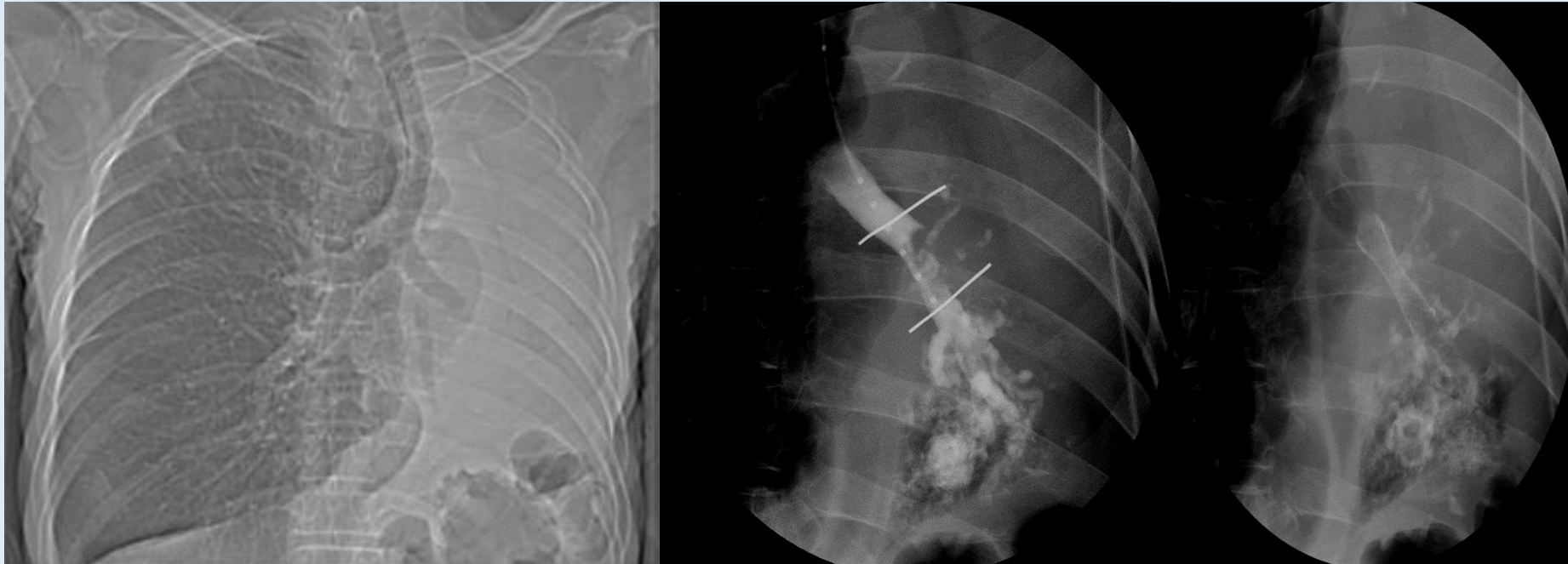
# Teknik vid inläggande av trachealstent





# Bronchial Stent

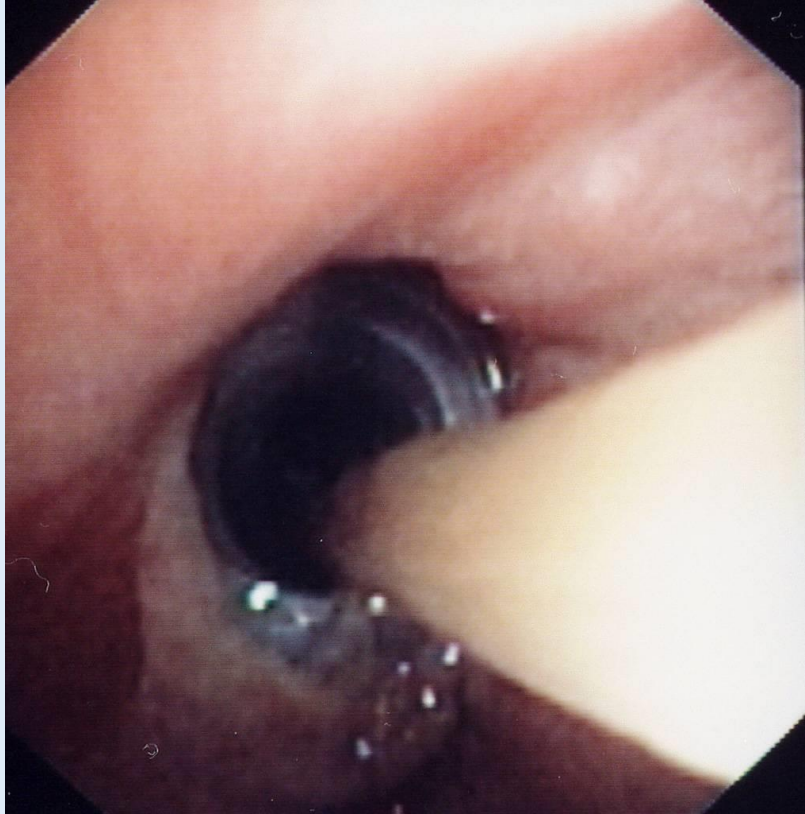
Lungcancer



# Komplikationer

- Slembildning; inhalation av nebuliserat NaCl 5 ml x 4
- Migrering
- Svårigheter att hosta
- Perforation
- Beläggning, dålig andedräkt
- Stent fraktur

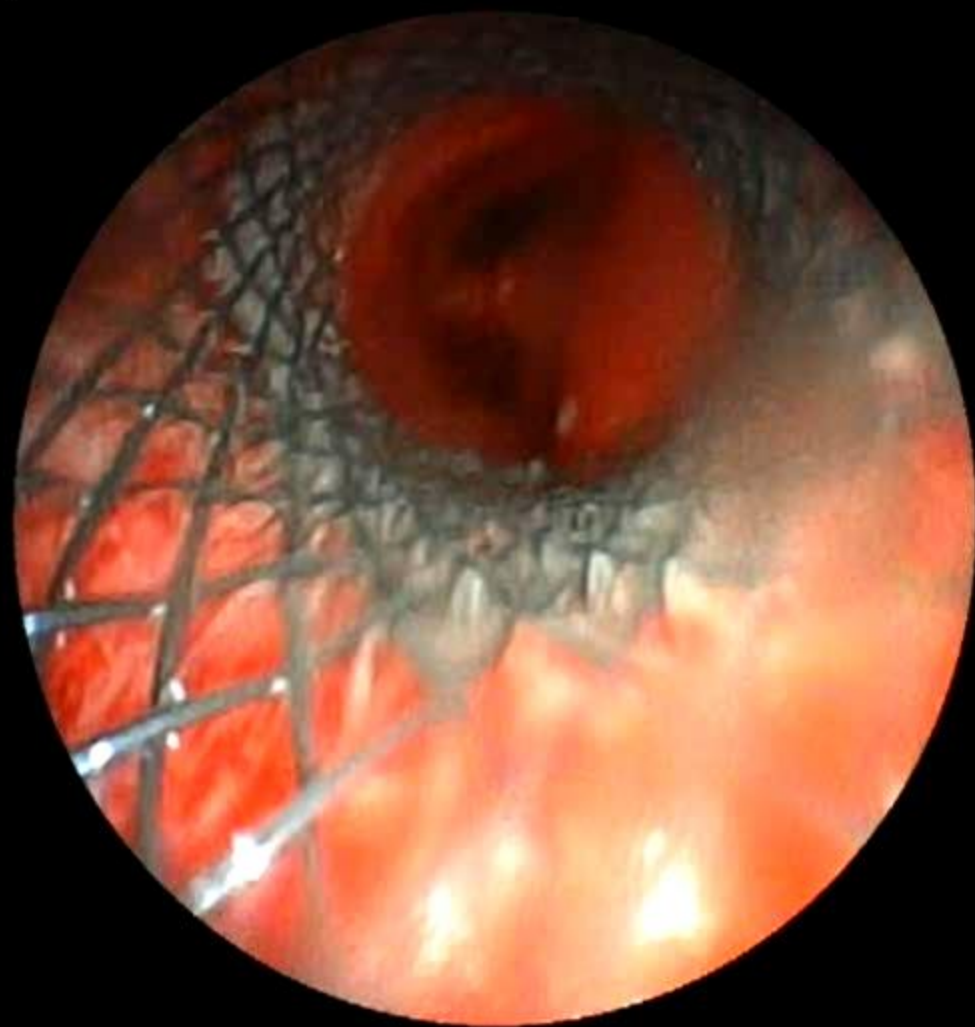
# Stentobstruktion





05/08/2015  
11:54:38

01  
AVE



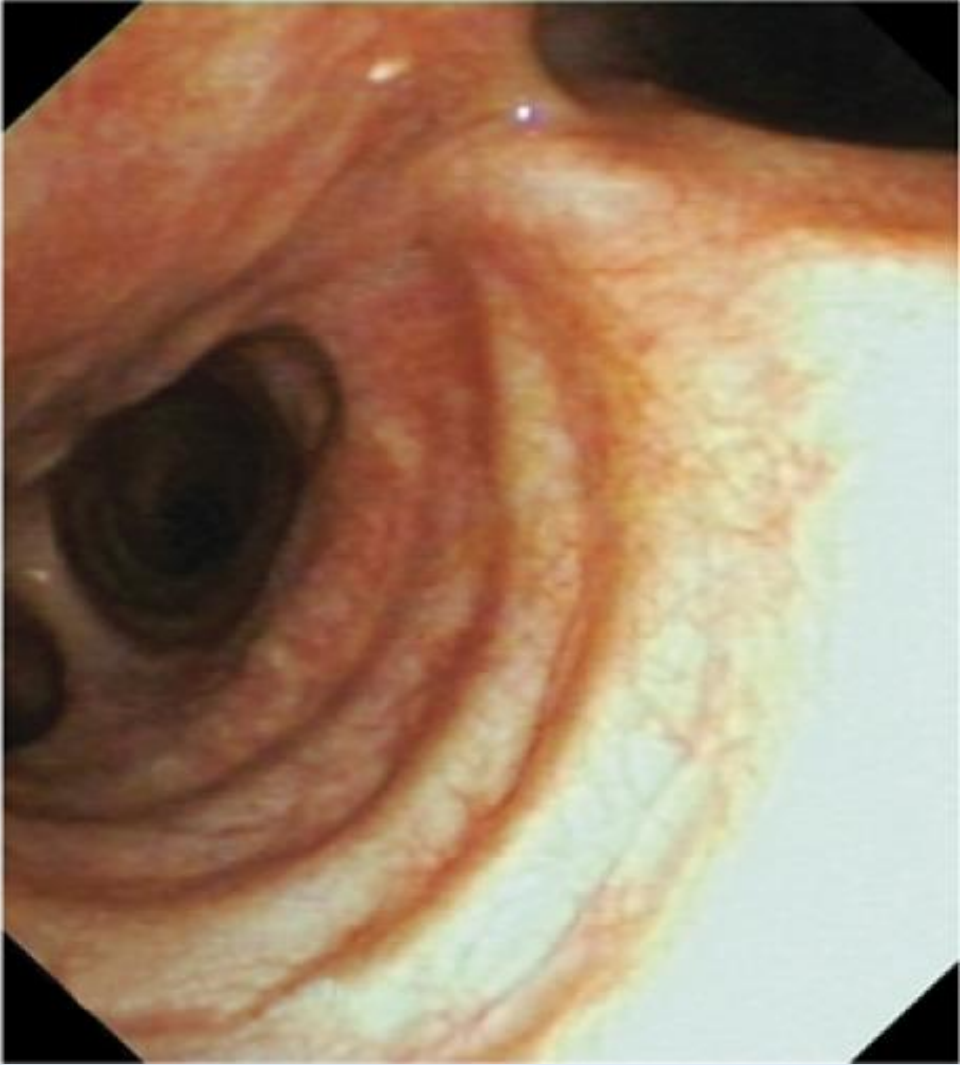


# Avveckling av stent

- Otäckt stent svårt att ta bort
- Täckt metall stent och silikon lätt att ta bort
- Y stent i metall svårt att ta bort

# Preoperativ utredning

- Bronkoskopi
  - Beskriva läge och utseende, filma fota om möjligt
- Relativt färsk CT thorax med kontrast

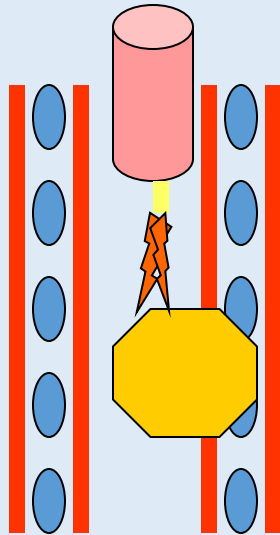


# Intervention med stelt bronkoskop

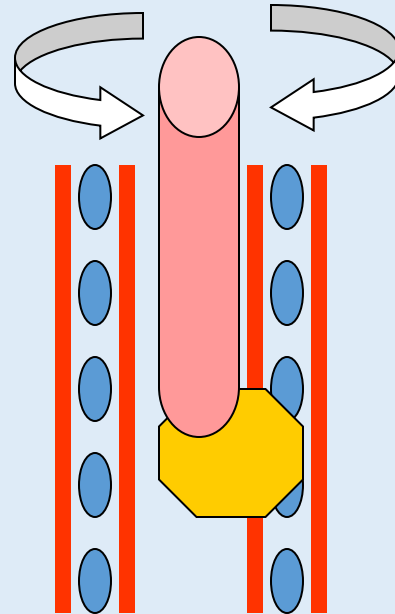
- Stora tumörmassor
- Centrala tumörer(trakea)
- Marginalpatienter, när man förväntar sig problem
- Vid (sub)total ocklusion
- Stentinläggning
- När man behöver tillgång till luftvägen för större/flera instrument

# Debulkering med tuben

Koagulering med varm teknik



Debulkera, vrid och tryck



# Klarar man sig med flexibelt skop?

- Små tumörer
- Perifera lesioner
- Delvis öppet
- Metallstentar?

# Timely Airway Stenting Improves Survival in Patients With Malignant Central Airway Obstruction

Syed S. Razi, MD, Robert S. Lebovics, MD, Gary Schwartz, MD, Manu Sancheti, MD, Scott Belsley, MD, FACS, Cliff P. Connery, MD, FACS, and Faiz Y. Bhora, MD, FACS

Divisions of Thoracic Surgery and Otolaryngology, St. Luke's-Roosevelt Hospital Center, Columbia University College of Physicians and Surgeons, New York, New York

*Background.* The survival of patients with malignant central airway obstruction is very limited. Although airway stenting results in significant palliation of symptoms, data regarding improved survival after stenting for advanced thoracic cancer with central airway obstruction are lacking.

*Methods.* Fifty patients received a total of 72 airway stents for malignant central airway obstruction over a two-year period at a single institution. The Medical Research Council (MRC) dyspnea scale and Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) performance status were used to divide patients into a poor performance group (MRC = 5, ECOG = 4) and an intermediate performance group (MRC  $\leq$ 4, ECOG  $\leq$ 3). The SPSS version 16.0 (SPSS Inc, Chicago, IL) and Microsoft Excel (Microsoft, Redmond, WA) were used to analyze the data. Survival curves were constructed using the Kaplan-Meier survival analysis method and a log-rank test was used to compare the survival distributions among different groups.

*Results.* Successful patency of the airway was achieved in all patients with no procedure-related mortality. Stenting resulted in significant improvement in MRC and ECOG performance scores ( $p < 0.01$ ). Significantly improved survival was observed only in patients in the intermediate performance group compared with patients in the poor performance group ( $p < 0.05$ ).

*Conclusions.* Airway stenting resulted in significant palliation of symptoms in both groups as evaluated by MRC dyspnea scale and ECOG performance status. Compared with historic controls, a significant survival advantage was seen only in the intermediate performance group. We postulate that timely stenting of the airway, before the morbid complications of malignant central airway obstruction have set in, results in improved survival.

(Ann Thorac Surg 2010;90:1088-93)

© 2010 by The Society of Thoracic Surgeons

RESEARCH ARTICLE

# Indications of airway stenting for severe central airway obstruction due to advanced cancer

Hiroaki Nagano<sup>1☯\*</sup>, Tomoo Kishaba<sup>1☯</sup>, Yuichirou Nei<sup>1‡</sup>, Shin Yamashiro<sup>1‡</sup>, Hiroaki Takara<sup>2‡</sup>

1 Department of Respiratory Medicine, Okinawa Chubu Hospital, Okinawa, Japan, 2 Department of Radiology, Okinawa Chubu Hospital, Okinawa, Japan

☯ These authors contributed equally to this work.

☯ Current address: 281 Miyazato, Uruma-City, Okinawa Pref, Japan


‡ These authors also contributed equally to this work.

\* [hiroakinoko322violin@gmail.com](mailto:hiroakinoko322violin@gmail.com)



ORIGINAL ARTICLE

## **Clinical outcomes and survival following placement of self-expandable metallic stents for central airway stenosis and fistula**

Katsuo Usuda<sup>1</sup> , Shun Iwai<sup>1</sup>, Aika Yamagata<sup>1</sup>, Yoshihito Iijima<sup>1</sup>, Nozomu Motono<sup>1</sup>, Yutaka Takahara<sup>2</sup>, Shohei Shinomiya<sup>2</sup>, Taku Oikawa<sup>2</sup>, Shiro Mizuno<sup>2</sup> & Hidetaka Uramoto<sup>1</sup>

1 Department of Thoracic Surgery, Kanazawa Medical University, Ishikawa, Japan

2 Department of Respiratory Medicine, Kanazawa Medical University, Ishikawa, Japan

Tack!

No one hates winter like  
someone who  
has a  
motorcycle  
sitting in their  
garage.

