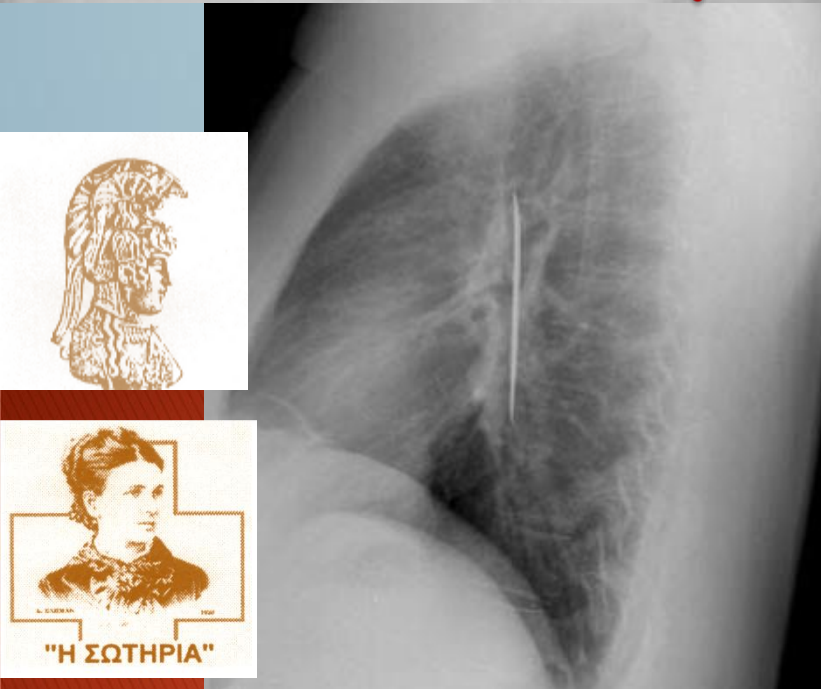




Επείγουσα βρογχοσκόπηση



"Η ΣΩΤΗΡΙΑ"

Γρ. Στρατάκος MD, FCCP
Επ. Καθηγητής Πνευμονολογίας
Υπεύθυνος Μονάδας
Επεμβατικής Πνευμονολογίας
Α' Πνευμονολογικής Κλινικής
Ε.Κ. Παν/μίου Αθηνών

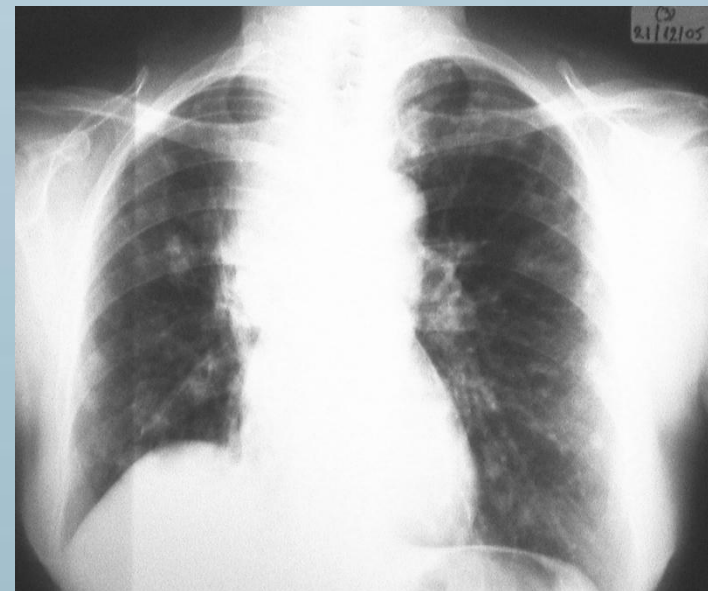
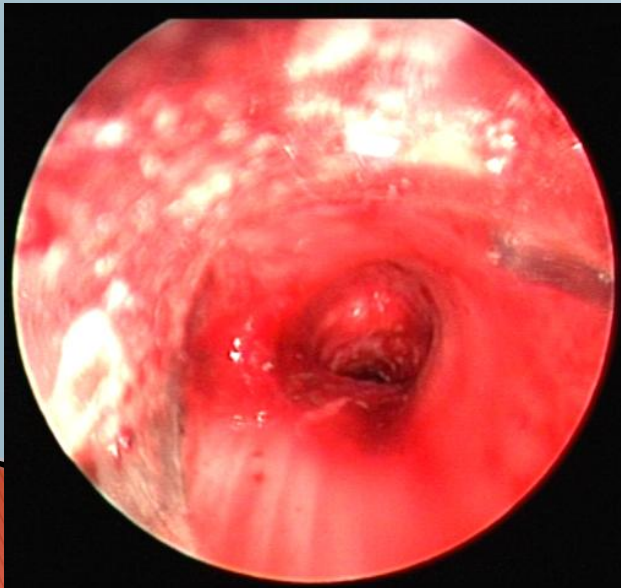
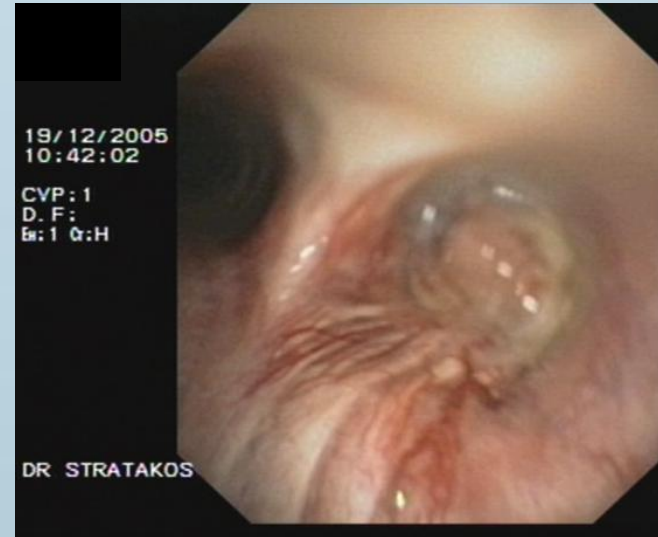
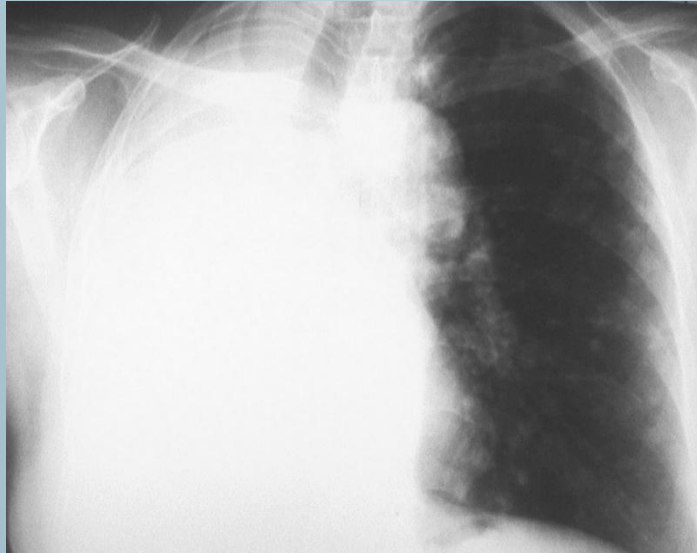
Προβλήματα που επιδέχονται επείγουσας ενδοσκοπικής παρέμβασης

- ▶ **Απόφραξη κεντρικού αεραγωγού**
- ▶ **Εισρόφηση ξένων σωμάτων**
- ▶ **Αιμόπτυση**
- ▶ **Τραχειο-οισοφαγικές και βρογχοπλευρικές
επικοινωνίες**

Προβλήματα που επιδέχονται επείγουσας ενδοσκοπικής παρέμβασης

- ▶ **Απόφραξη κεντρικού αεραγωγού**
- ▶ Εισρόφηση ξένων σωμάτων
- ▶ Αιμόπτυση
- ▶ Τραχειο-οισοφαγικές και βρογχοπλευρικές
επικοινωνίες

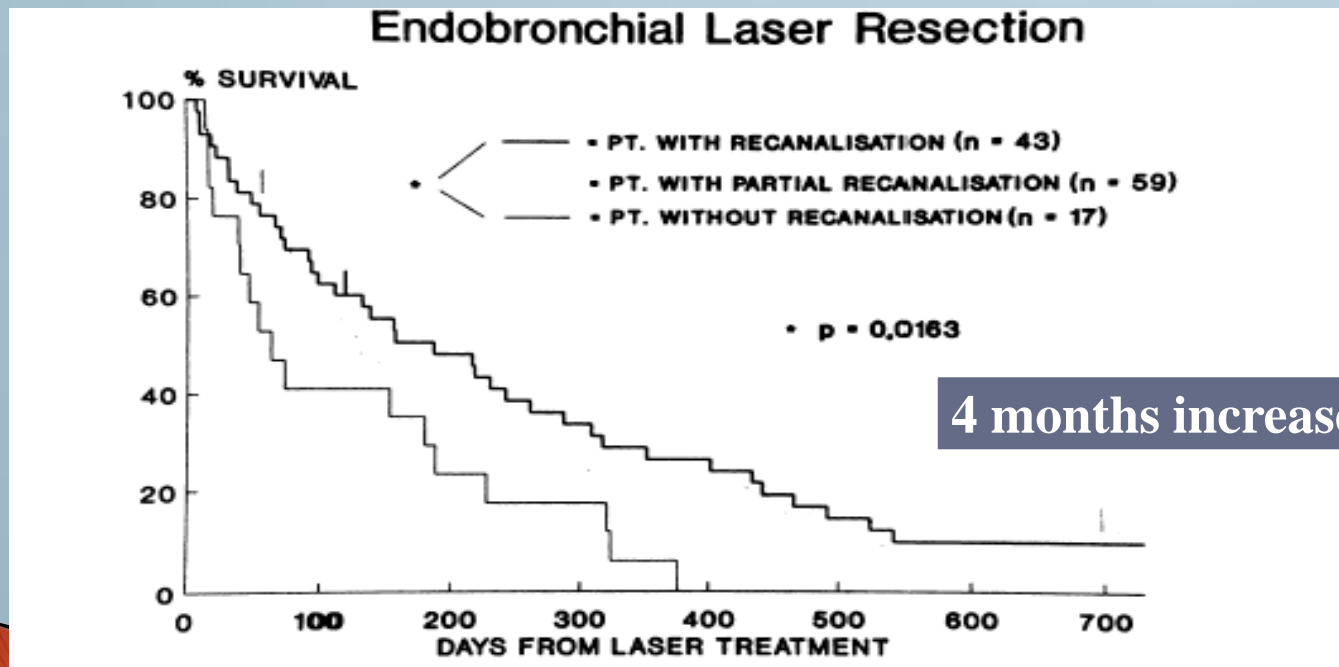
Απόφραξη κεντρικών αεραγωγών: από κακοήθη νόσο



Η αξία της άμεσης αντιμετώπισης

Σε ασθενείς με Οξεία Αν. Ανεπάρκεια και μηχανικό αερισμό 52% άμεση αποσύνδεση από τον αναπνευστήρα με τεχνικές επείγουσας διάνοιξης που περιελάμβαναν laser, electrocautery και stenting.

Colt HG, Harrell JH. Chest 1997; 112:202–206



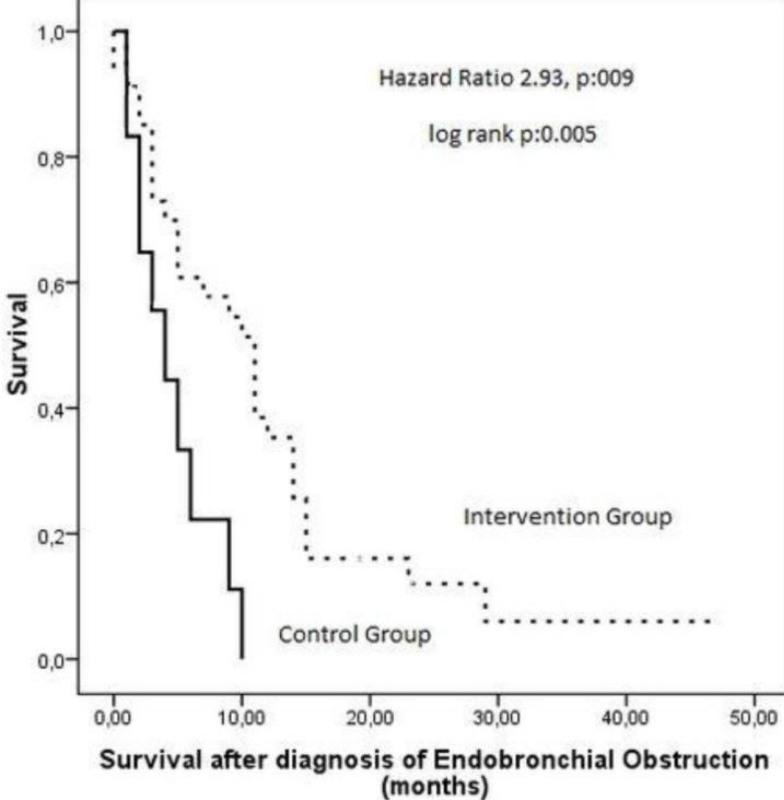
Macha HN, Becker KO, Kemmer HP. Chest 1994;105:1668-72

Research Paper

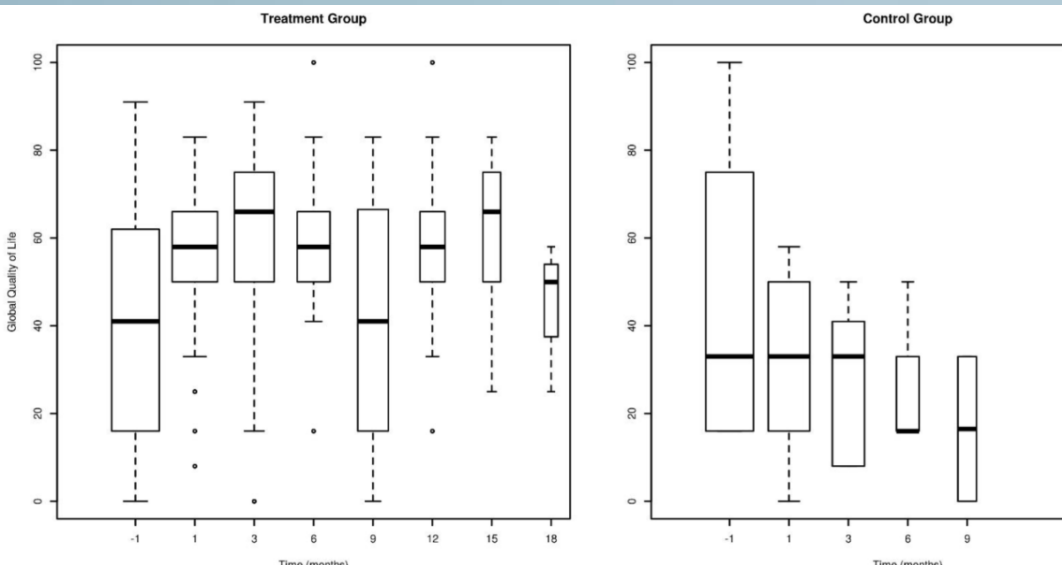
Survival and Quality of Life Benefit after Endoscopic Management of Malignant Central Airway Obstruction

Grigoris Stratakos¹, Vasiliki Gerovasili², Charalampos Dimitropoulos¹, Ioannis Giozos³, Filippos T. Filippidis², Sofia Gennimata¹, Paul Zarogoulidis^{4,5}, Athanasios Zissimopoulos⁵, Athanasia Pataka⁴, Nikos Koufos¹, Spyros Zakynthinos², Konstantinos Syrigos³, Nikos Koulouris¹

Mean survival for intervention and control group was 10 ± 9 and 4 ± 3 months respectively ($p=0.04$).



- HRQoL?
- Acute Respiratory Insufficiency
- Acute Complications (bleeding/hemoptysis, post-obstructive pneumonias)?



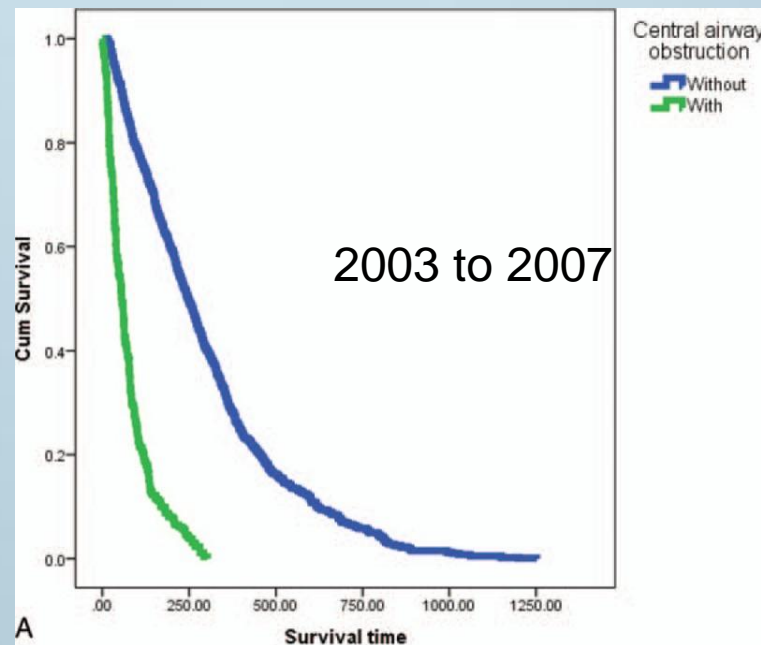
Interventional pulmonology for patients with central airway obstruction

An 8-year institutional experience

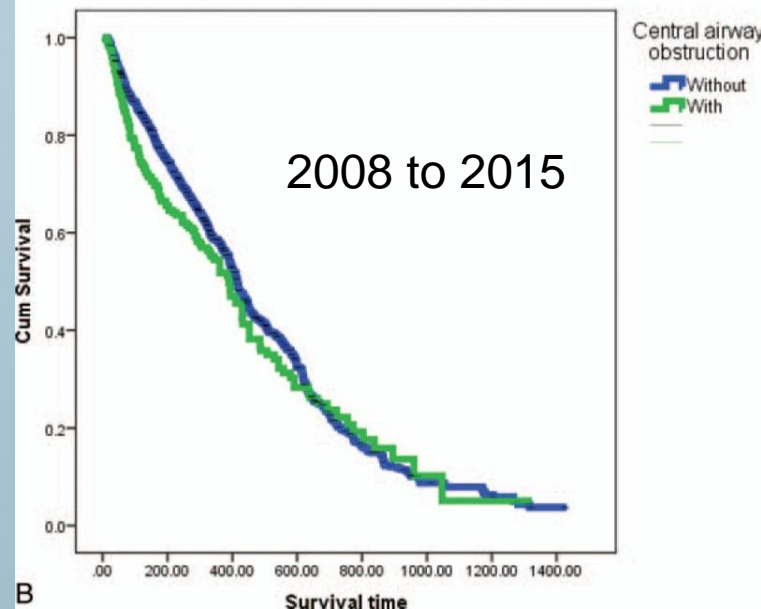
Chia-Hung Chen^{a,b,c}, Bing-Ru Wu^{a,e}, Wen-Chien Cheng^{a,e,d}, Chih-Yu Chen^{a,e}, Wei-Chun Chen^{a,e,d}, Te-Chun Hsia^{a,b,d}, Wei-Chih Liao^{a,c,d,*}, Chih-Yen Tu^{a,e,f,*}, Wu-Huei Hsu^{a,e}

Log-rank test showed that survival rate was significantly higher in patients with inoperable lung cancer but no CAO (n=1000) than in patients with CAO (n=262) ($P < 0.001$).

However, there was no statistically significant difference in the survival of patients with inoperable lung cancer with and without CAO after therapeutic bronchoscopy was introduced.

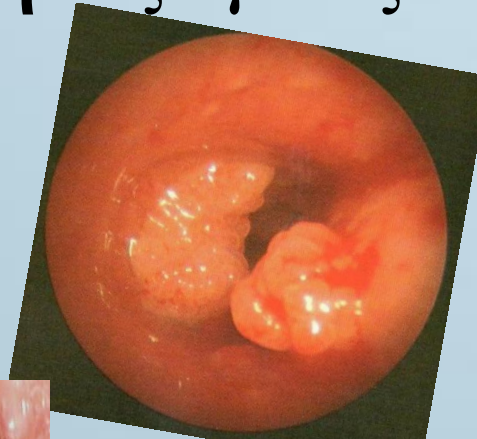


A

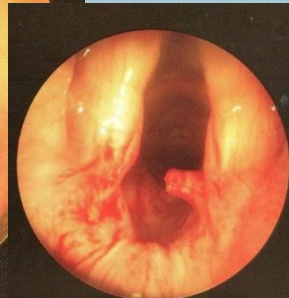
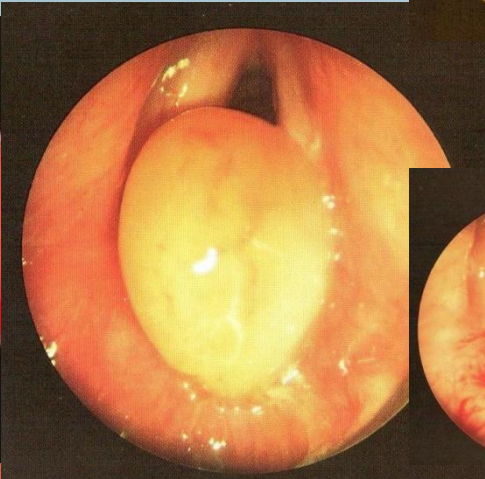
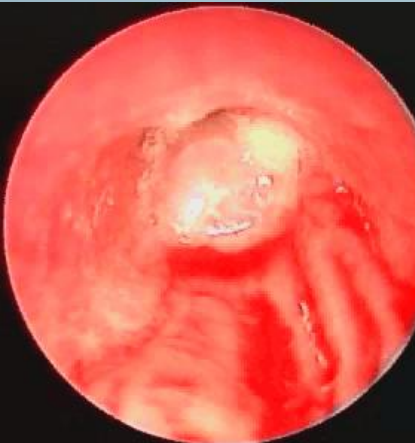
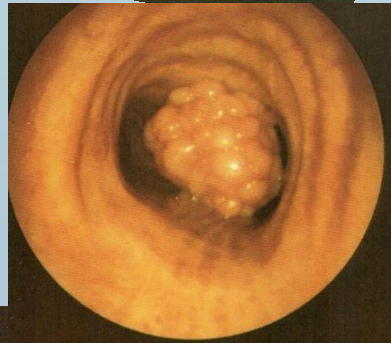
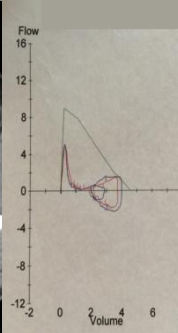
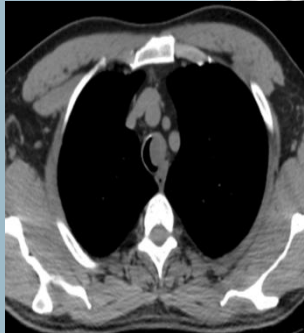


B

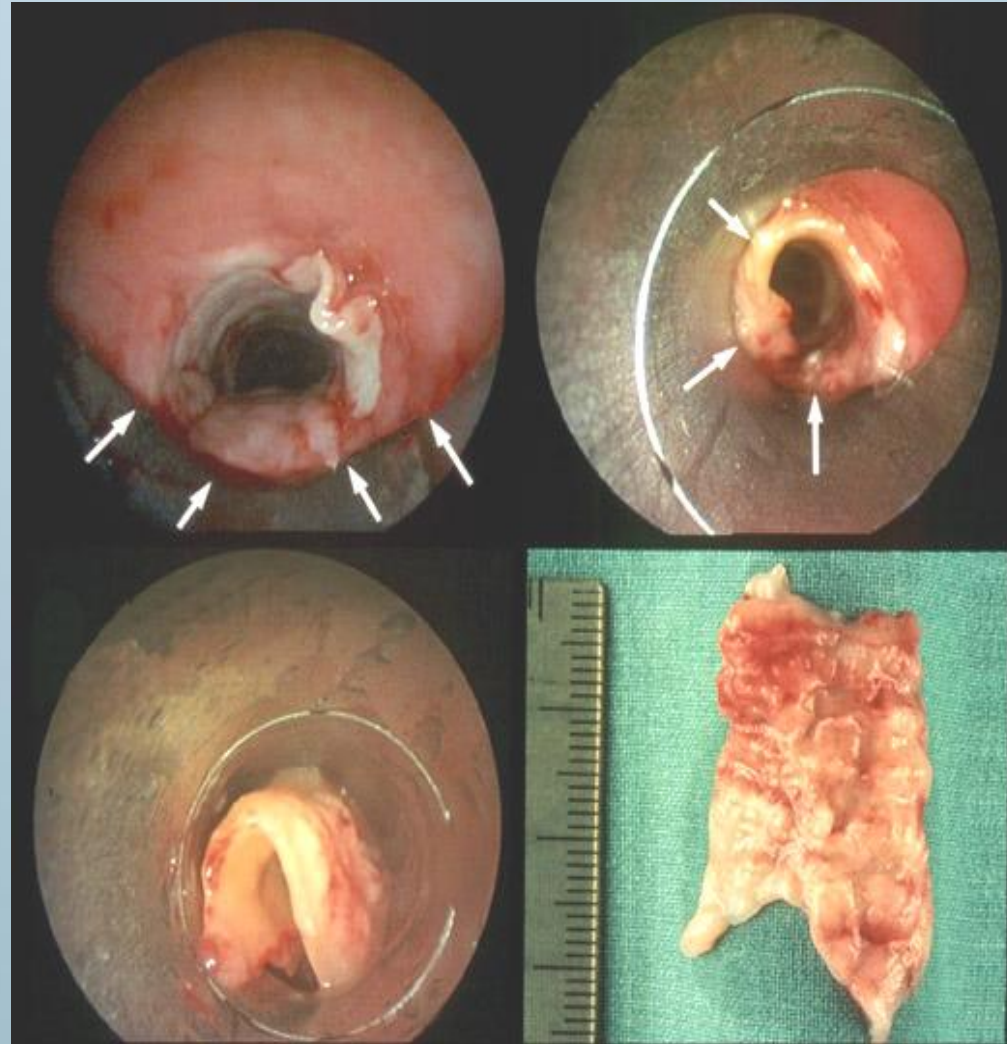
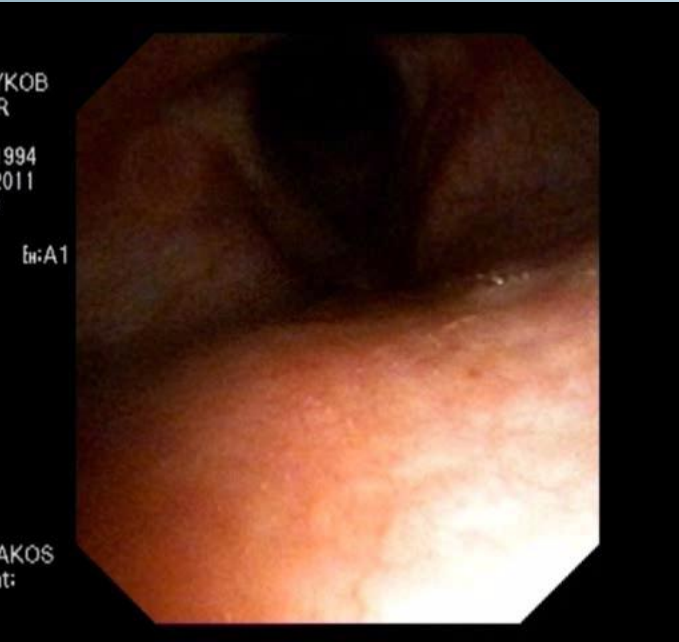
Απόφραξη κεντρικών αεραγωγών: από καλοήθεις όγκους



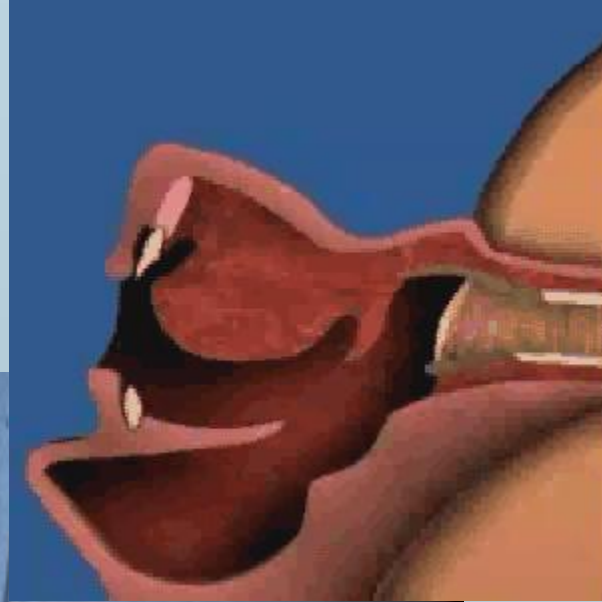
- ▶ Αμαρτώματα,
- ▶ Λιπώματα,
- ▶ Λειομυώματα
- ▶ Μυοβλαστώματα
- ▶ Θηλώματα
- ▶ Νευρογενή νεοπλάσματα
- ▶ Φλεγμονώδεις ψευδοόγκοι



Απόφραξη κεντρικών αεραγωγών: από ουλώδη ιστό, ψευδομεμβράνες και τραχειομαλακία

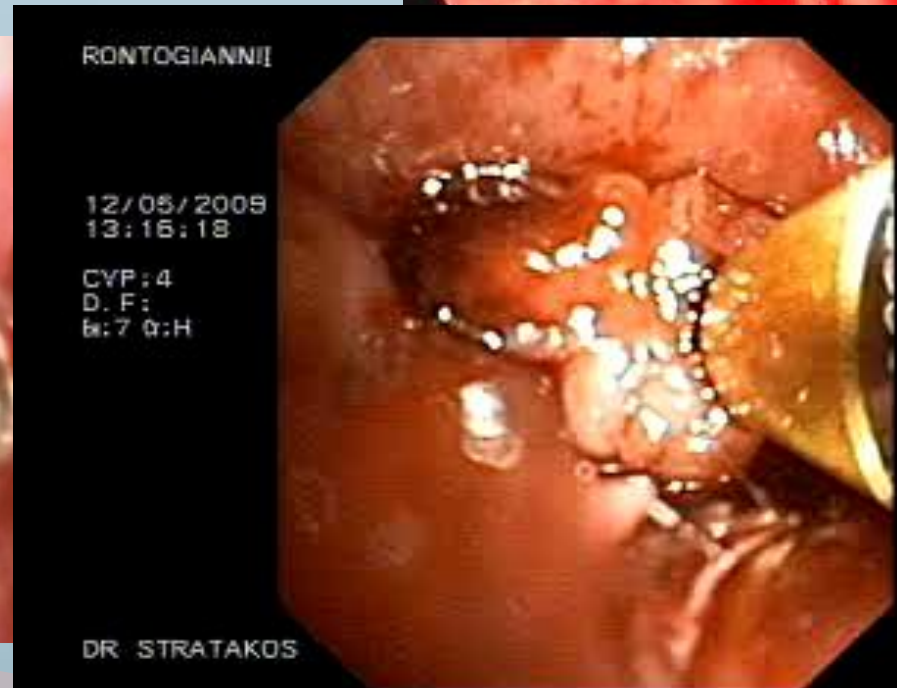
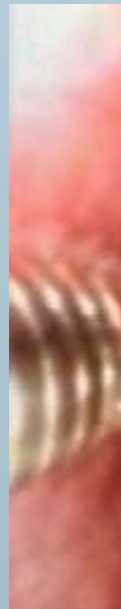
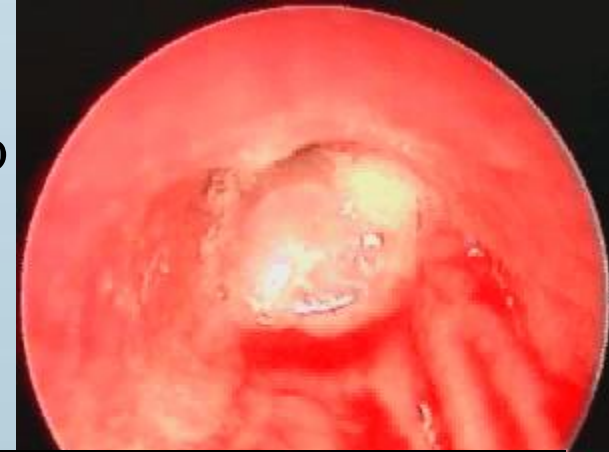


Συνδυασμένη χρήση ακάμπτου ευκάμπτου βρογχοσκοπίου για προστασία του αεραγωγού



Συνδυασμένες βρογχοσκοπικές τεχνικές για την αφαίρεση όγκου ή άλλου ιστού από τους κεντρικούς βρόγχους

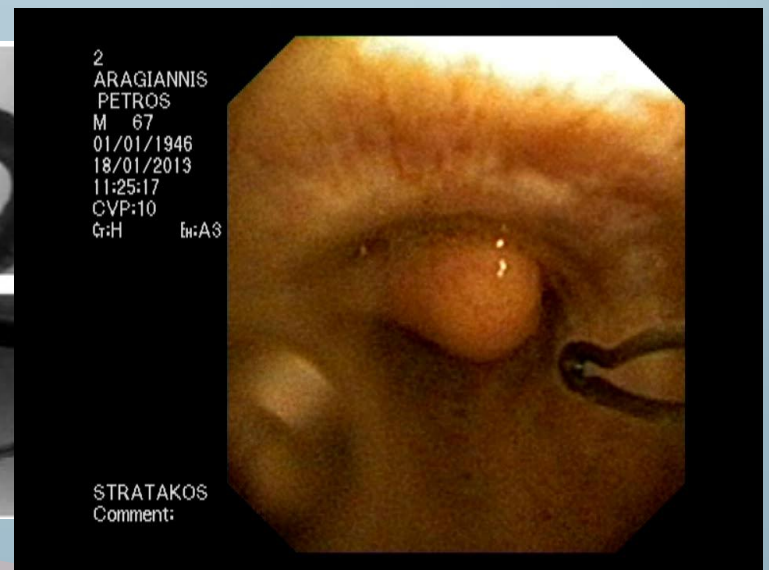
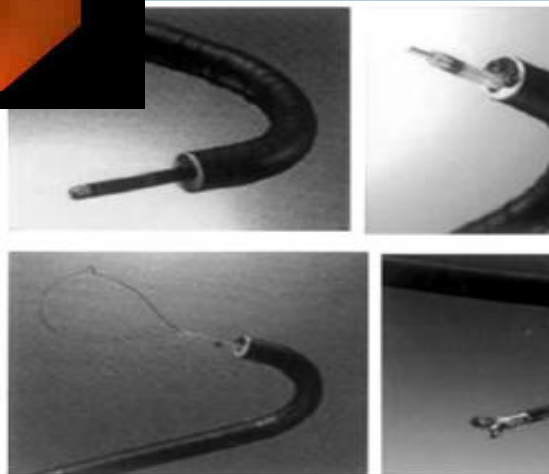
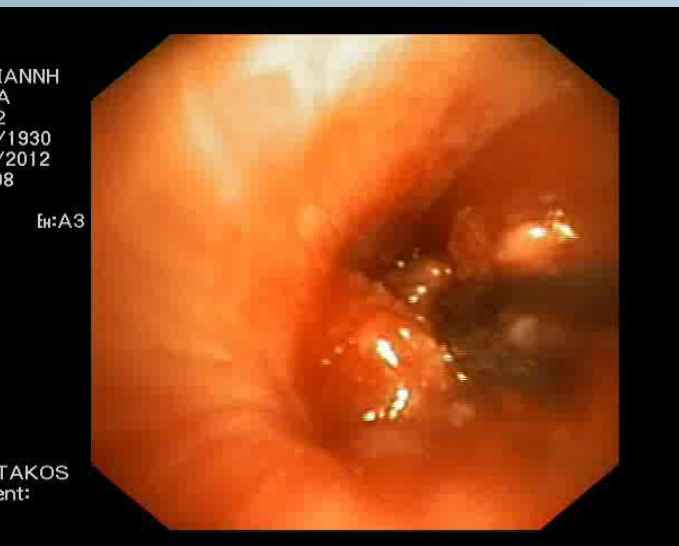
- Μηχανική αφαίρεση του όγκου με τον αυλό του τραχειοσκοπίου και λαβίδες
- Ηλεκτροκαυτηρία επαφής (probe, forceps, loop ή knife)
- Argon plasma coagulation
- Cryoprobe Debulking



- Γεννήτρια υψίσυχνου ρεύματος δίνει συγκεκριμένο ποσό watts μέσω ενός μονωμένου μεταλλικού καθετήρα, λαβίδας, μαχαιριδίου ή θηλιάς, προκαλώντας θερμοπηξία καυτηρίαση ή εξάχνωση.
- Βλέννη ή αίμα στο σημείο εφαρμογής της ηλεκτρικής ενέργειας μειώνουν την αποτελεσματικότητά της
- Μπορεί να εφαρμοστεί με εύκαμπτο ή άκαμπτο καθετήρα

Electrocautery

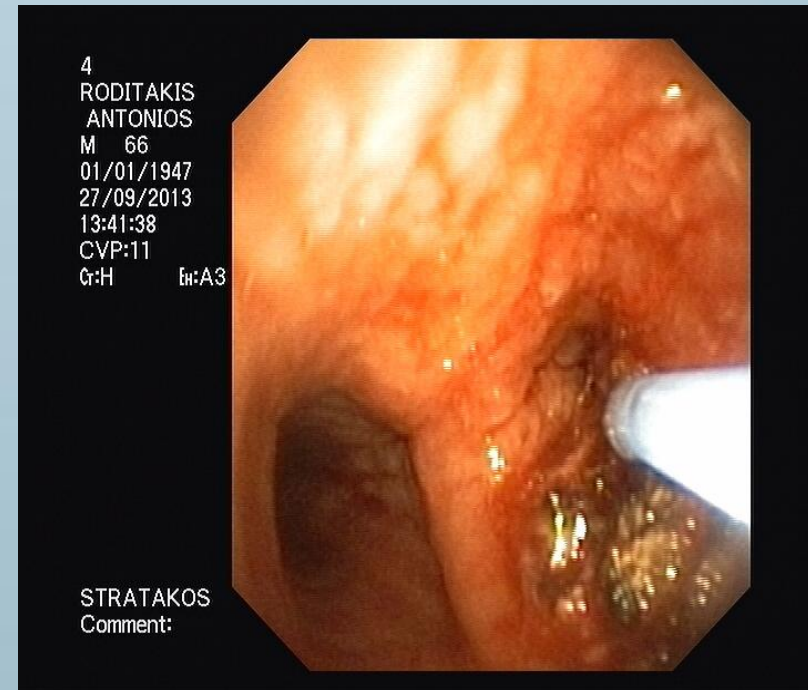
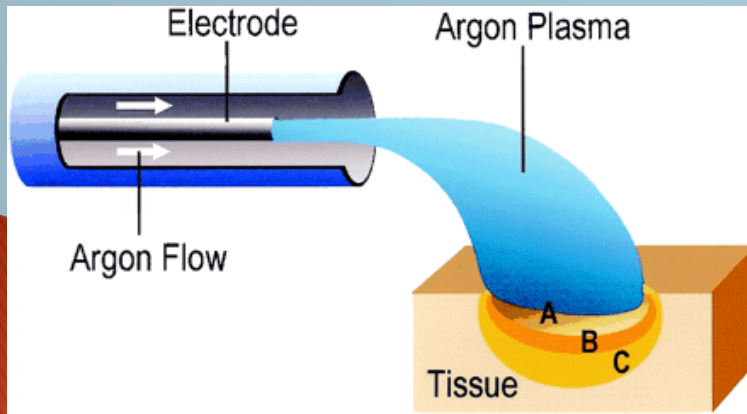
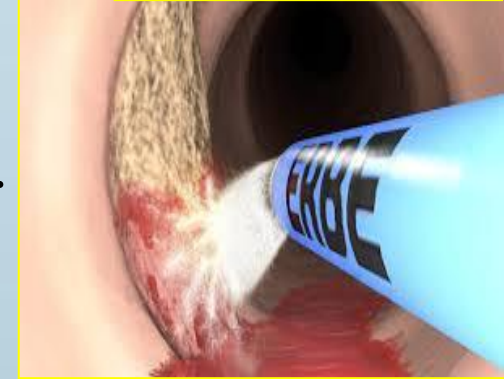
Η απλούστερη και φθηνότερη προσθήκη στον εξοπλισμό μιας βρογχοσκοπικής μονάδας πολλαπλασιάζοντας τις δυνατότητες παρέμβασης.



Argon Plasma Coagulation- μέθοδος μη επαφής

- ▶ Η θερμική ενέργεια μεταδίδεται μέσω ιονισμένου αερίου Αργόν το οποίο απελευθερώνεται σε μικρή απόσταση (non-contact mode) από τον βλεννογόνο.

Εξαπλώνεται ομοιογενώς καθώς έλκεται από περιοχές με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε νερό (άρα και αίμα), και μικρότερη ηλεκτρική αντίσταση. Δεν σταματά σε καμπυλώσεις του βλεννογόνου ή σε πλάγιες επιφάνειες.

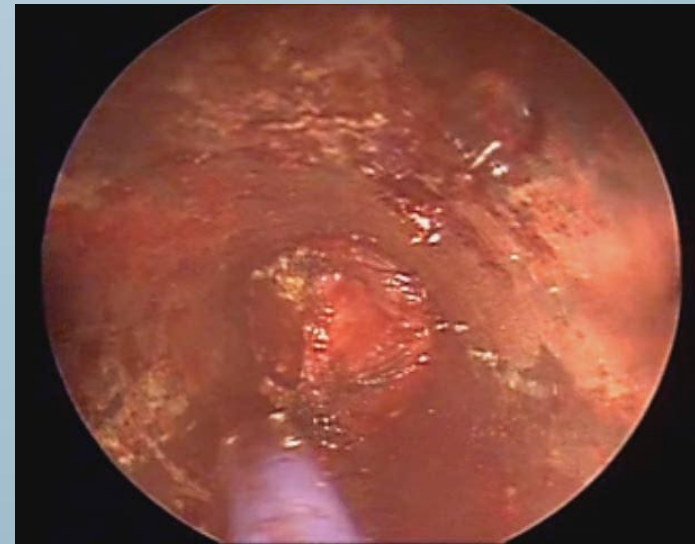


Argon Plasma Coagulation

- ▶ Εμβολισμός από αέριο και ενδοβρογχική φωτιά είναι οι πιο συχνά αναφερόμενες επιπλοκές του APC.

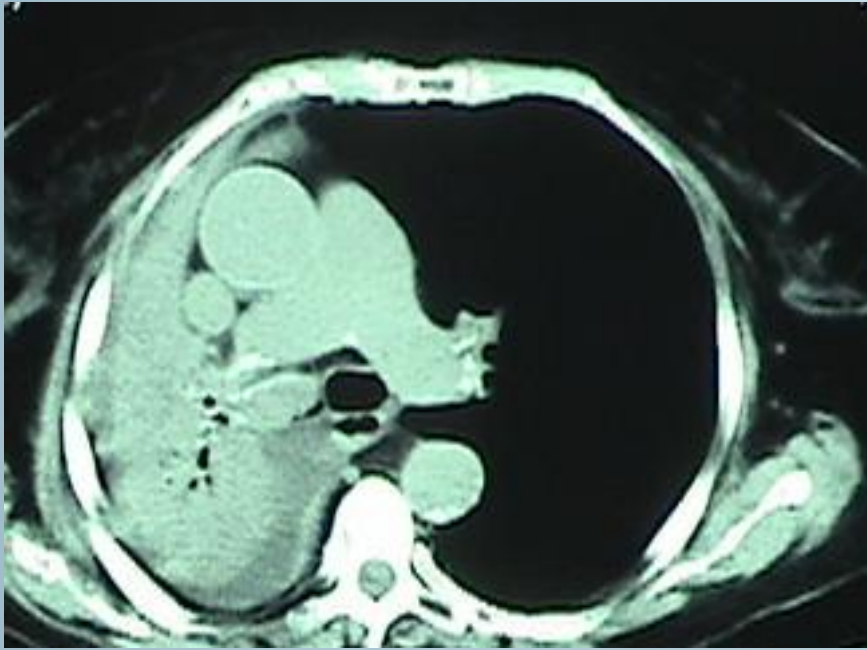
FiO₂ <40%

- ▶ Είναι το πλέον αποτελεσματικό εργαλείο για τον έλεγχο αιμορραγίας στους κεντρικούς αεραγωγούς!!

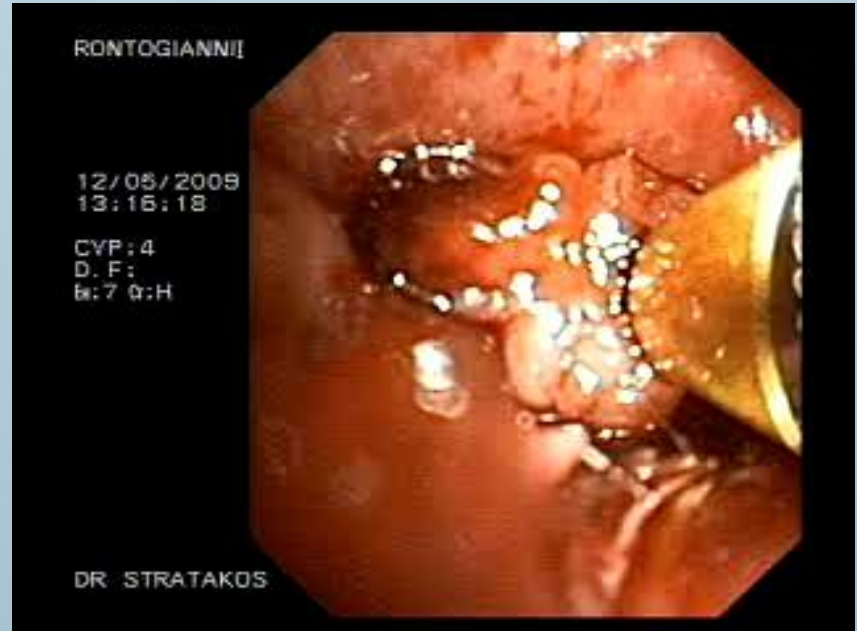


Nd-Yag laser (Light Amplification of Stimulated Emission of Radiation)





Cryo-adhesion leading to Cryo-Debulking?



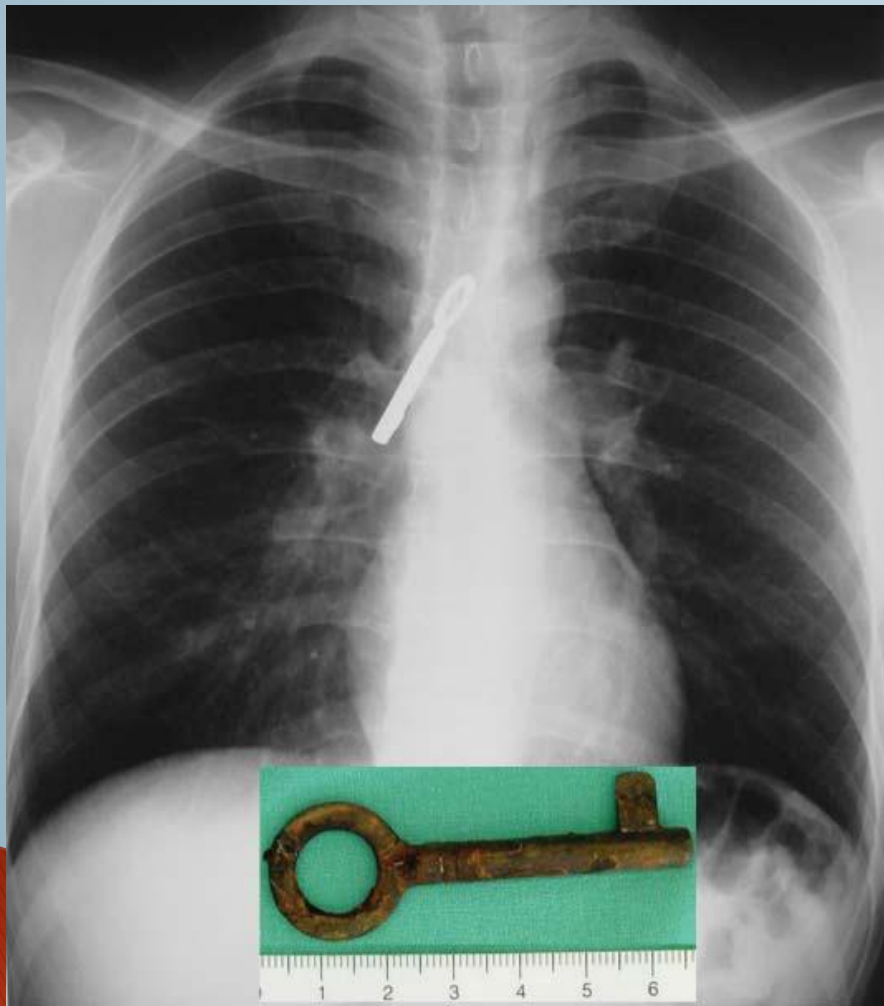
3
M 53
01/01/1958
11/03/2011
13:24:31
CVP:2
G:H Et:A1

KREMIDAS ATHANASIOS



STRATAKOS
Comment:

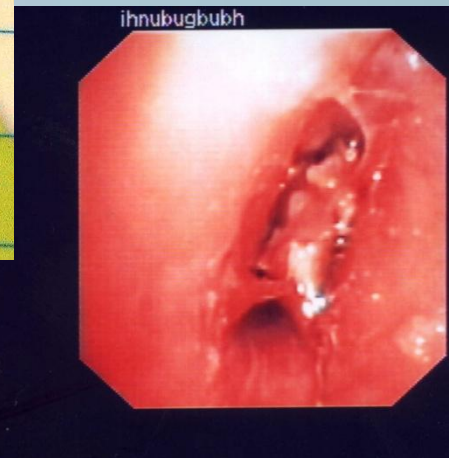
Εισρόφηση ξένου σώματος



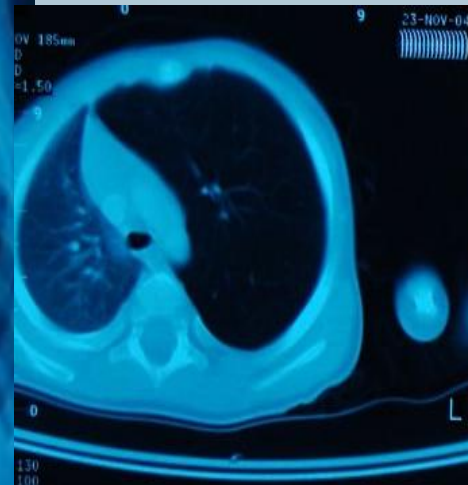
Εισρόφηση ξένου σώματος

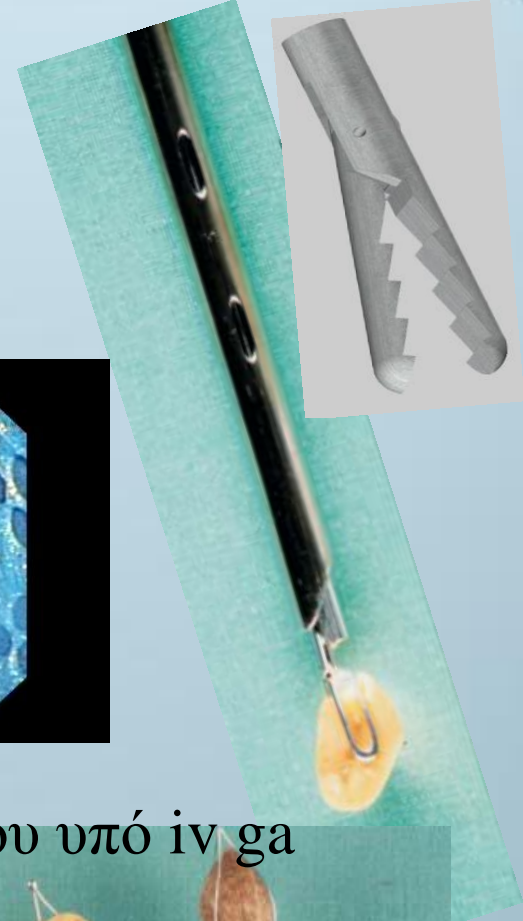
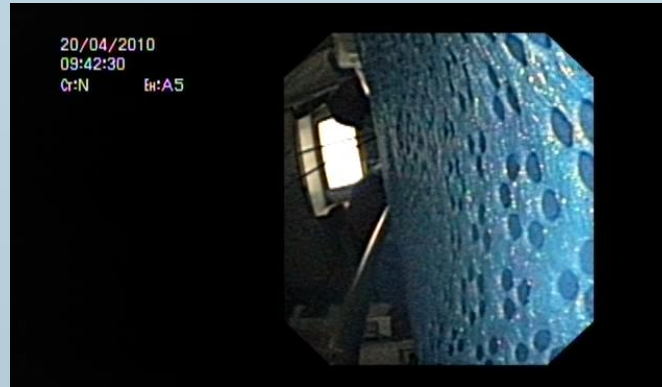
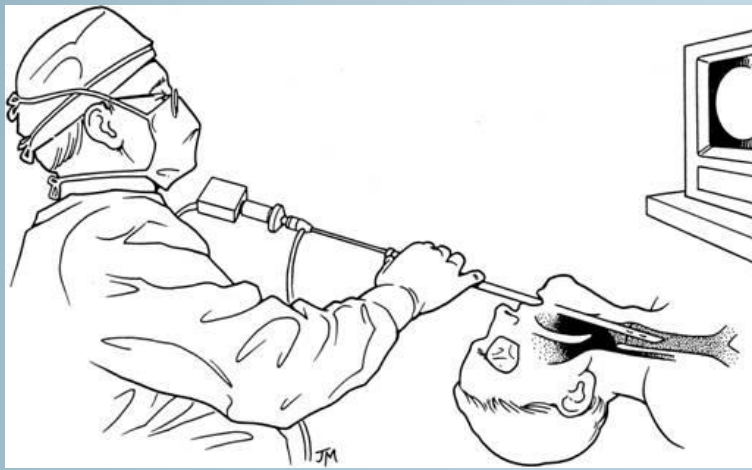
- ▶ 4000 θάνατοι στις ΗΠΑ κάθε χρόνο
- ▶ ~80% των περιπτώσεων <15y.o. (~80% <3y.o.)
- ▶ Απειλητική για τα μικρά παιδιά και σπανιότερα για τους ενήλικες

- ▶ Φυστίκια και άλλοι ξηροί καρποί
- ▶ Κόκκαλα, τεμάχια τροφής
- ▶ Μικρά παιχνίδια



- ▶ Βελόνες, καρφιά
κοσμήματα
- ▶ Κόκκαλα,
τεμάχια τροφής
- ▶ Δόντια
- ▶ Χάπια





Recommended:

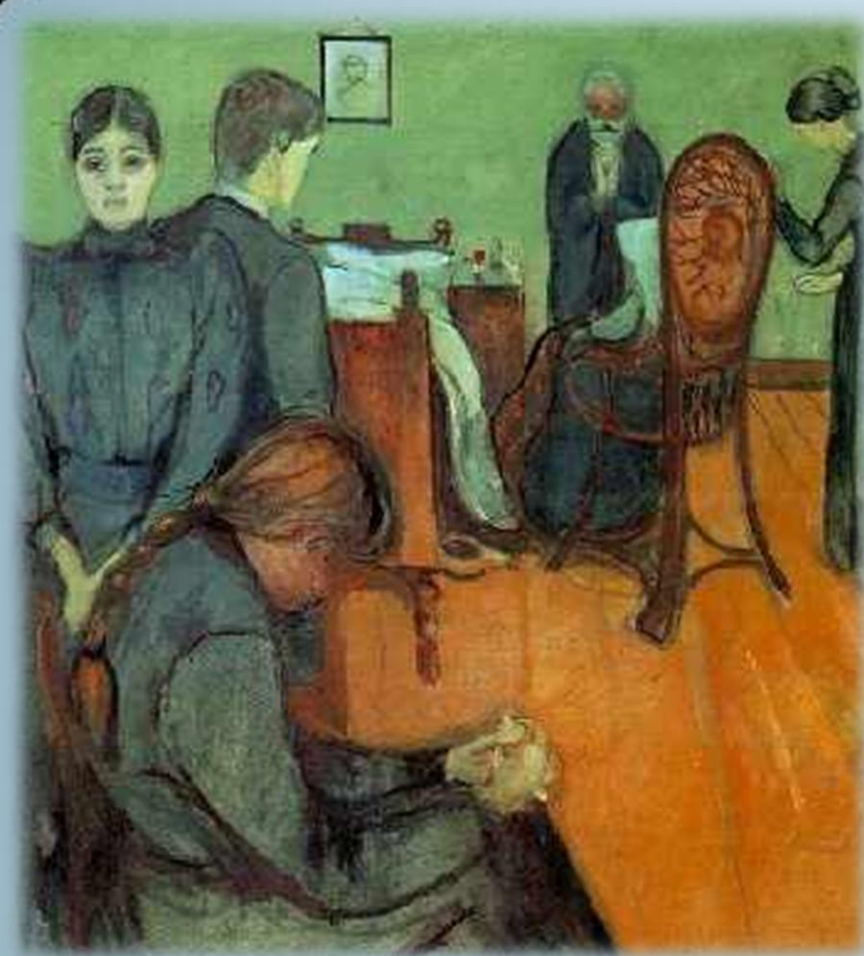
- Συνδυασμός άκαμπτου και εύκαμπτου βρογχοσκοπίου υπό in ga
- Ειδικές Λαβίδες σύλληψης
- Κρυώδιο
- Ισχυρή αναρρόφηση



Αφαίρεση Ξένου σώματος : Κίνδυνοι

- ▶ Προώθηση περιφερικά
- ▶ Ενσφήνωση κεντρικά
- ▶ Μετατόπιση στον άλλο πνεύμονα ή απώλεια
- ▶ Κατάτμησή του
- ▶ Βρογχική αιμορραγία





Αιμόπτυση- Ορισμοί

Μαζική (σοβαρή) Αιμόπτυση

- >150 ml/12h
- 200-600 ml/24h
- 200ml/h

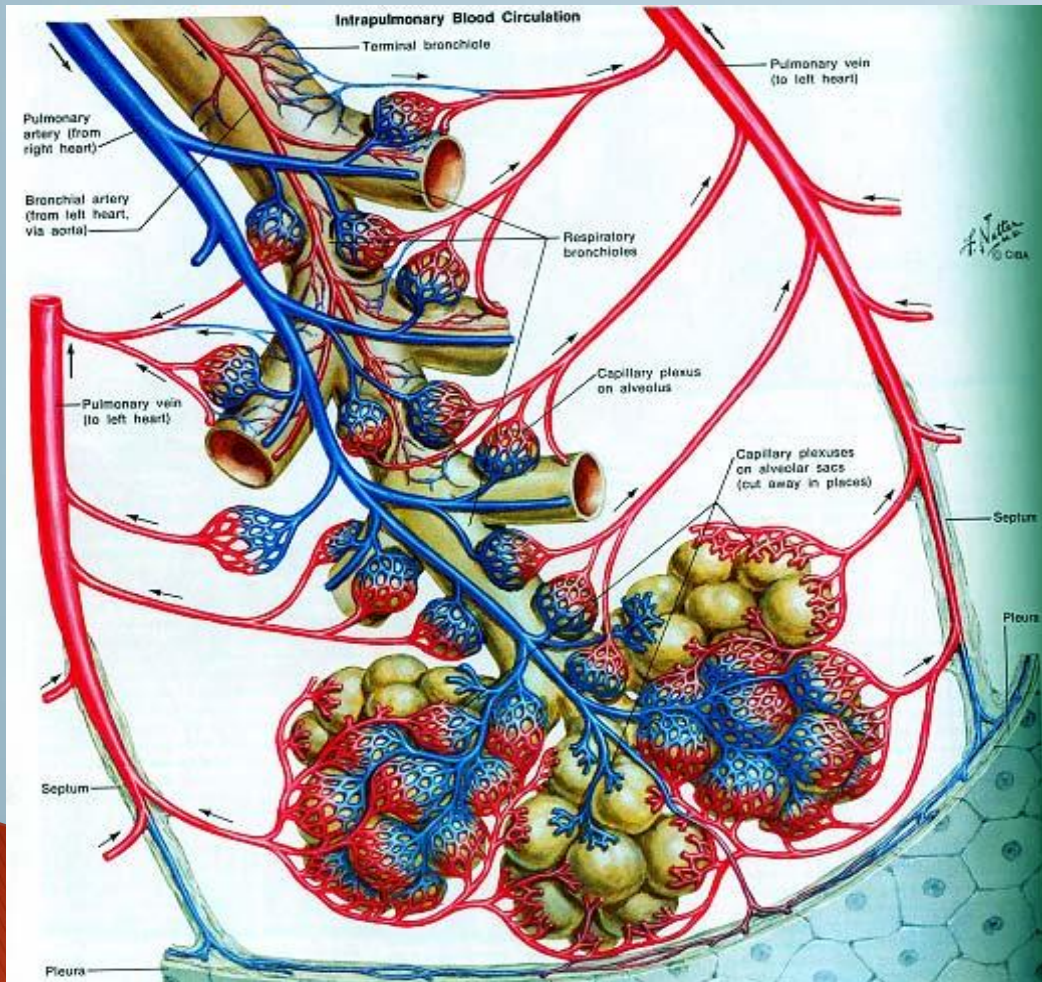
Αναξιόπιστες εκτιμήσεις...

Και το αίμα που παραμένει χωρίς να (αιμο)-πτύεται?

Ένας πιο κλινικά προσανατολισμένος ορισμός θα έπρεπε να συμπεριλάβει :

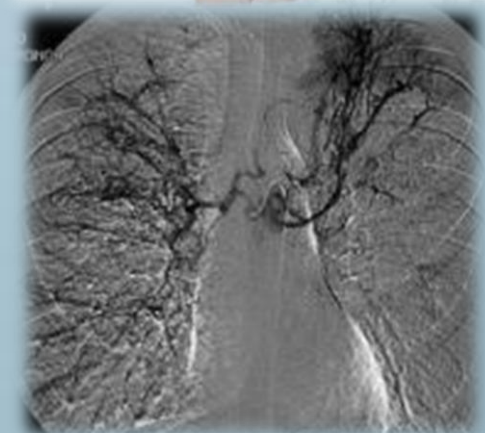
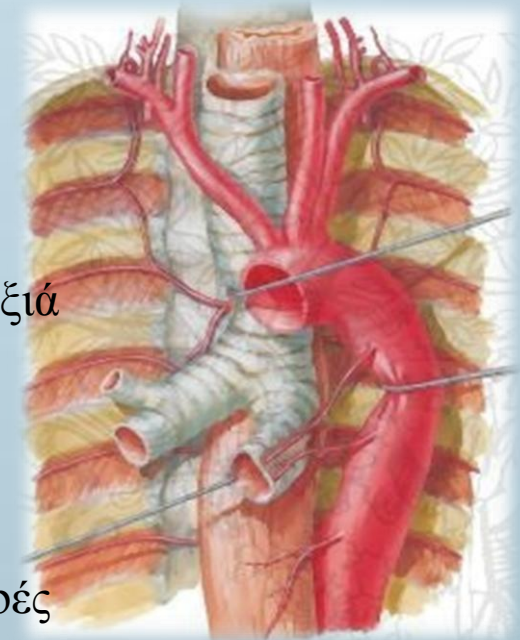
- ❖ Βαθμό απόφραξης των αεραγωγών
- ❖ Επίπεδο αιμοδυναμικής αστάθειας

Η μαζική αιμόπτυση συνήθως (90%) προέρχεται από την υψηλής πίεσης βρογχική κυκλοφορία



Μία δεξιά
BA

Δύο
αριστερές
BA



Αιτιολογία της σοβαρής Αιμόπτυσης

Sakr I., Dutau H. Massive Hemoptysis: An update on the role of bronchoscopy in diagnosis and management. Respiration 2010;80:35-58

Infectious	<p>Mycobacteria (particularly tuberculosis)</p> <p>Fungal infections (including mycetoma)</p> <p><u>Necrotizing pneumonia and lung abscess</u> (<i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Streptococcus pneumoniae</i>, other <i>Streptococcus</i> spp. and <i>Actinomyces</i> spp.)</p> <p>Bacterial endocarditis with septic emboli</p> <p>Parasitic (paragonimiasis, hydatid cyst)</p>
Neoplastic	<p>Bronchogenic carcinoma</p> <p>Endobronchial tumors (carcinoid, adenoid cystic carcinoma)</p> <p>Pulmonary metastases</p> <p>Sarcoma</p>
Pulmonary	<p>Bronchiectasis (including cystic fibrosis)</p> <p>Chronic bronchitis</p> <p>Alveolar hemorrhage and underlying causes</p>

Miscellaneous	<p>Endometriosis</p> <p>Lymphangioliomatosis</p> <p>Broncholithiasis</p> <p>Cryptogenic</p> <p>Foreign body aspiration</p> <p>Lung transplantation</p>
Vasculitis	<p>Wegener's granulomatosis</p> <p>Goodpasture's syndrome</p> <p>Behçet's disease</p> <p>Systemic lupus erythematosus</p>
Trauma	<p>Induced by diagnostic bronchoscopy (brushing/biopsy)</p> <p>Related to interventional pulmonology procedures (dilation, metallic stent placement, high-dose</p>

11-19% Παραμένουν «Κρυπτογενείς»

Vascular	<p>Pulmonary infarct (embolism)</p> <p>Pulmonary hypertension</p> <p>Congenital cardiac or pulmonary vascular malformations</p> <p>Airway-vascular fistula</p> <p>Arteriovenous malformations</p> <p>Mitral stenosis</p> <p>Left-ventricular failure</p>
----------	--

Hematological	<p>Coagulopathy (congenital, acquired or iatrogenic)</p> <p>Platelet disorders</p>
Drugs and toxins	<p>Penicillamine</p> <p>Solvents</p> <p>Crack cocaine</p> <p>Trimellitic anhydride</p> <p>Bevacizumab</p>

ιατρογενείς

- ▶ Βρογχική Βιοψία
 - Όγκος σε επαφή με μεγάλο αγγείο
 - Βιοψία που λαμβάνεται από κοιλοτική (σπηλαιώδη) εξεργασία
 - Βιοψία από αγγειακές βλάβες (αιμαγγειώματα κλπ)
- ▶ Διαβρογχική Βιοψία Πνεύμονα
- ▶ Ρήξη μεγάλου αγγείου κατά τη διάρκεια καθετηριασμού ή θωρακοσκοπικής βιοψίας
- ▶ Βραχυθεραπεία υψηλής δόσης

Η πρόγνωση τότε και τώρα

*Crocco JA, Rooney JJ, Fankushen DS, et al:
Massive hemoptysis.*

Arch Intern Med 1968;121: 495–498.

Θνητότητα 71% αν >600 ml σε 4h,

22% αν >600 ml σε 4-16h και

Θνητότητα 5% αν>600 ml σε 16-48h



Shigemura et al. (Ann Thorac Surg 2009;87:849-853)

συγκρίνει την αντιμετώπιση και την εξέλιξη της μαζικής αιμόπτυσης (>600 ml/24 h):

Θνητότητα εντός του Νοσοκομείου 15% για την περίοδο 1995–1999, και 0% για τα πιο πρόσφατα χρόνια (2000-2005)

Διαγνωστικό workup της μαζικής αιμόπτυσης: αιτιολογία και εντόπιση

Η α/α Θώρακα εντοπίζει την εστία της αιμορραγίας στο 33–82% των περιπτώσεων και αναδεικνύει την υποκείμενη αιτία στο 35%, (κυρίως TBC και όγκοι.) **Αν ωστόσο είναι χωρίς ευρήματα η αιμορραγία συνήθως οφείλεται σε βρογχιεκτασίες.**

Η CT είναι καλύτερη από την α/α θώρακα και συγκρίσιμη με την βρογχοσκόπηση στην ανίχνευση της εντόπισης (ορθή εντόπιση στο 70–88% των περιπτώσεων). Επιπρόσθετα είναι πολύ πιο αποτελεσματική από την βρογχοσκόπηση στην ανίχνευση της υποκείμενης αιτίας της αιμορραγίας (60–77 vs. 2.5–8%).

Αντιμετώπιση της Μαζικής αιμορραγίας

- ▶ Η αρχική αντιμετώπιση περιλαμβάνει την προστασία του αεραγωγού και την αποκατάσταση του όγκου του κυκλοφορούντος αίματος:
- ▶ Θέση Lateral decubitus
- ▶ ICU, monitoring
- ▶ Έλεγχος διαταραχών πήξης, αποκατάσταση όγκου και μετάγγιση αίματος αν απαιτηθεί. Αγγειοσυσπαστικά αν απαιτηθούν.
- ▶ Επείγουσα άκαμπτη βρογχοσκόπηση ή διασωλήνωση με μεγάλου εύρους (>8mm) ενδοτραχειακό σωλήνα.

Βρογχοσκοπική αντιμετώπιση

Αναρρόφηση αίματος και θρόμβων(εκμαγείων) αποκαθιστούν τη βατότητα του αεραγωγού

Το Cryo probe μπορεί να φανεί εξαιρετικά χρήσιμο σε αυτήν την περίπτωση

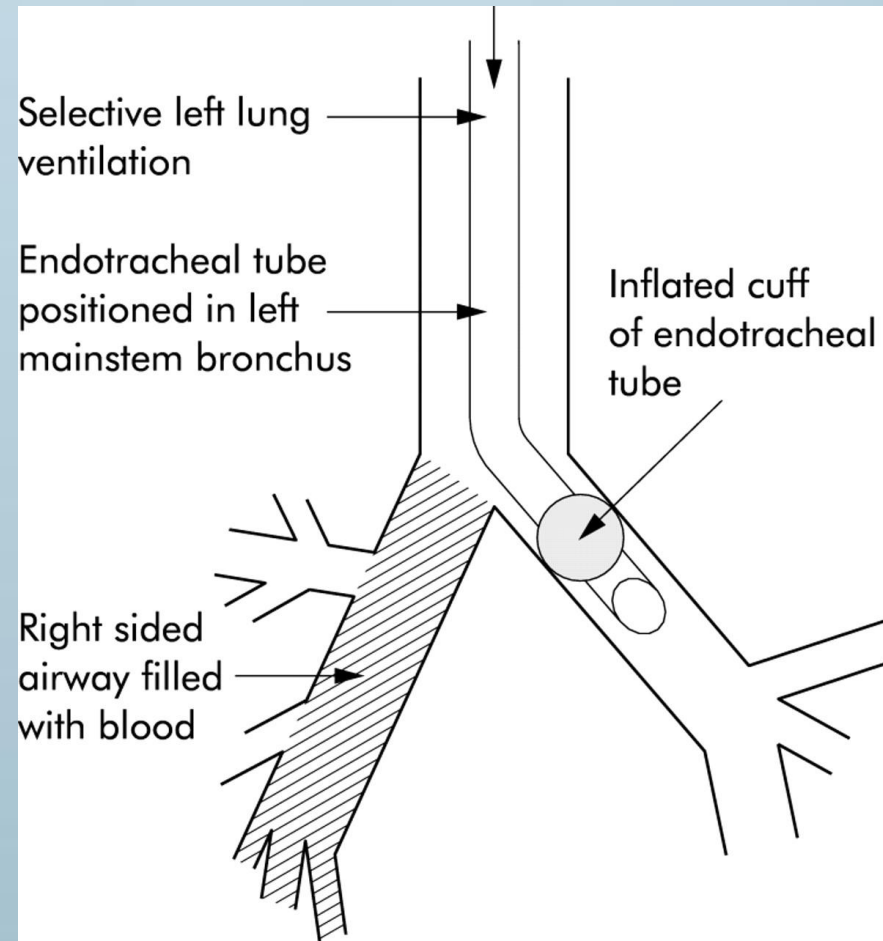
- ▶ Το βρογχοσκόπιο παραμένει σε θέση ενσφήνωσης στην εστία της αιμορραγίας
 - ⊙ Κρύος (4°C) N/S 0,9% μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μικρά ποσά ή για έκπλυση.
 - ⊙ Τοπικά αγγειοσυσπαστικά (adrenaline 1:20.000) ή συνεχής ενδοτραχειακή έγχυση (0.01 mg.ml solution, 10 ml/hr) μπορεί να εφαρμοστεί τοπικά αν δεν υπάρχουν σοβαρές αντενδείξεις.





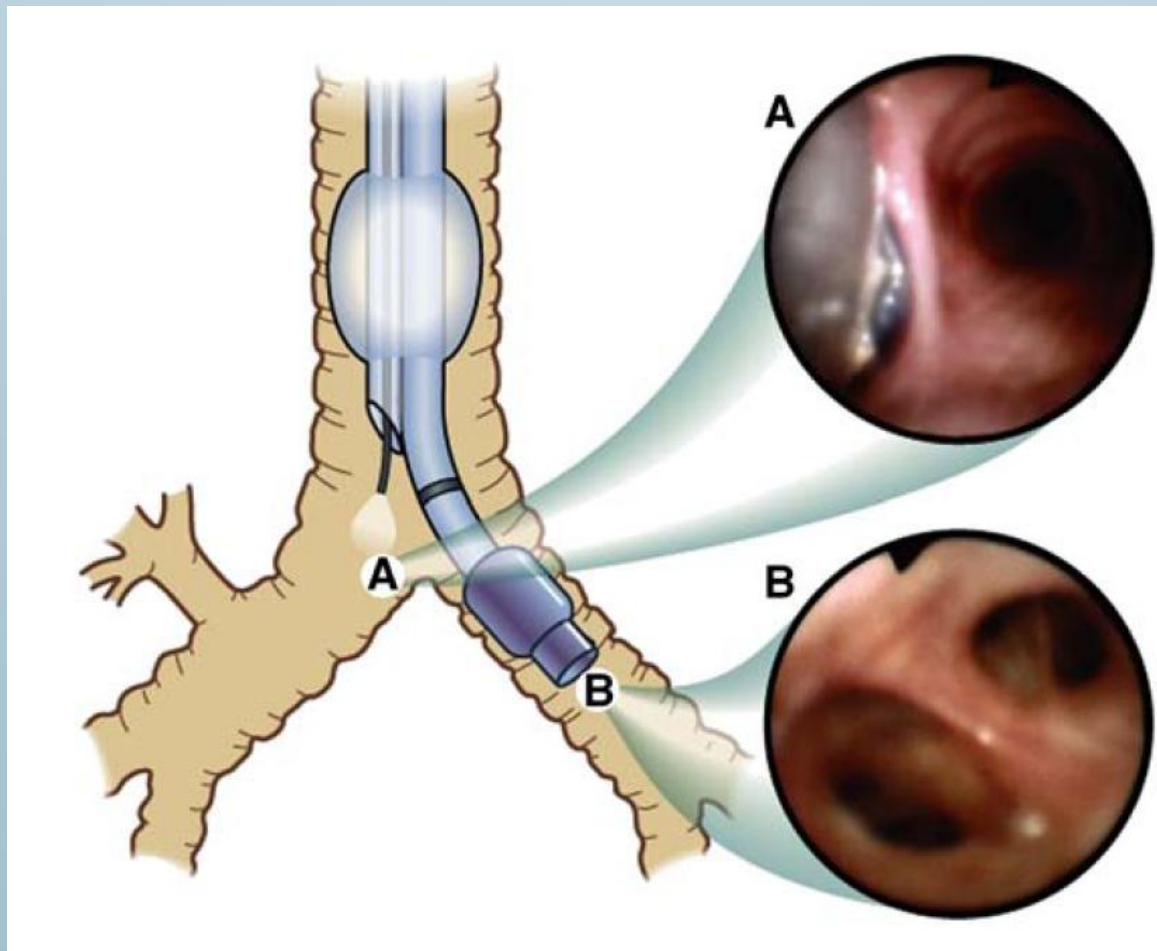
Επείγουσα διασωλήνωση με σωλήνα μονού αυλού στον υγιή πνεύμονα

Προσοχή στην κατά λάθος απόφραξη του δεξιού άνω λοβαίου αν απαιτηθεί εκλεκτική διασωλήνωση του δεξιού πνεύμονα



Τραχειοσωλήνας διπλού αυλού

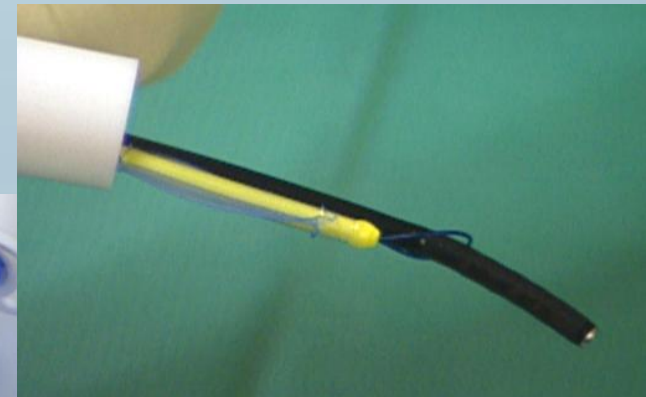
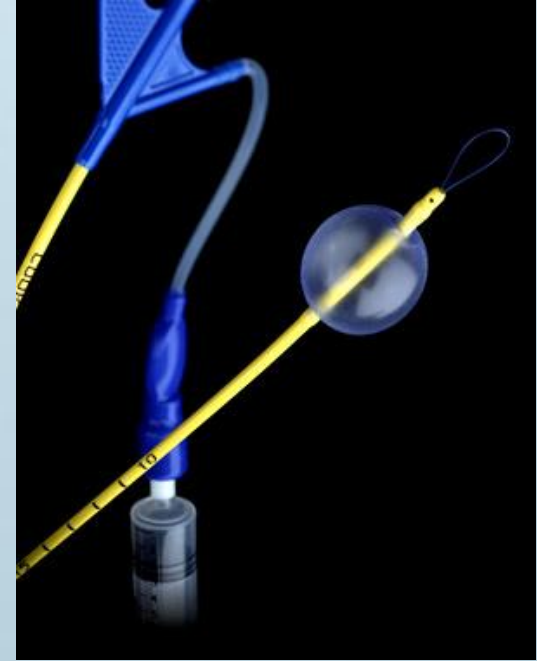
- ◎ Απαιτητική τεχνικά
- ◎ Η αναρρόφηση μέσω καθετήρων είναι εφικτή αλλά μόνο πολύ μικρού εύρους βρογχοσκόπια (παιδιατρικά) μπορούν να περάσουν δια μέσου του αυλού.



Endobronchial blockers

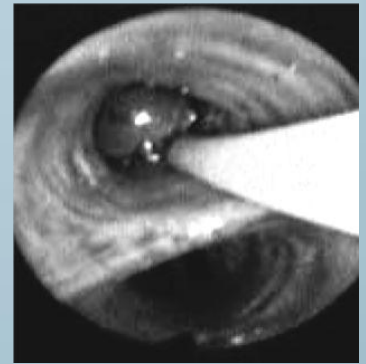
Ο καθετήρας διαθέτει περιφερικό αεροθάλαμο και θηλιά για να στερεώνεται στο περιφερικό άκρο του βρογχοσκοπίου.

Μπορεί να διέλθει μέσω ενδοτραχειακού σωλήνα (min 8mm) ή άκαμπτου βρογχοσκοπίου και να τοποθετηθεί στο περιφερικό βρογχικό δένδρο όπου και φουσκώνεται ο αεροθάλαμος.



Μπαλόνι Freitag: Διπλού αυλού με αποσπώμενη κεφαλή, μέσα από το κανάλι εργασίας του βρογχοσκοπίου

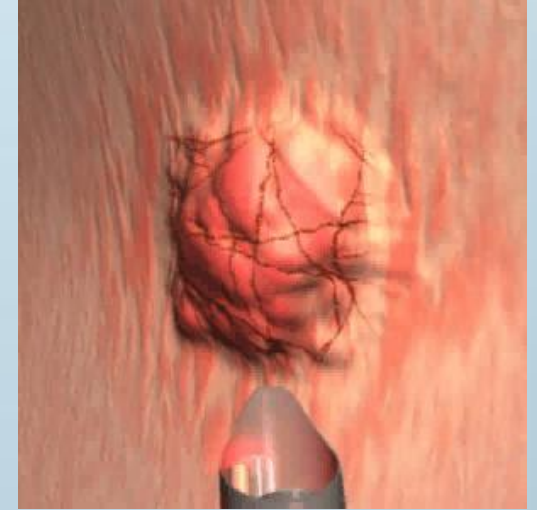
Μετά τον έλεγχο της αιμορραγίας, η κεφαλή αποσπάται από τον καθετήρα, το βρογχοσκόπιο μπορεί να αφαιρεθεί και το φουσκωμένο μπαλόνι μπορεί να μείνει στην περιοχή (για αρκετές ημέρες). Ο ασθενής ασφαλώς μπορεί να μεταφερθεί στο χειρουργείο, για άκαμπτη βρογχοσκόπηση ή στον αγγειογράφο για εμβολισμό.



Freitag L, et al. 3yrs experience with a new balloon catheter for the management of hemoptysis. **Eur Respir J** 1994; 7: 2033–2037.

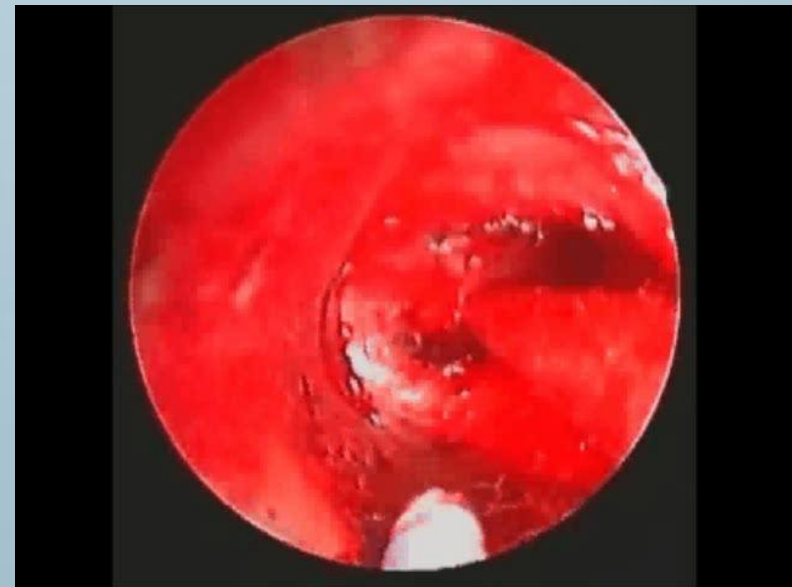
L. Freitag, H-N. Macha, R. Loddenkemper. Interventional bronchoscopic procedures **Eur Respir Mon**, 2001, 17, 272–304.

Βρογχοσκοπική αντιμετώπιση ενδοαυλικών αιμορραγιών: Πέρα από την απόφραξη...



- ▶ **Nd-YAG laser** :Πολύ αποτελεσματική θεραπευτική επιλογή για αιμόπτυση που προκαλείται από ενδοσκοπικά ορατή πηγή αιμορραγίας. Υπό συνεχή αναρρόφηση, το laser επιτρέπει την ταυτόχρονη θερμοπηξία και απαγγείωση των ιστών που περιβάλλουν την αρτηρία, οδηγεί στην απανθράκωση και ρίκνωση της αιμορραγικής εστίας.

Σε ασθενείς με όγκους των κεντρικών αεραγωγών που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή αιμορραγία κατά τη διάρκεια ενδοσκοπικής θεραπείας, τα Laser μπορούν να ελέγξουν αποτελεσματικά την αιμορραγία στο 60-90% των περιπτώσεων.



Κόλλες και Γάζες...

Fibrin glue, biogluce, cyanoacrylate glue

Διάλυμα ινωδογόνου πολύ υψηλής συγκέντρωσης, περιέχει παράγοντα XIII, και διάλυμα θροβίνης. Όταν εφαρμοστεί στον βλεννογόνο, το μίγμα πήζει προκαλώντας αιμόσταση.

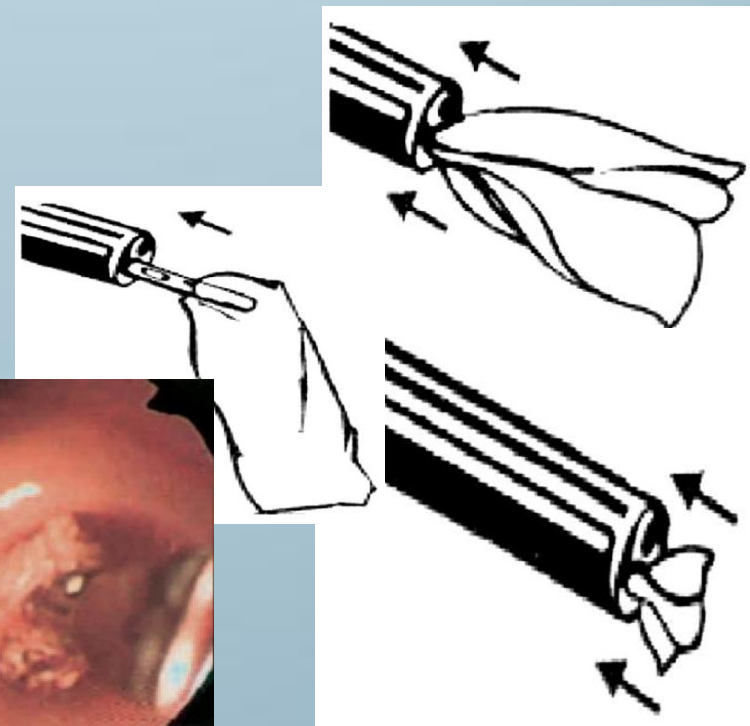
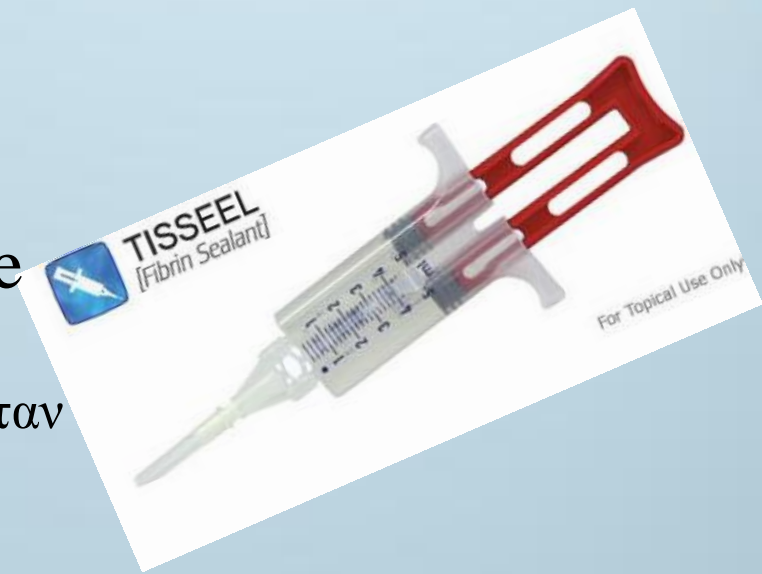
de Gracia J, de la Rosa D, Catalan E, et al: Use of endoscopic fibrinogen–thrombin in the treatment of severe hemoptysis. Respir Med 2003; 97: 790–795

- Άλλοι Τοπικοί αιμοστατικοί παράγοντες :

Γάζα οξειδωμένης σελουλόζης

Pieces of Surgicel size 3x4 cm in 4-10 layers
Were used successfully in 56/57 patients with
life threatening hemoptysis.

A.Valipour et al. Chest 2005;127:2113-2118



Transamin!

- ▶ Το Τρανεξαμικό Οξύ (ΤΧΑ) ελέγχει την αιμορραγία μέσω αναστολής της ινωδόλυσης (αντι-ινωδολυτικό).
- ▶ Πρόκειται για συνθετικό παράγωγο της Λυσίνης που προκαλεί ινωδόλυση μέσω αναστολής της λειτουργικότητας των μορίων του πλασμινογόνου.
- ▶ Συνήθως 500-2500 mg IV. Αντενδείκνυται αν υπάρχει ιστορικό προηγηθείσης Θρομβοεμβολής...



Διάφορες αναφορές (κυρίως case reports) σε ασθενείς με κυστική ίνωση αναφέρουν την αποτελεσματικότητά του στον έλεγχο της μαζικής αιμορραγίας. **Η τοπική έγχυση του ΤΧΑ (500–1,000 mg) ωστόσο έχει φανεί αποτελεσματική και προτείνεται σε μια μεγάλη σειρά ενδείξεων.**

Pulmonary hemorrhage: A novel mode of therapy (*Solomonov A. et al. Respir Med 2009;103(8):1196-1200*)

Πρόσφατα κλινικές μελέτες έχουν διερευνήσει (με ενθαρρυντικά αποτελέσματα) την ενδοβλεννογόνια ένεση ΤΧΑ πριν τη λήψη βιοψιών από αιμορραγικούς όγκους ή άλλες αλλοιώσεις.

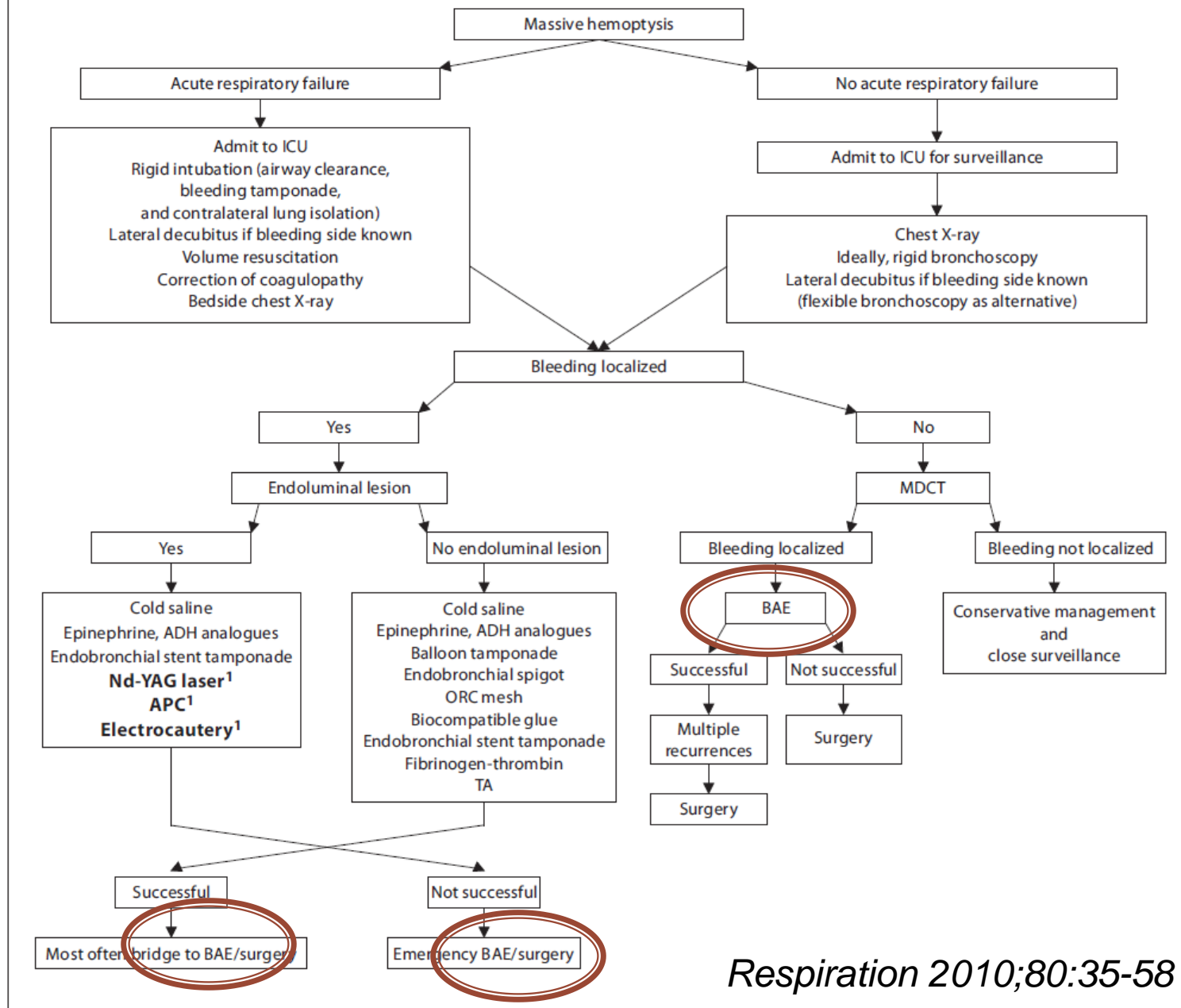
Εμβολισμός Βρογχικών Αρτηριών (EBA)

- ▶ Ο EBA είναι μια ασφαλής και αποτελεσματική -μη χειρουργική- θεραπεία για ασθενείς με σοβαρή αιμόπτυση.
- ▶ Αποτελεσματικότητα 73% –98%.



Μακροπρόθεσμες υποτροπές συμβαίνουν στο 10%–52% των περιπτώσεων σε περίοδο 1 έως 46 μηνών.
Ο επανεμβολισμός αυξάνει τα ποσοστά επιτυχίας.

Multi disciplinary Management algorithm



Σύγκλειση Συριγγίων

- ▶ (Tracheoesophageal Fistula- TEF)
ή (Bronchopleural Fistula - BPF),
- ▶ είναι σοβαρότατες επιπλοκές τόσο
κακοήθων όσο και φλεγμονωδών
νόσων αλλά και ιατρικών πράξεων
(ιατρογενείς)
- ▶ Αν και η χειρουργική διόρθωση
παραμένει θεωρητικά “golden
standard” συχνά δεν γίνεται ανεκτή
από τον ασθενή ή τον
αναισθησιολόγο!!

Στις περιπτώσεις
αυτές, η
βρογχοσκοπική
παρέμβαση μπορεί να
παίξει καθοριστικό
ρόλο.

T.E.F.

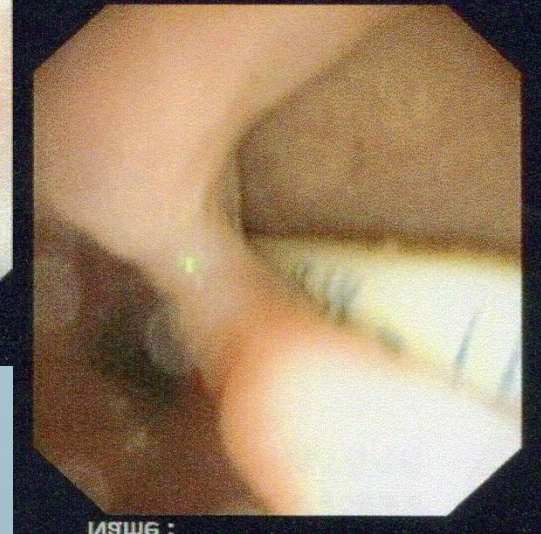
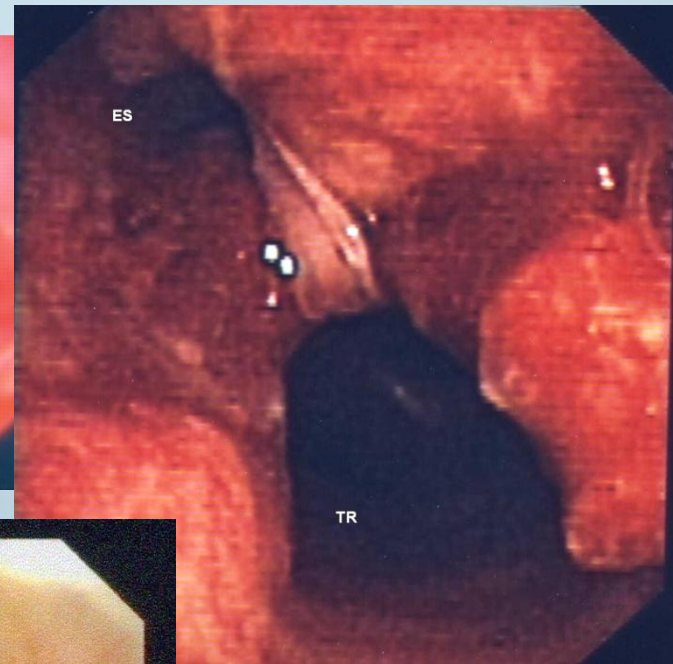
Έντονος βήχας και πυώδης απόχρεμψη ειδικά κατά την κατάποση.

Πνευμονία εξ' εισροφήσεως και αναπν. ανεπάρκεια.

Ταχεία και δραματική επιδείνωση της κλινικής εικόνας.

Κατά την είσοδο στην τραχεία με το βρογχοσκόπιο παρατηρούμε τους δύο αυλούς αντί για έναν συχνά διακρίνοντας το ρινογαστρικό σωλήνα δια μέσου της τραχείας.

Ποιος μπορεί να κάνει κάτι ;;



Τραχειοισοφαγικό Συρίγγιο

Συνήθως στα πλαίσια επιπλοκών από το Ca οισοφάγου συνοδεύεται από ιδιαίτερα κακή πρόγνωση. Σπάνια τίθεται χειρουργική ένδειξη λόγω εκτεταμένης επινέμησης μεσοθωρακίου. Ο θάνατος από πνευμονία εισρόφησης και σήψη συνήθως έρχεται εντός ωρών ή ημερών αν δεν επιχειρηθεί η σύγκλιση της επικοινωνίας.

Chest 1996; 110: 1155-60, . Endoscopy 1999; 31: 232-6.

Σε ιατρογενές συρίγγιο, τίθεται υποψία από τη διαφυγή αέρα στον MV και το φούσκωμα του ρινογαστρικού σωλήνα (και του στομάχου). Η επικοινωνία μπορεί να φράσσεται από ένα υπερδιατεταμένο cuff τραχειοσωλήνα.

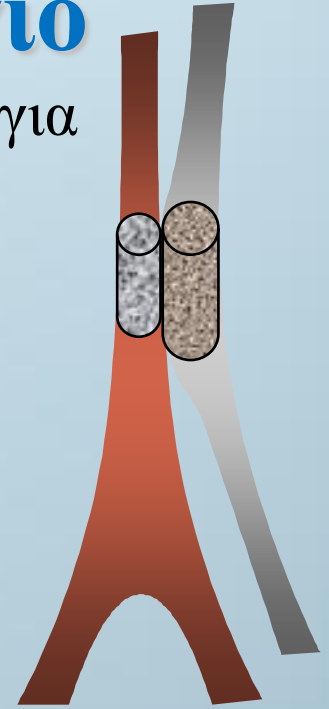
Η χειρ/κή διόρθωση εδώ ενδείκνυται (συρραφή ± κρυμνός) πρώτα.

Σε βαριά αν. ανεπάρκεια –ARDS με υψηλό χειρ/κό κίνδυνο, η ενδοσκοπική παρέμβαση μπορεί να προηγηθεί ως «γέφυρα» για το χειρουργείο.

Τραχειοοισοφαγικό Συρίγγιο

Η τοποθέτηση ενδοπρόθεσης (stent) μόνο στον οισοφάγο για τη στεγανοποίηση του πεπτικού, σπάνια είναι αποτελεσματική. Αντιθέτως, το τραχειακό ή το διπλό (tracheal- oesophageal) stenting (πρώτα στην τραχεία)

θεωρείται σήμερα η ενδεικνυόμενη πρακτική. Η τοποθέτηση διαφόρων ειδών stents διαμέσου του ακάμπτου ή του ευκάμπτου βρογχοσκοπίου έχουν φανεί αποτελεσματικά στη σύγκλειση της επικοινωνίας επιτυγχάνοντας μέση επιβίωση 110 ± 30 ημέρες σε περιπτώσεις κακοήθειας.



Colt HG, Meric B, Dumon JF. Double stents for carcinoma of the esophagus invading the tracheobronchial tree. *Gastrointest Endosc* 1992; 38: 485-89.

Dasgupta A, Dolmatch BL, Abi-Saleh WJ, *et al.* Selfexpandable metallic airway stent insertion employing flexible bronchoscopy. *Chest* 1998; 114: 106-109.

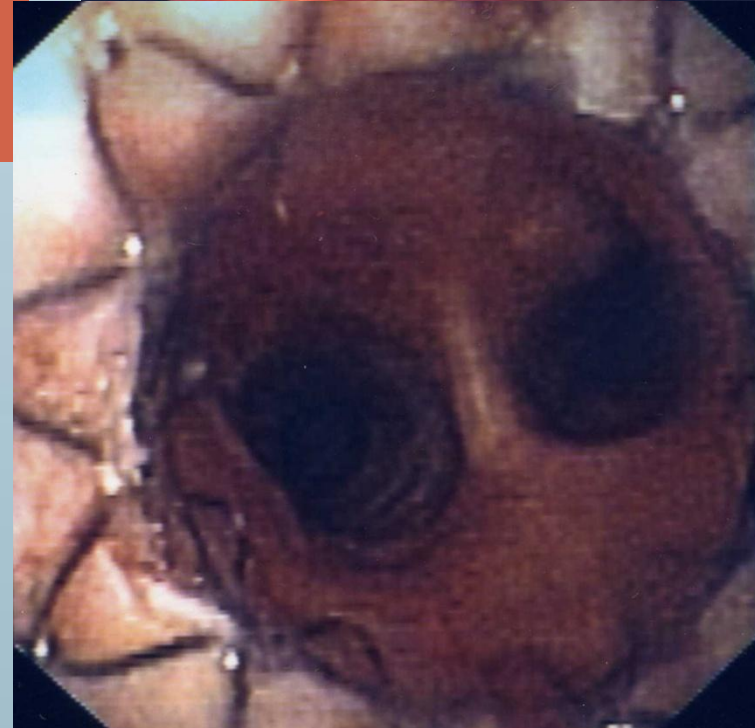
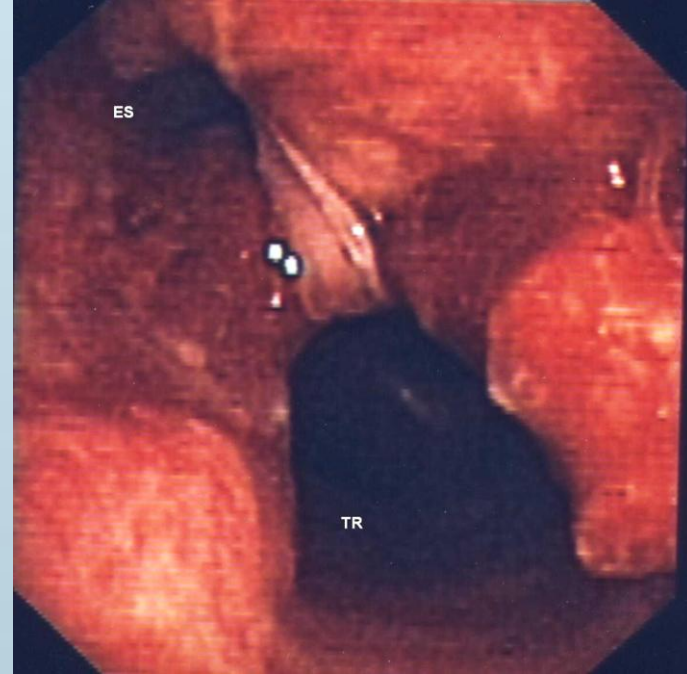
Saad CP, Murthy S, Krizmanich G, *et al.* Self-expandable metallic airway stents and flexible bronchoscopy. Long term outcomes analysis. *Chest* 2003; 124: 1993- 1999.

Herth F, Becker HD, LoCicero J, *et al.* Successful bronchoscopic placement of tracheobronchial stents without fluoroscopy. *Chest* 2001; 119: 1910-1912.

**Malignant TEF managed
with Shelf Expanding Metal
Stents deployment trough
flexible bronchoscopy
without fluoroscopy**

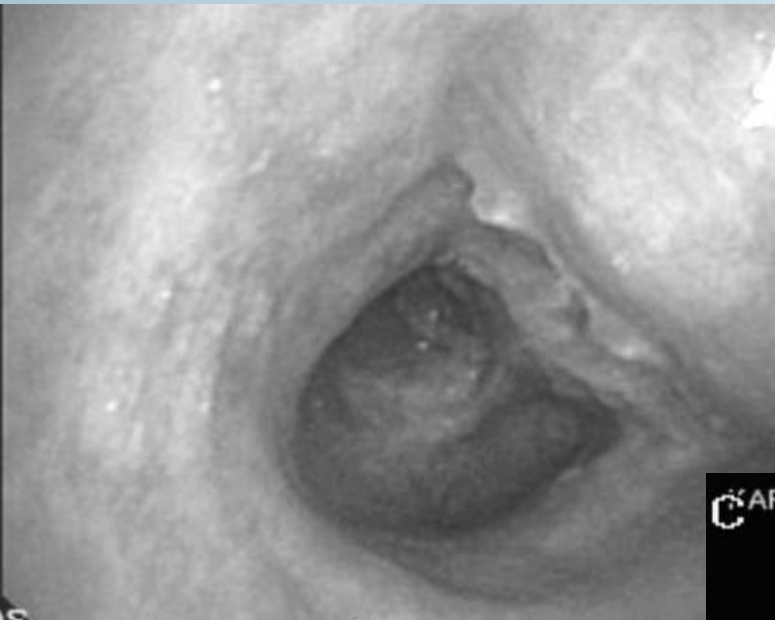
Stratakos G. et al. *Monaldi Arch Chest Dis*
2006;65: 4, 225-227

*Partially covered
Silmet stent*



/08/2006
:02:15

P:1
F:
3 Q:H

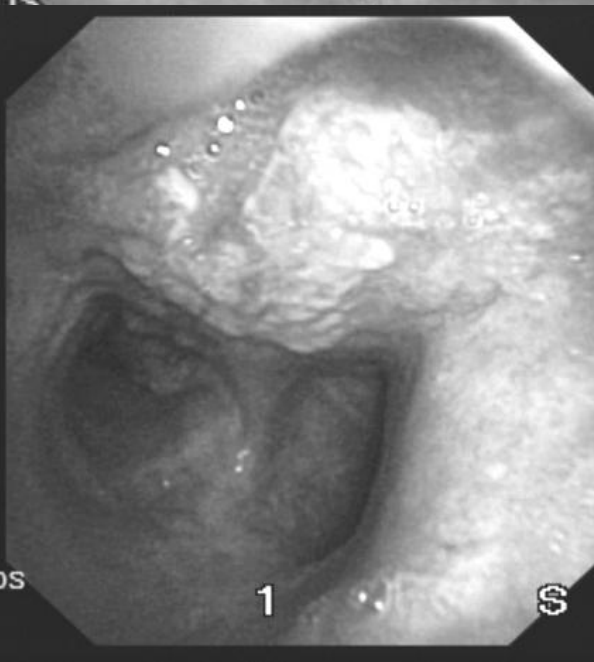


*Partially covered
Ultraflex stent*

STRATAKOS
SANIDIS

08/2006
03:59

:2
:2
Q:H



STRATAKOS
A2

1

S

KARSANIDISI
C

10/08/2006
12:17:16

CVP:4
D.F:
Et:3 Q:H

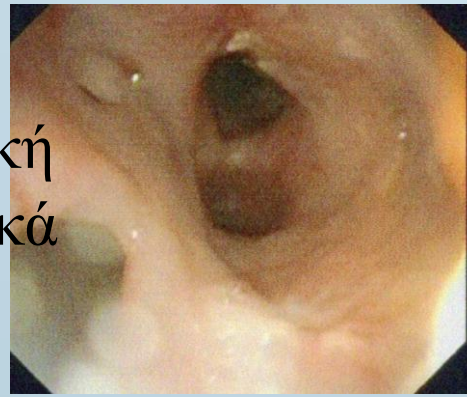
DR. STRATAKOS
Q1 A2

1

S



Σε καλοήθειες (ιατρογενείς) περιπτώσεις, όταν η χειρουργική παρέμβαση κρίνεται είτε τεχνικά αδύνατη είτε πολύ υψηλού κινδύνου, μπορεί να επιλεγεί η λύση ενός stent σιλικόνης (Dumon, Montgomery T-tube ή Y type bifurcated stent) στην τραχεία σε συνδυασμό με ένα πλήρως επικαλυμμένο οισοφάγειο stent. Η προσέγγιση αυτή δεν δίνει οριστική λύση αλλά επιτρέπει ανα πάσα στιγμή αντικατάσταση των υλικών επι επιπλοκής καθώς και αναθεώρηση και χειρουργική αντιμετώπιση όταν ο ασθενής σταθεροποιηθεί.



Βρογχοπλευρικά Συρίγγια

I. Αιτίες

- ▶ **Postoperative complication (1.5-28% μετά πνευμονεκτομή)**
- ▶ 4.5-20% post pneumonectomy, 0.5% post lobectomy
- ▶ **Θνητότητα 25-67% !**
- ▶ κακοήθεια
- ▶ Δεξιά πλευρά, μακρύ βρογχικό κολόβωμα
- ▶ Φλεγμονή των αεραγωγών, Λοίμωξη, Στεροειδή, Σακχ. Διαβήτης, υποθρεψία. Χημειο-Ακτινο-Τχ ca πνεύμονα
- ▶ **Κλειστό θωρακικό τραύμα, Βαρότραυμα**

- McManigle JE, Fletcher GL, Tenholder MF. Chest 1990; 97:1235–1238
- Cerfolio RJ. The incidence, etiology and prevention of postresectional bronchopleural fistula. Semin Thorac Cardiovasc Surg 2001; 13:3–7
- Sirbu H, Busch T, Aleksic I, et al. Ann Thorac Cardiovasc Surg 2001; 7:330–336
- Turk AE, Karanas YL, Cannon W, et al.. Ann Plastic Surg 2000; 45:560–564

Βρογχοπλευρικό συρίγγιο



- ▶ Οξεία , απειλητική βρογχική «πλημμύρα» η Πνευμοθώρακας υπό τάση
- ▶ Υποξεία , βραδεία κλινική επιδείνωση
- ▶ Πυρετός, βήχας , πυώδης αποχρεμψη
 - Εναλλασσόμενα υδραερικά επίπεδα στην α/α θώρακος.
- ▶ Διάγνωση: νέο υδραερικό, εξαφάνιση του υγρού, methylene blue , MDCT (χρήσιμη στην ανίχνευση του σημείου της επικοινωνίας) **Βρογχοσκόπηση!!**

Θεραπευτικές επιλογές

- ▶ Εκτείνονται από βαρύτερες χειρουργικές επεμβάσεις (transsternal mediastinal closure of the BPF (Abruzzini technique), επανάληψη της θωρακοτομής, θωρακοπλαστική, θωρακοστομία, απόξεση, καθαρισμός και τοποθέτηση μυικών κρημνών και βέβαια μια σειρά ενδοσκοπικών τεχνικών
- ▶ Σε μια πρόσφατη μετα-ανάλυση 85 BPFs μετά πνευμονεκτομή, οι οποίες αντιμετωπίστηκαν ενδοσκοπικά, τέθηκε το ερώτημα για το αν η ενδοσκοπική θεραπεία ήταν αποτελεσματική συγκριτικά με την χειρουργική αντιμετώπιση.

Θεραπευτικές επιλογές

- ▶ **40% mortality and only 30% cure rate** using a wide range of bronchoscopic procedures categorized as :
 - ▶ (a) **tracheobronchial stenting (Y stent, SEMS)**
 - ▶ (b) **σύγκλειση με bio-glue, gel foam ή άλλα χημικά ή βιολογικά sealants**
 - ▶ (c) **τεχνικές πρόκλησης ουλώδους ιστού.**

Η τελευταία κατηγορία που αναφέρεται κυρίως στη χρήση **ND Yag laser**, submucosal ενέσεις του φλεβο-σκληρυντικού **polidocanol** και υποβλεννογόνιες ενέσεις **αιθανόλης**, έχει δείξει ενθαρρυντικά αποτελέσματα σε μικρά (<3 mm) BPFs κεντρικών αεραγωγών με επιτυχία που κυμαίνεται από 33% έως 58% με λίγες επιπλοκές και μικρή θνητότητα.

West D, Togo A, Kirk AJB. Are bronchoscopic approaches to post-pneumonectomy bronchopleural fistula an effective alternative to repeat thoracotomy?
Interactive Cardiovasc Thorac Surg. 2007;6:547-50.

Silver Nitrate

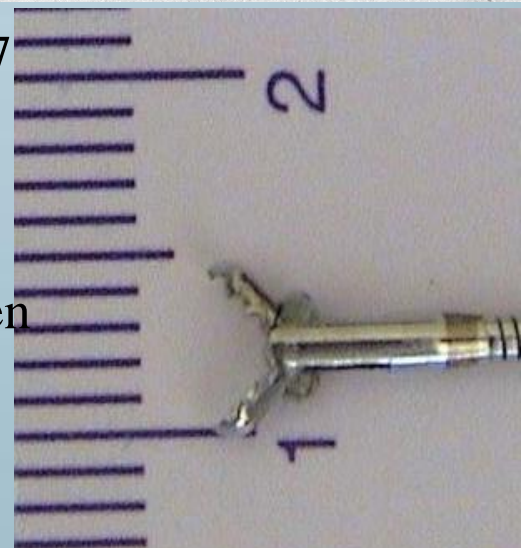
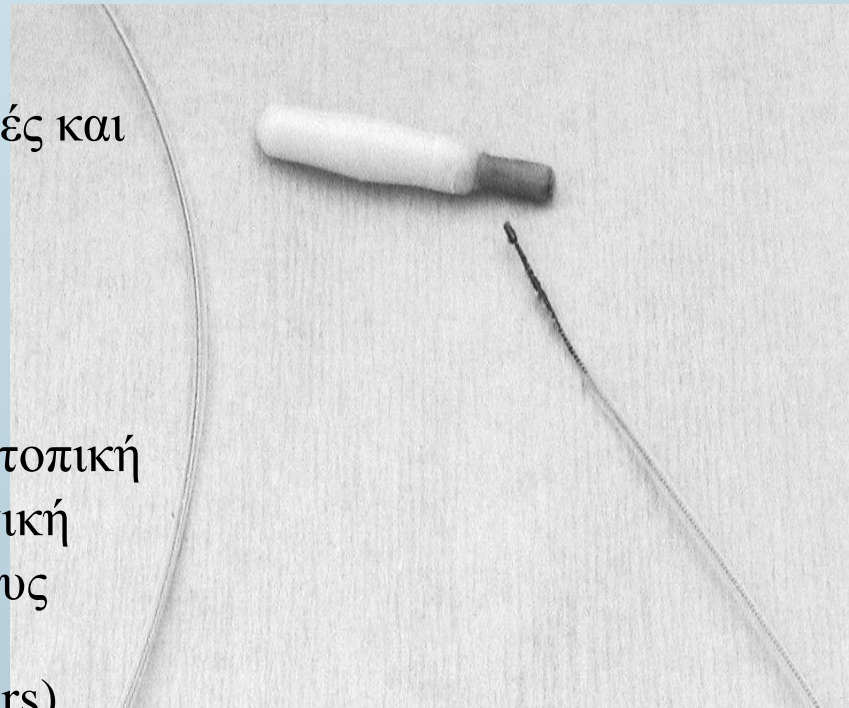
- ▶ Τα άλατα νιτρικού αργύρου έχουν αντισηπτικές και καυστικές ιδιότητες και μάλιστα έχουν χρησιμοποιηθεί πρόσφατα και για πρόκληση πλευροδεσίας σε ανθρώπους.
- ▶ Η εφαρμογή νιτρικού αργύρου στο βρογχικό βλεννογόνο προκαλεί έγκαυμα του ιστού και τοπική φλεγμονή που ακολουθείται από τη φυσιολογική επουλωτική διαδικασία παραγωγής κοκκιώδους ιστού.

11 patients . male, 69.5 years (range, 48–78 years).

7 pneumonectomy and 4 lobectomy for malignant (9 patients, 7 with nsclc and 2 with mesothelioma) and nonmalignant (2 patients, 1 with abscessed mycetoma caused by *Actinomyces israeli* and 1 with bronchiectasis) diseases.

Surgical margins in patients with malignant disease were proven negative at the time of surgery.

The median diameter of the BPF orifice was 3 mm (range 2–5 mm)

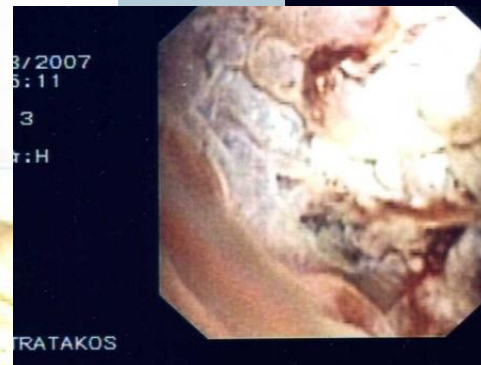


Silver nitrate through flexible bronchoscope in the treatment of bronchopleural fistulae

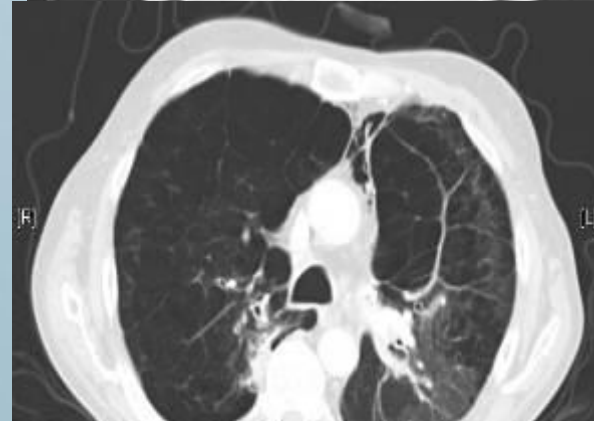
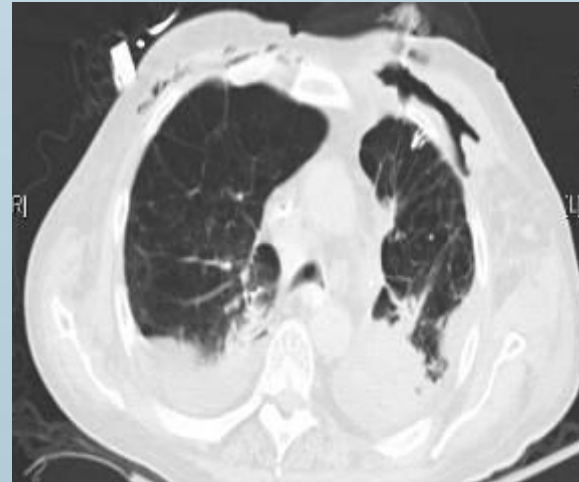
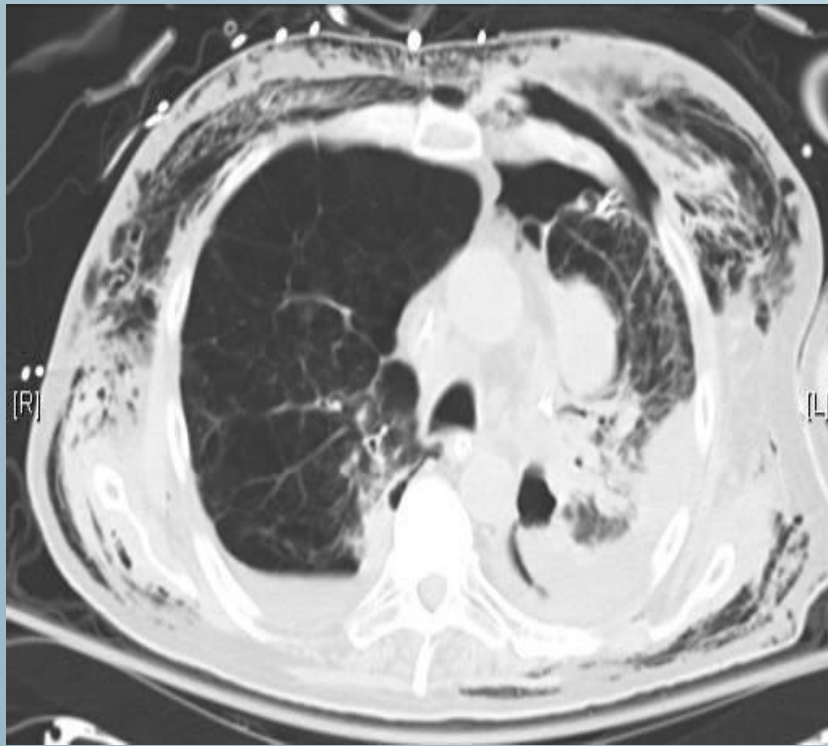
Gr. Stratakos, L.Zuccatosta, I. Porfyridis, M.Sediari, C.Zisis, V.Mariatou, E.Kostopoulos, A. Psevdi, S.Zakynthinos, and S.Gasparini

The Journal of
**THORACIC AND
CARDIOVASCULAR SURGERY**

**J. Thorac. Cardiovasc.
Surg., 2009; 138: 603 - 607.**



Use of the Spiration IBV™ Valve for Prolonged Post-Operative Air Leak



**Pt JF-
Chest CT
D5 Post-
LUL IBV**

CHEST 2007; 132(4): 661S, Am J Respir Crit Care Med 2004;169(7): p. A480.



ΗΜΕΡΕΣ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗΣ

ERS school on Interventional Bronchoscopy 18-14/10/2018



ERS EUROPEAN
RESPIRATORY
SOCIETY

every breath counts



Interventional

Thoracic Endoscopy Unit

University of Athens

