



Anormal toraks BT'li bir hastaya bronkoskopik yaklaşım



Dr. Onur Fevzi ERER

İzmir Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve
Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sunum planı

- Bronkoskopi sanatı

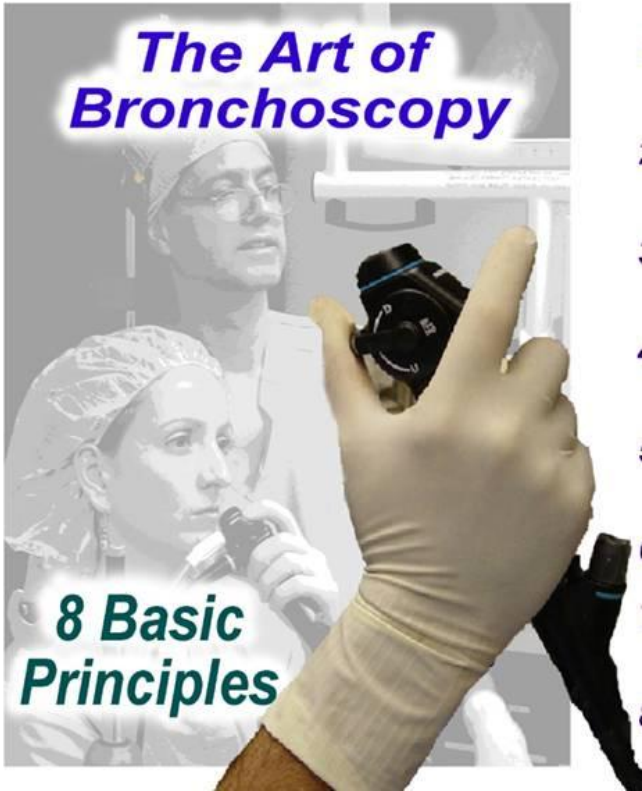
- Klasik teknikler

- Bronşiyal lavaj
- Fırçalama
- Bronkoalveoler lavaj
- Endobronşiyal biyopsi
- Transbronşiyal biyopsi
- İğne aspirasyon biyopsisi

- İleri teknikler

- Endobronşiyal USG
- Elektromagnetik navigasyon bronkoskopi
- Otoflorasans bronkoskopi
- Alveoloskopi

Bronkoscopi Sanatı (Art of Bronchoscopy) 8 temel prensip



1. Bronkoskop bronkoscopi içindir..
2. Orta hatta kal (Duvarlardan uzak dur)
3. Herşeyde ölçülü ol (yavaşlarken , düşünürken, hareket ederken)
4. Eğer nerede olduğunuzu bilmiyorsanız orada olmamalısınız..
5. Güç kullanmak yanlışdır. Geri dönün ve tekrar ilerleyin..
6. Yavaşlayarak bitirin..
7. Temel değerler: Sukunet, uyum, nezaket
8. Siz ve bronkoskop teksiniz

<http://www.Bronchoscopy.org/Art of Bronchoscopy/htm.>

Sanatın icra edilmesi için şart olanlar

- Onam formu
- Yeterli sayıda eğitilmiş personel
- Uygun ekipman ve mekan
- Belirlenmiş iş akışı ve prosedürler

Klasik bronkoskopik tanı yöntemleri

1. Endoskopik inspeksiyon
2. Proksimal endobronşiyal örnekleme
 - Bronş lavajı
 - Fırçalama
 - Forseps biyopsi
3. Distal / ekstrabronşiyal / peribronşiyal örnekleme
 - Bronkoalveoler lavaj (BAL)
 - Transbronşiyal akciğer biyopsisi (TBAB)
 - Transbronşiyal iğne biyopsisi (TBİİAB)

Bronşiyal aspirasyon veya bronş lavajı

- Sadece gözlemek yanında tanıya katkı sağlamaktadır
 - Sitolojik inceleme
 - Mikrobiyolojik inceleme: Kantitatif kültür
 - ARB bakısı-Mikobakteri kültürü
- Endobronşial lezyon görülmese de yapılabilir
- İstenilen segmentlerden seçici lavaj incelemeleri yapılabilir
- Bronş lavajı diğer tekniklerle kombine kullanılabilir
- Fırçalama , biyopsi gibi işlemlerden sonra yapılması dökülmüş hücrelerin toplanması açısından daha uygun olabilir.

Bronş lavajı - teknik

- Bronkoskopun ucu uygun segment içine yerleştirilir. Tam wedge yapılmak zorunda değildir.
- Her defasında 5-10 ml serum fizyolojik uygulanır.
- Verilen miktarın genellikle %25-50'si geri aspire edilir.
- Mikrobiyolojik inceleme için ; Lidocain küçük volümlerde verilmeli



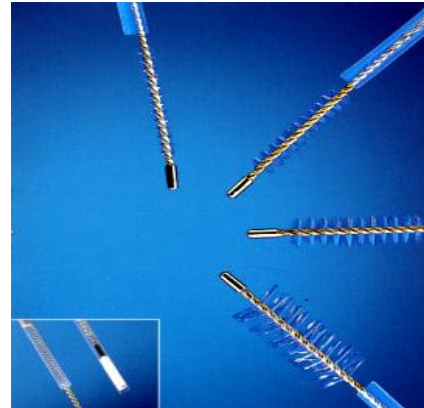
Bronş lavajı - dikkat

- Sıvı vermek için enjektör yerleştirildiği sırada aspirasyon yapılmamalıdır.
- Üst hava yolları florası ile kontaminasyon olacağından hücre sayımı ve ayrımı için uygun bir örnek değildir.
- Aşırı aspirasyon basıncı;
 - mukozada peteşial kanamalara
 - periferik havayollarında kollapsa yol açabilir.
- FOB kontrendikasyonları dışında kontrendikasyonu yoktur
- Yoğun aspirasyon hipoksemiye yol açabilir.



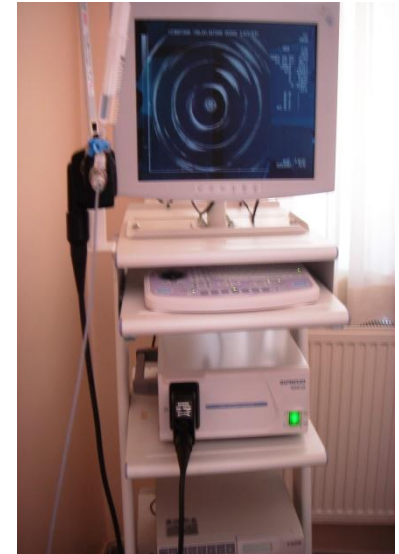
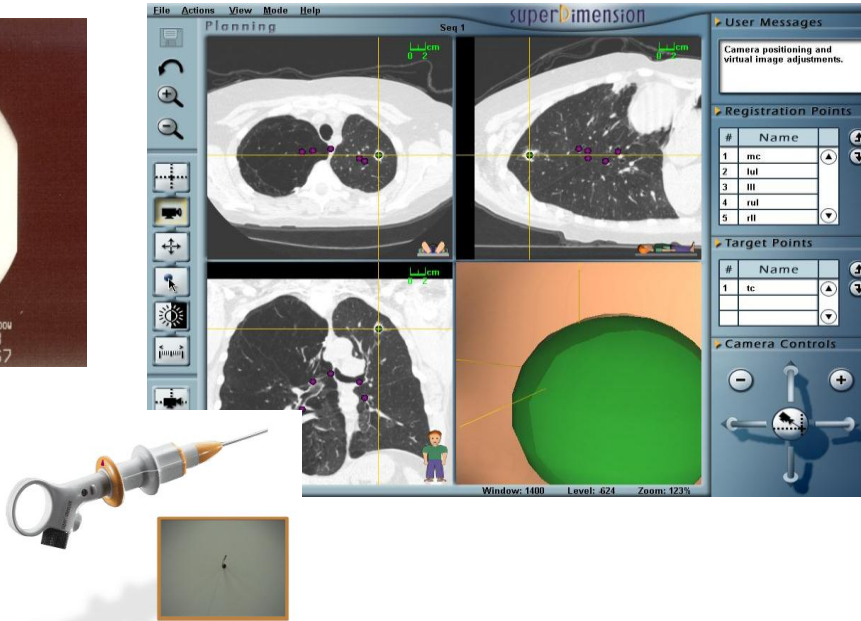
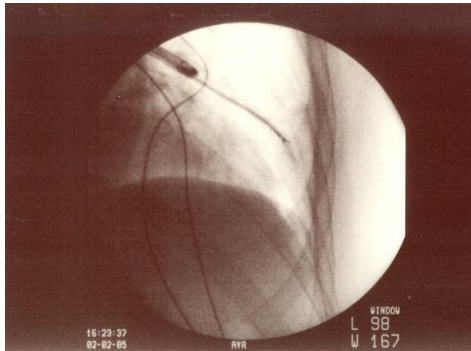
Bronkoskopik fırçalama

- Sitolojik ve mikrobiyolojik inceleme yapılabilir
- Alt solunum yollarından, kontamine olmamış örnek elde etmek gerektiğinde
- Uygun teknik, doğru fırça boyutunun seçilmesi, örneklerin doğru alınması ve korunması



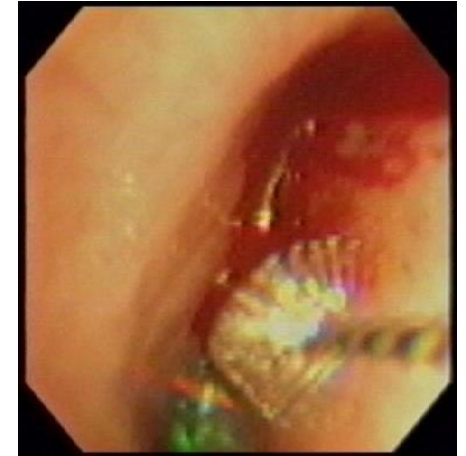
Bronkoskopik fırçalama- teknik

- Endobronşiyal görülebilir bir lezyon olmadığında;
 - Radyolojik inceleme ile tespit edilen bronş içerisinden yapılır (floroskopi, EBUS, elektromagnetik navigasyon kullanılabilir)



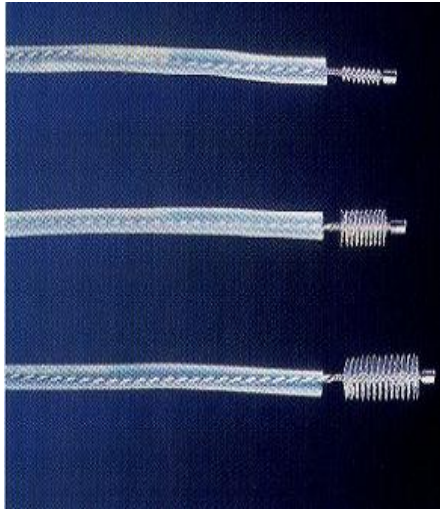
Bronkoskopik fırçalama- teknik

- Endobronşiyal görünür lezyon olduğunda;
 - biyopsi forsepslerinin açılmadığı küçük bronşlardaki periferik lezyonların tanısında
 - Biyopsi yapmanın zor olduğu yan duvar lezyonlarında,
 - İnfiltratif ve stenotik lezyonlarda



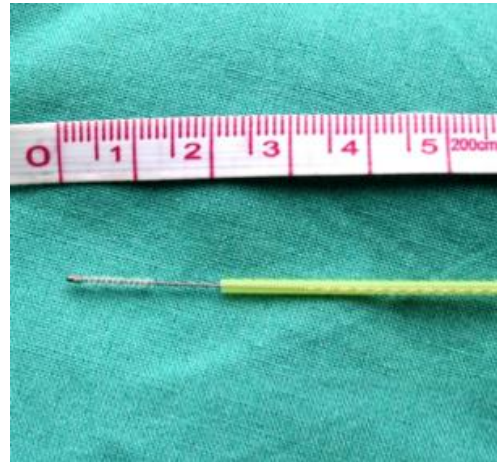
Bronkoskopik fırçalama- teknik

- Fırçalar 2, 5 ve 7 mm olmak üzere değişik boyutlardadır.
- En sık kullanılanı 5 mm olanıdır. Kılıflı veya kılıfsız tipleri vardır.
- Korumalı fırça-polietilen glikol tıkaçlı



Bronkoskopik fırçalama- teknik

- Sitoloji için alınan örnek havada hemen kuruyacağı için derhal dairesel hareketlerle lamel üzerine sürülmelidir.
- Lineer hareketlerle sitolojik materyalin lamele sürülmesi özellikle kenarlarda kurumunun daha fazla olmasına yol açarak kaliteyi bozar.
- Lameller derhal alkol ile fiske edilmelidir.



- **Korumalı fırça-polietilen glikol tıkaçlı**
 - Mikrobiyolojik örnek sağlamak için (Kantitatif kültür)
 - $>10^3$ CFU/ml= 10^5 bakteri/ml ise patojen
 - Steril lam-steril makas-belli miktarda steril Ringer laktat/SF
 - Mikrobiyolojik incelemeye uygun steril kap
 - Kılıf içindeki fırça bronkoskoptan 1-3 cm çıkarılır ve tıkaç itilir. Fırça dışarı çıkarılır. İleri geri hareketlerle örnek alınır. Fırça kılıfa geri çekilir. Bronkoskoptan çıkarılır.
 - Kılıf alkolle silinir. Fırça kılıf dışına çıkarıldığında steril yaklaşıma özen gösterilir. Kesilen fırça steril olan sıvıya konur.



Fırçalama - dikkat

- Trombosit sayısı $> 50000/\text{mm}^3$ olmalı
- Nadiren de olsa pnomotoraks
- Hemoraji
- Sonrasında lavaj yapılması tanıya ek katkı

Bronkoalveoler lavaj (BAL)

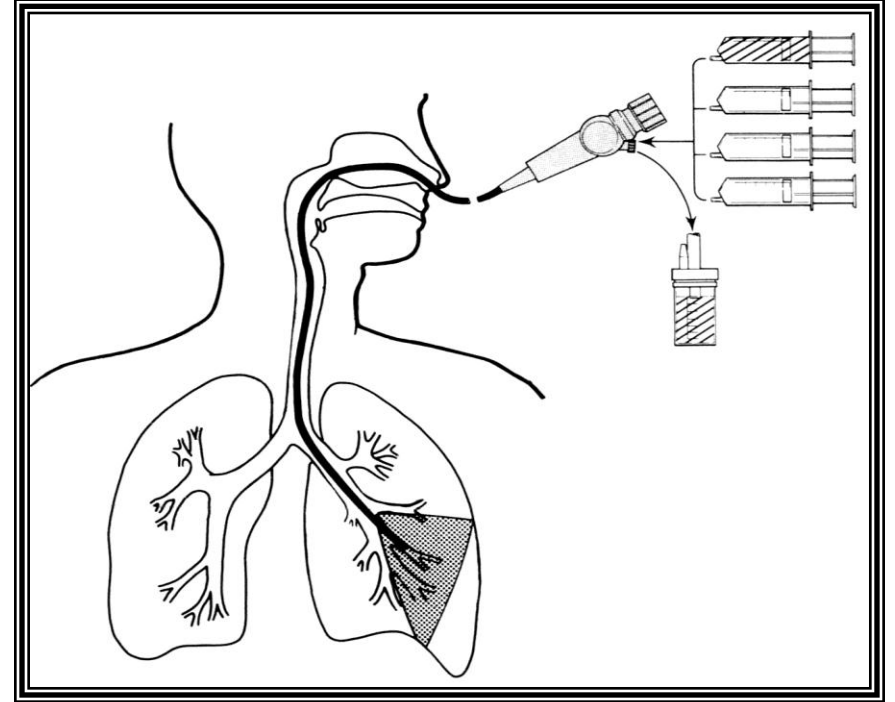
- Fleksible bronkoskopi (FB) ile uygulanan ve interstisyel akciğer hastalıkları başta olmak üzere çeşitli akciğer hastalıklarının etiopatogeneze ulaşmak için kullanılan, FB ile bronşa ağızlaşıp sıvı verip almaya dayanan, distal hava yollarının bir göstergesi olan yarı invaziv bir tanı yöntemi

Bronkoalveoler lavaj (BAL)

- Sıvı akciğer biyopsisi
- BAL ile hücresel ve hücresel olmayan bileşenler tespit edilebilir.
 - interstisyel patolojiler
 - infeksiyon hastalıkları
 - Tüberküloz
 - P.carinii v.b
 - Malign hastalıkları
 - Alveoler dolum yapan hastalıklar
 - Organik ve inorganik toz hastalıkları

Bronkoalveoler lavaj (BAL)- teknik

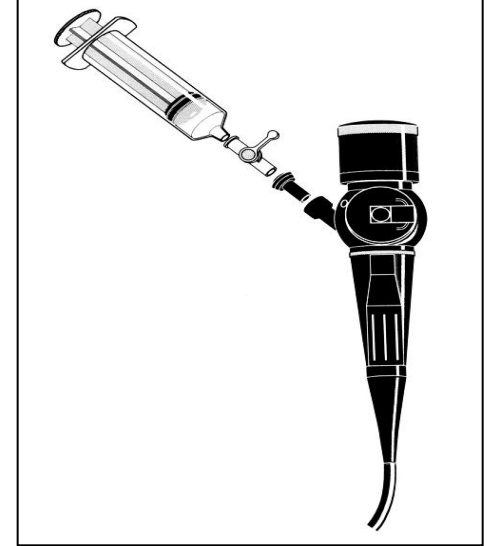
- Yaygın bir tutulum - genellikle orta lob ya da lingula,
- Lokalize bir tutulum - ilgili segmente FB ağızlaştırılarak (wedge pozisyonu),
- 20-50 ml lik porsiyonlar halinde toplam 100-300 cc serum fizyolojik verilir



Good Wedge Essential for a Good Return”
Prof Atul Mehta

Bronkoalveoler lavaj (BAL)- teknik

- Bronkoskopun çalışma kanalına enjektör vasıtasıyla verilir yine, el ile enjektör vasıtasıyla alınır
- Sıvı verilirken mukozada solma ve havayolunda hafif genişleme gözlenmeli
- Bronkoskoptan çıkmayacak şekilde çalışma kanalına yerleştirilen bir kateter de kullanılabilir



Bronkoalveoler lavaj (BAL)- teknik

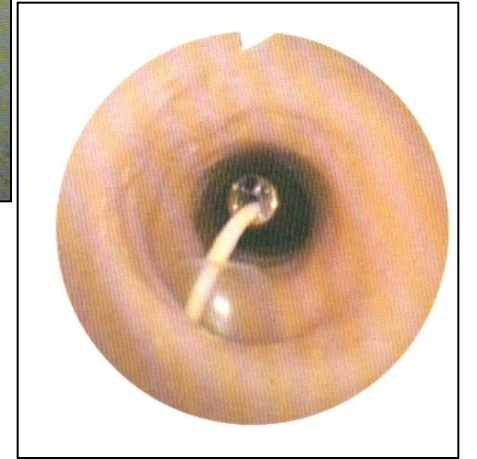
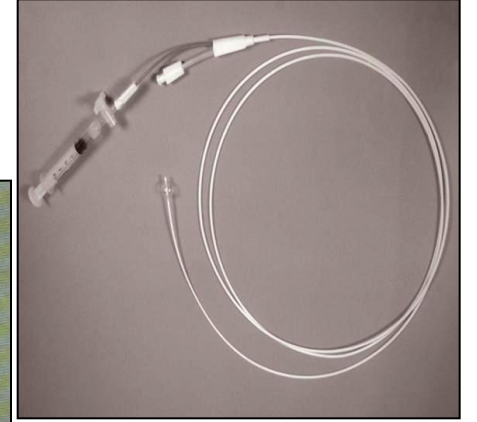
- Lavaj için kullanılan sıvının vücut ısısında veya oda ısısında olması
- Verilen sıvının en az %50-70'i geri dönmeli
- Geri dönüşü arttırmak için uygulanan yöntemlerden bazıları;
 - Sıvı verirken derin inspirasyon-sıvıyı geri çekerken zorlu ekspiryum yaptırılması
 - Çok yüksek basınç ve emiş gücü uygulamak alınan BAL'ın vasfını bozar
 - hava akımı obstrüksiyonu olmayan hastayı işleme almak (optimum KOAH ve astımı tedavisi),
 - orta lobu kullanmak,
 - alveollerin dolmasını beklemek,
 - sıvı miktarını arttırmak

Bronkoalveoler lavaj (BAL)- teknik

- Sıvı miktarı azaldıkça komplikasyonlar az, ancak alınan hücre içeriğinde azalma
- Alınan örnek yaklaşık bir milyon alveolü yansıtmakta
- Örnek mukustan arındırılmak için birkaç kat gazlı bezden süzülür
- Hücre içeriği çalışılmak üzere laboratuvara gönderilir
- İnfeksiyöz materyal aranacaksa süzülmeden laboratuvara gönderilmesi gerekmekte
- Alınan sıvı kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalı
- Hücre vitalitesini korumak için buz içeren kaplarda transfer edilebilir

Korunmuş BAL (pro-BAL)

- Enfeksiyöz etkenlerin saptanmasında tercih edilen yöntemdir.
- Kantitatif kültür eşik değeri 10^3 - 10^4 cfu/ml olarak kabul edilir.
- %1'den az epitel hücresi içermeli
- Pro-BAL tek kullanımlık kateter gerektirmesi nedeniyle pahalıdır
- Duyarlılık ve özgüllüğü yüksek



BAL'daki hücrelerin normal değerleri (mutlak değerx10⁴/ml) ve yüzdeleri

	Sigara içmeyen	Sigara içen
Makrofaj	9.5-10.5 (%85-95)	25-42 (%90-95)
Lenfosit	0.7-1.5 (%7.5-12.5)	0.8-1.8 (%3.5-7.5)
Nötrofil	0.05-0.25 (%1.0-2.0)	0.25-0.95 (%1.0-2.5)
Eozinofil	0.02-0.08 (%0.2-0.5)	0.10-0.35 (%0.3-0.8)
Plazma hücresi	0	0
Alveoler makrofaj	0.01-0.02 (%0.02-0.09)	0.1-0.35(%0.02-1)
CD4/CD8	2.2-2.8	0.7-1.8

**Sadece BAL bulgularının yeterli olduğu
hastalıklar:
(duyarlılık ↑ özgüllük ↑)**

- Pneumocystis carinii pnömonisi
- Bronkoalveoler karsinom
- Alveoler hemoraji
- Eozinofilik pnömoni
- Alveoler proteinozis

Diffüz malignitelerde BAL'ın tanı oranı

• Bronkoalveolar kanser	<u>% 93</u>
• Adenokarsinoma	% 77
• Skuamoz hücreli kanser	%50
• Non-Hodgkin lenfoma	% 67
• Hodgkin lenfoma	<u>% 33</u>
• Toplam (n=162)	% 76

(Semenzato, Poletti, Respiration 1992)

BAL bulguları normal ise dışlanabilecek durumlar

- Ekstresek allerjik alveolit
- Alveolar hemoraji sendromları
- Alveolar proteinozis

BAL - komplikasyonlar

- Hipoksemi (PaO₂ de 15-30mmHg düşme)
- Ateş (%25-50)
- Akciğer radyogramında infiltratlar
- Dinlemekle inspiratuvar raller (24 sa. e dek)
- Spirometre değerlerinde düşme (VC'de %15)
- BAL ile ilişkili kanama (%0.7)
- Pnömotoraks
- Ventile edilen hastalarda ortalama havayolu basınçlarında artma
- Majör komplikasyonlar <%1 (mortalite %0.01-0.04)

Endobronşiyal forseps biyopsi

- Endobronşial lezyon görüldüğünde: Kesin tanı ve yaklaşımın belirlenmesi
- Lezyondan-genişlemiş karinalardan
- Aynı nokta üzerinden multipl biyopsiler
- Cerrahi sınır belirlenmesi

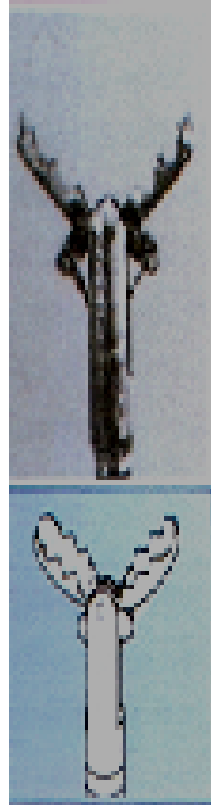
Endobronşiyal forseps biyopsi

- Cup biyopsi pensi



En sık kullanılan

- Kenarları tırtıklı (jaws) forseps

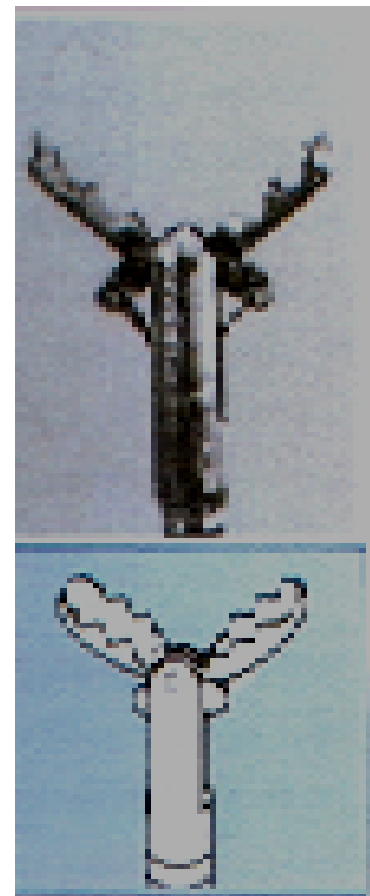


- Ortası iğneli forseps



Endobronşiyal forseps biyopsi- teknik

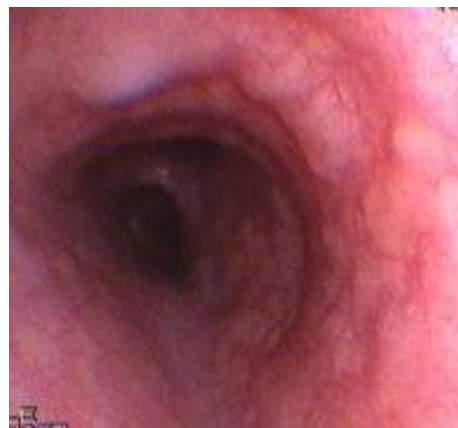
- **Kenarları tırtıklı (jaws) forseps**
 - Üzeri düzgün yada kaygan lezyonlarda
 - yabancı cisimlerin çıkarılmasında



Endobronşiyal forseps biyopsi- teknik

- **Ortası iğneli forseps**

- trakea ve ana bronş duvarlarındaki lezyonlarda kaymayı önleyerek materyal alınmasını sağlar



Endobronşiyal forseps biyopsi- teknik

- Lezyon üzerinden nekrotik materyal, mukus ve kan temizlenmeli.
- Biyopsi alındıktan sonra forseps geri çekilirken bronkoskop nötr pozisyonda olmalı
- 2-5 örnek: >5 örnek >%90 tanısal

Endobronşiyal forseps biyopsi- Dikkat

- INR<1.5, trombosit sayısı>50000/mm³ olması
- Kanama kontrolü
 - Bronkoskop ucuyla basınç uygulanması
 - Yavaş aspirasyonlar
 - Soğuk SF ile yıkama
 - 1/10000 Adrenalinden 2-3 cc (biyopsi öncesi)
- Forseps ucu kapanmazsa bronkoskop hasarı!

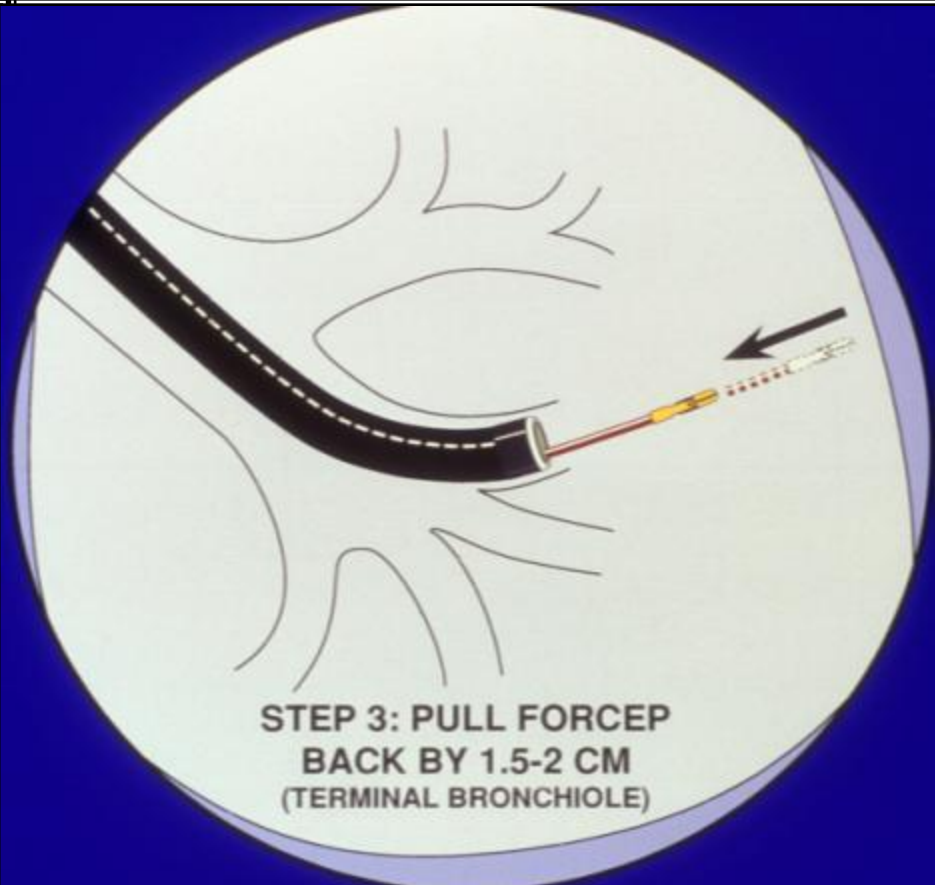
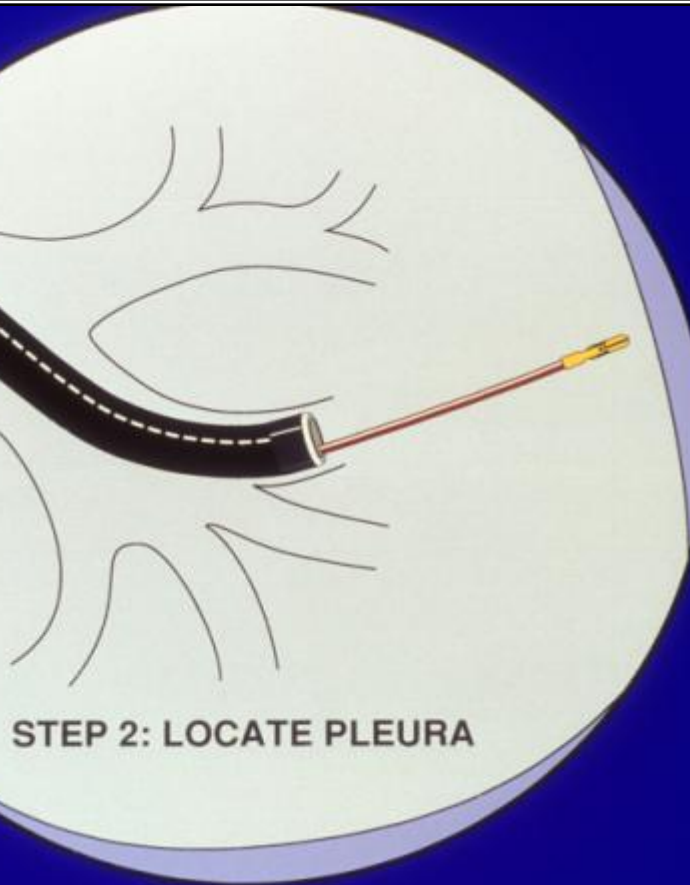
Transbronşiyal akciğer biopsisi (TBAB)

- Akciğer parankiminden örnek alma yöntemidir.
- Diffüz veya lokalize interstisyel, alveoler, miliyer veya ince nodüler lezyonlar da daha az invaziv teknikler ile tanı konulamadığı zaman TBAB kullanılır.
- Cup forseps kullanılır (iğneli ve tırtıklı kullanılmaz)
- Lokalize lezyonlarda ;
 - floroskopi, BT, EBUS yada elektromanyetik navigasyonlu bronkoskopi rehberliğinde yapılabilir
- diffüz lezyonlarda körlemesine yapılabilir.

Transbronşiyal akciğer biopsisi (TBAB)

- Diffüz akciğer hastalıklarında biyopsi örneklemesi genellikle alt lobdan anterior bazal veya lateral bazal segmentler en sık tercih edilen lokalizasyonlardır
- Plevranın anatomik yerleşimi, pnomotoraks riski yüksekliği nedeniyle orta lobdan ve linguladan alınmaması önerilmektedir.

Transbronşiyal akciğer biopsisi (TBAB)



Transbronşiyal akciğer biopsisi (TBAB)

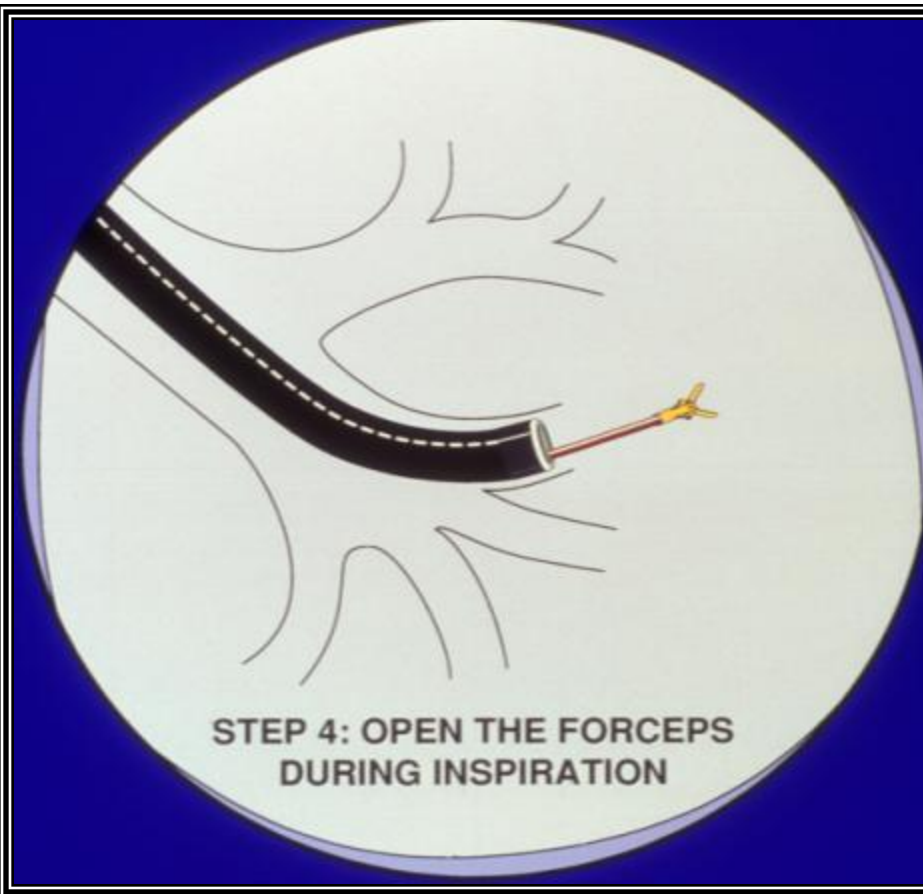


Diagram illustrating Step 4 of Transbronchial Alveolar Biopsy (TBAB). A bronchoscope is shown inserted into the lung. The forceps are open, and the lung tissue is being aspirated. The text "STEP 4: OPEN THE FORCEPS DURING INSPIRATION" is displayed at the bottom.

STEP 4: OPEN THE FORCEPS
DURING INSPIRATION

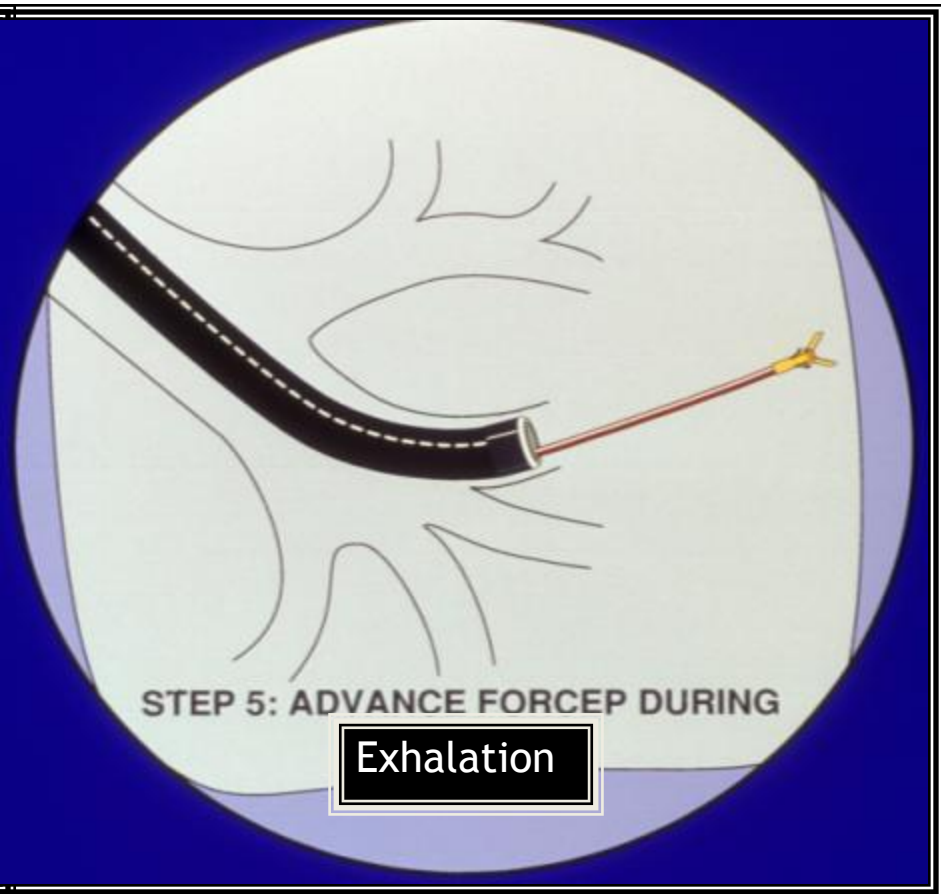
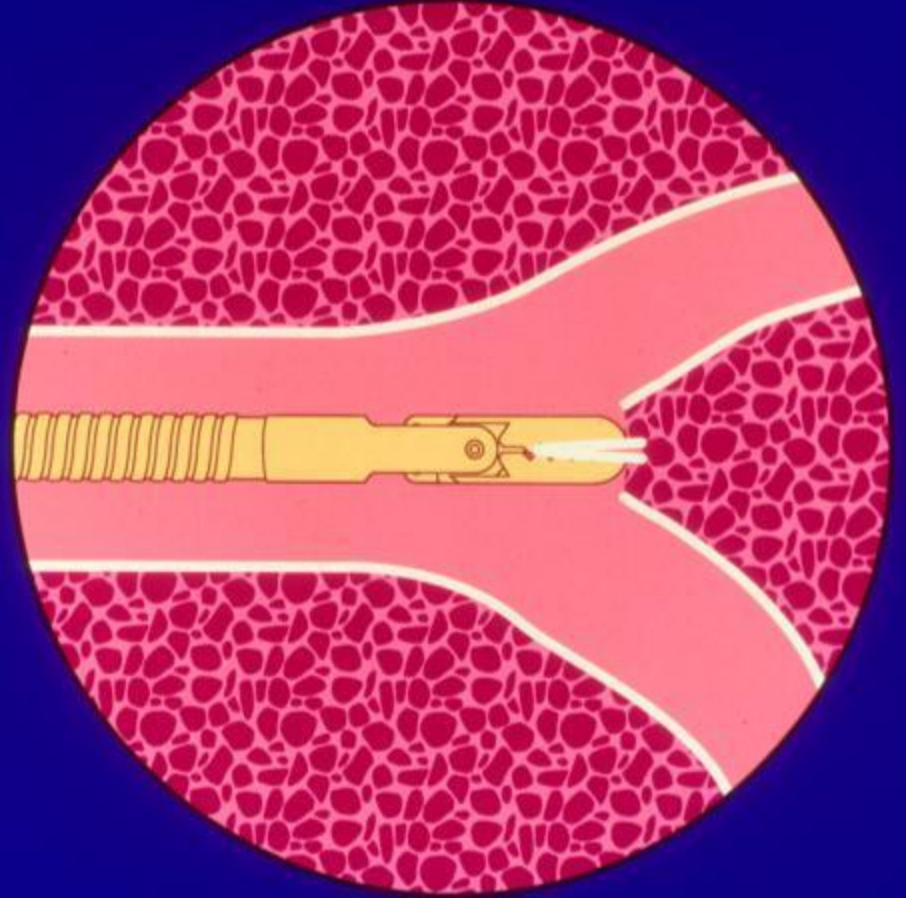
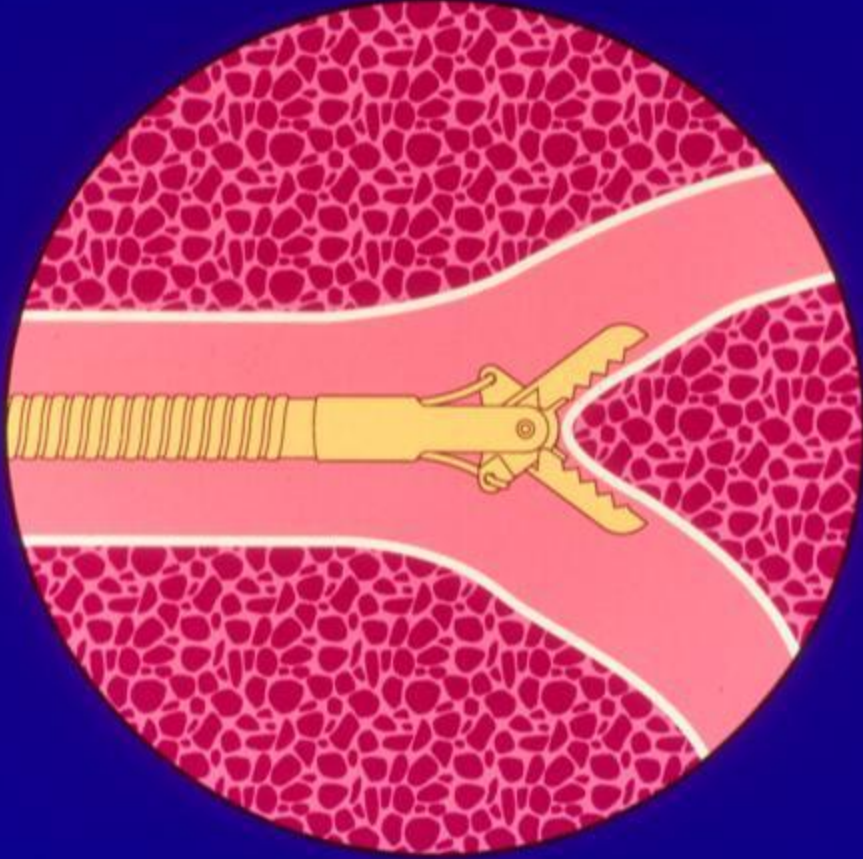


Diagram illustrating Step 5 of Transbronchial Alveolar Biopsy (TBAB). The bronchoscope is shown inserted into the lung. The forceps are closed, and the lung tissue is being aspirated. The text "STEP 5: ADVANCE FORCEP DURING" is displayed at the bottom.

STEP 5: ADVANCE FORCEP DURING

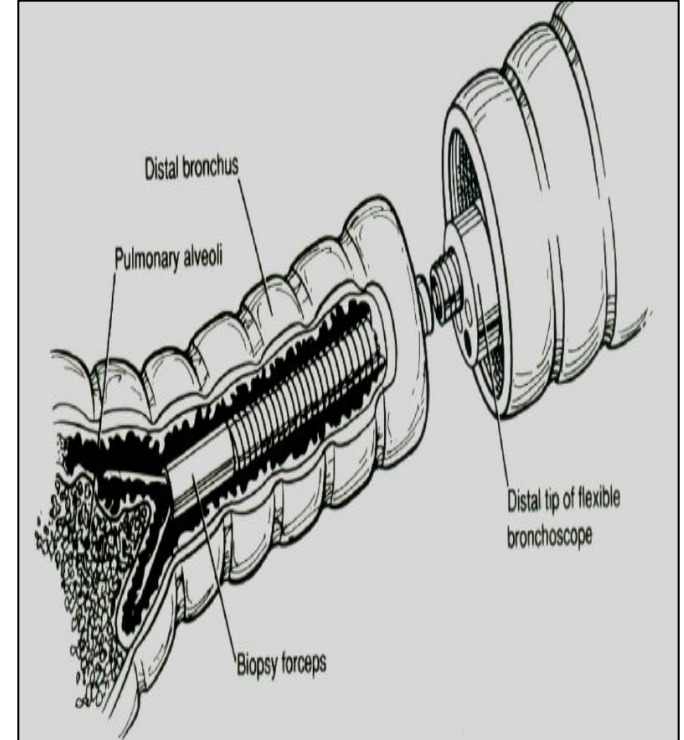
Exhalation

Transbronşiyal akciğer biopsisi (TBAB)



Transbronşiyal akciğer biopsisi (TBAB)

- En az 4 biyopsi
- Biyopsi çapının ortalama 3mm
- uygun işlenmesi
- örnekler hızlı değerlendirme-frozen
 - bu bronkoscopiste işlemi sonlandırmadan önce yeterli örnek almada yardımcı olabilir



Transbronşiyal akciğer biopsisi (TBAB)

- tanı oranı % 62 ile % 85
- yeterli örnekleme yapıldığında % 90-95 oranında sarkoidoz
- lenfanjitis karsinomatoza, miliyer tüberkülozlu hastalarda da yüksek oranda tanı
- IPF tanısında -ilerlemiş fibrotik hastalığı olanlarda tanısal biyopsiler elde etmek zor

TBAB- dikkat

- INR<1.5, trombosit sayısı>50000/mm³ olmalı
- İşlem heriki akciğer alanından aynı seansta yapılmaz
- Hasta işlem sırasında göğüs ağrısı yada omuz ağrısı hissediyorsa biyopsi pensi açılarak geri çekilmelidir.

TBAB - komplikasyonlar

- % 0.1 ile %11 arasında rapor edilmiştir.
- Hemoptizi, (% 1-4)
- Aritmiler,
- Pnömotoraks (% 5)
 - Biyopsi işlemi esnasında ve sonrasında ağrı ve nefes darlığı gelişmeyen, forseps akciğer periferine ilerletildiğinde aşırı öksürük olmayan hastalarda pnömotoraks insidansı oldukça düşük

Transbronşiyal iğne biyopsisi (TBİİAB)

- Hilus yada mediastende yerleşik LAP tanısında
 - Periferik nodül yada kitlelerin tanısında
 - Tanısı konmuş bronş karsinomlu olguların evrelemesinde kullanılır
 - Wang haritası
 - EBUS
 - elektromanyetik navigasyolu bronkoskopi rehberliğinde
- sitolojik, histolojik, yada mikrobiyolojik örnek alma tekniğidir.

Endobronşiyal lezyonlarda TBiiAB

- Submukozal lezyonlarda
- Kanamaya meyilli kitlelerde
- Nekrotik kitlelerde

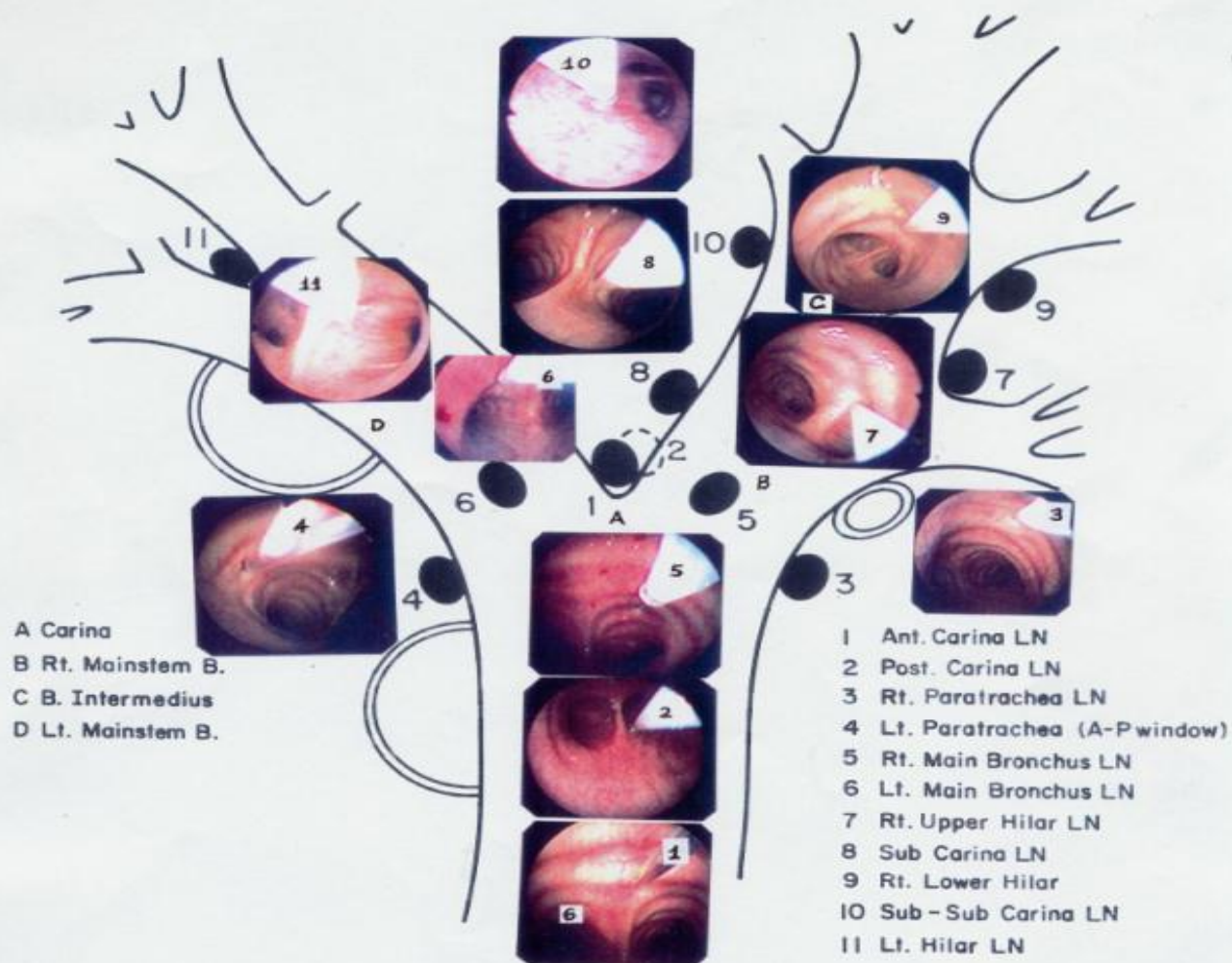
TBİİAB iğneleri

- Sitolojik veya histolojik örnekleme
- Sitoloji iğneleri
 - 20 – 21 - 22 G
- Histoloji iğneleri
 - 19-gauge



Konvansiyonal TBİİAB

- Toraks BT'de lezyon yeri incelenir.
- Wang'ın lenf nodu haritası rehberliği kullanılır.

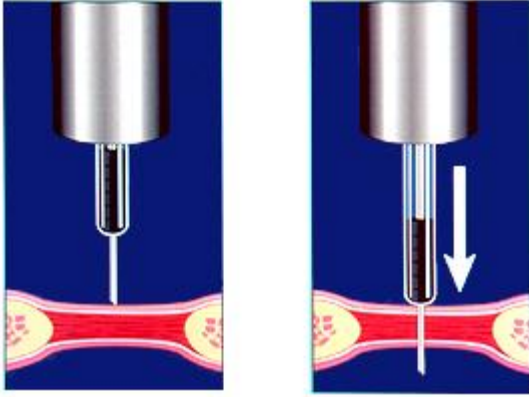


**TBNA Biopsy Sites for
Mediastinum and Hilar Lymph Nodes**

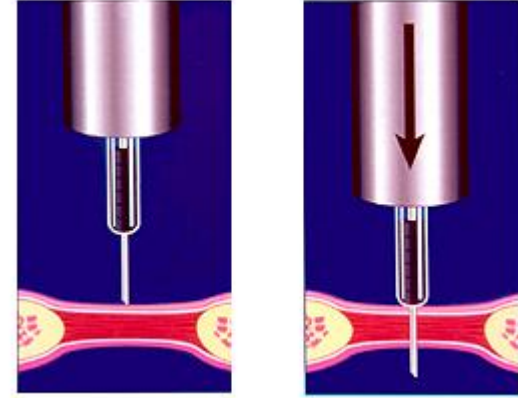
KO-PEN WANG
Chest Diagnostic Center

TBİA- iğne batırma metodları

Jabbing Method

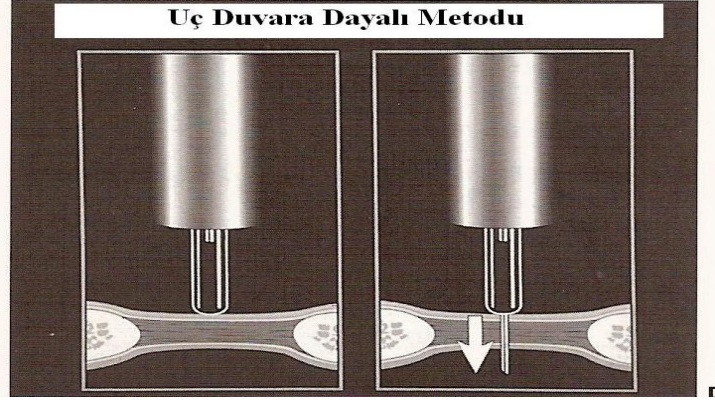


Saplama (jabbing) metodu
Kateter sert ve hızlı
şekilde itilir.

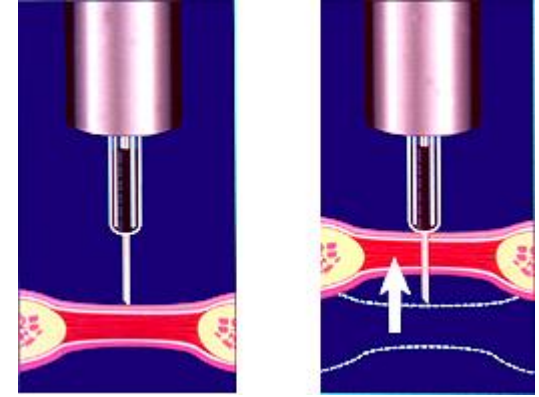


**İtekleme (piggy-back)
metodu**
Proksimalde sabitleme
FOB + kateter bir bütün
olarak itilir.

TBİA- iğne batırma metodları

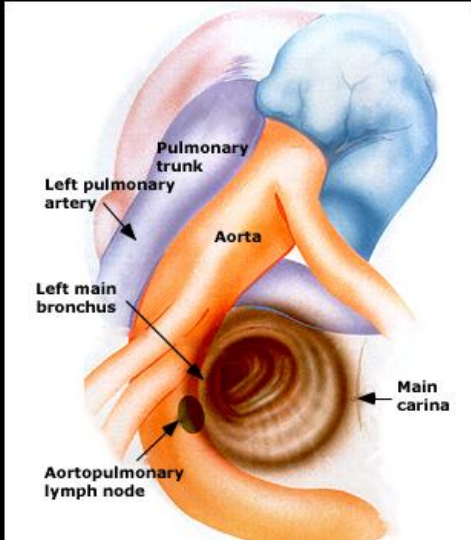


Duvara dayama (hub-against-the wall) metodu
Metal uç mukozaya bastırılır
İğne çıkarılıp sert ve hızlı şekilde batırılır.

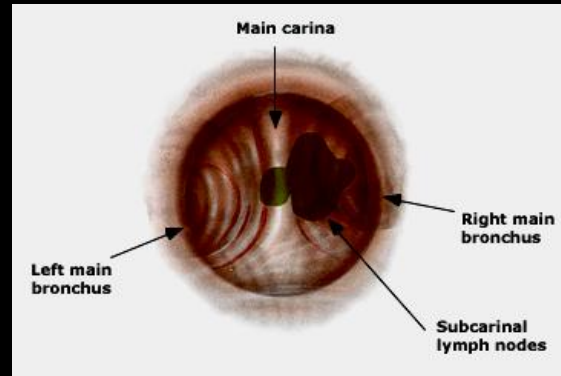


Öksürük (cough) metodu
Öksürtülerek iğne batması kolaylaştırılır

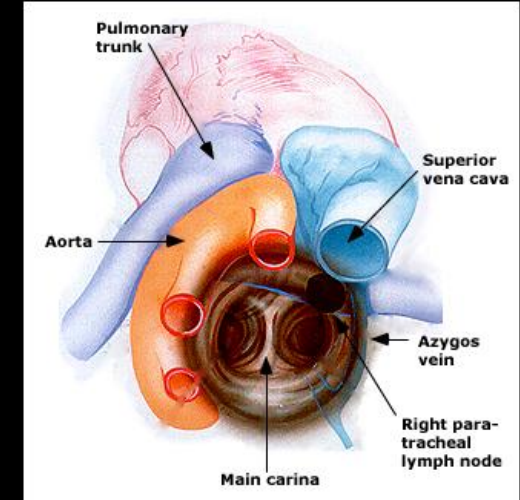
Körleme TBiiAB



Sol alt paratrakeal



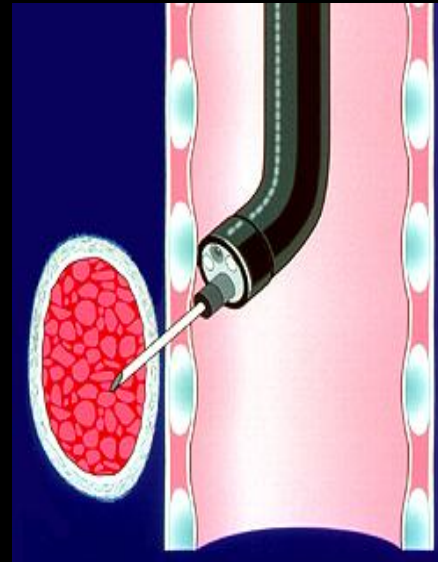
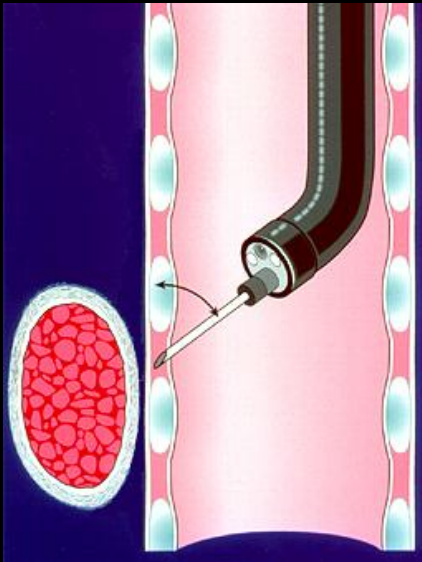
Subkarina

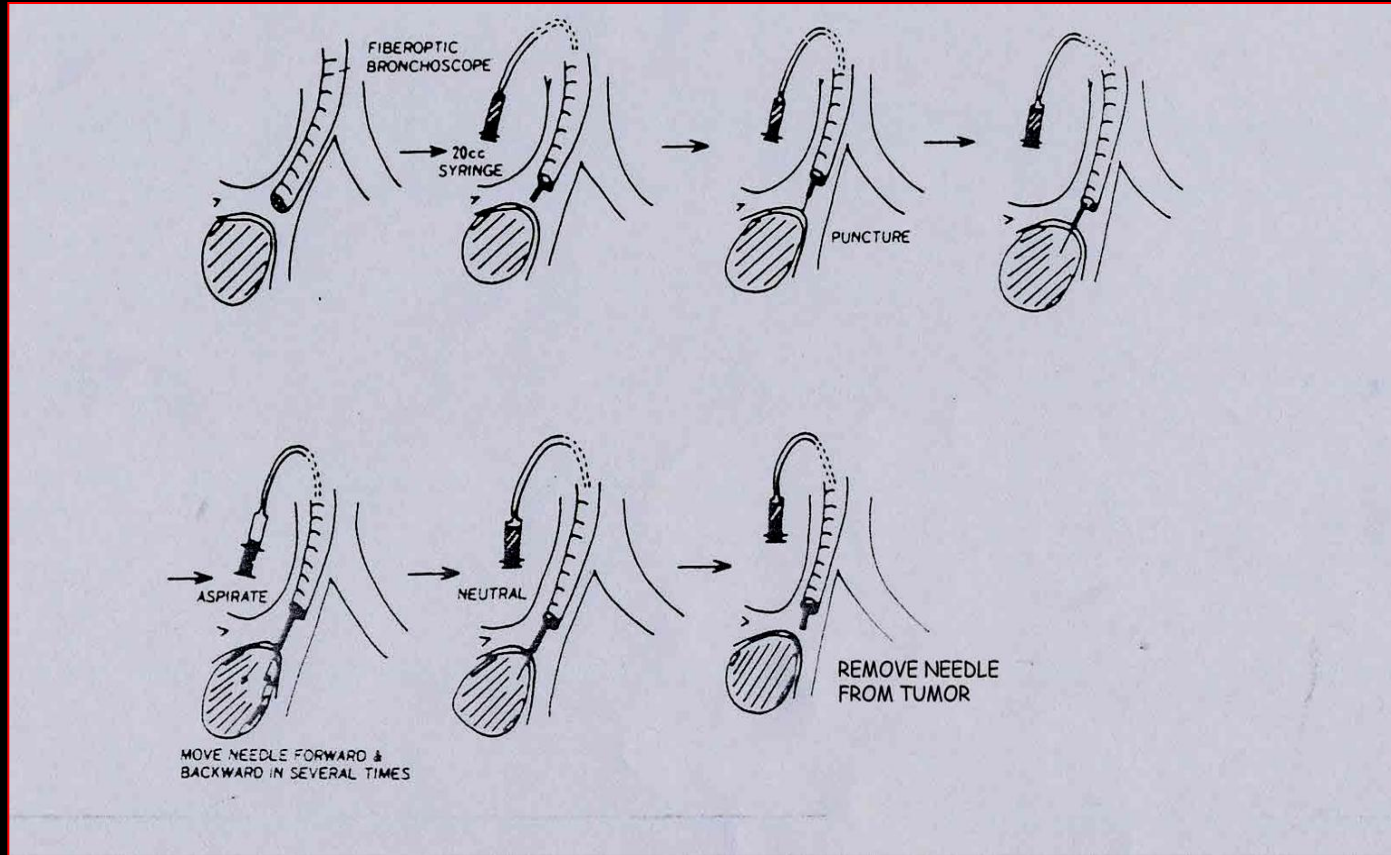


Sağ alt paratrakeal

TBİİAB- iğne batırılması

- İnterkartilagenöz aralıktan,
- Havayolu duvarına dik (>45) açıyla,
- Kateterin metal ucuna dek, tümüyle



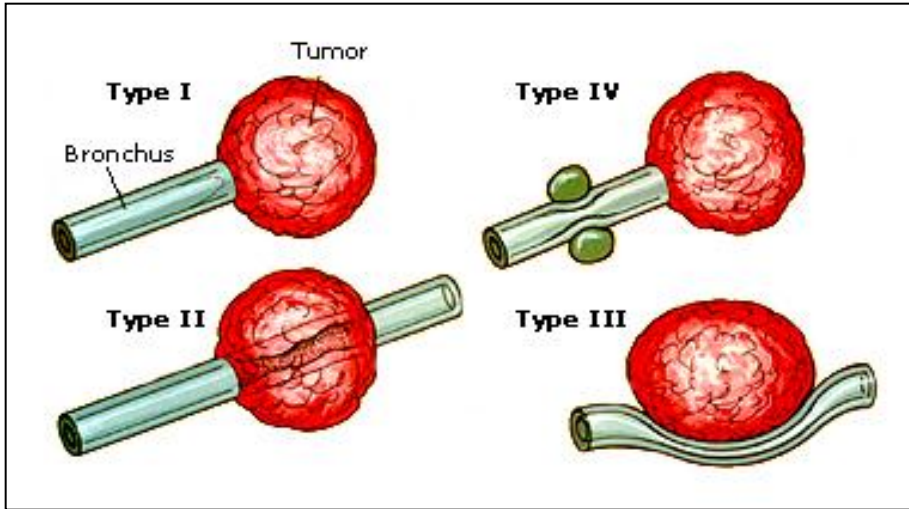


- İğne battıktan sonra, proksimal uca 20/50 mL'lik enjektör bağlanır.
- İğne dokuda ileri-geri oynatılırken aspirasyon yapılır.
- Aspirasyon sonlandırılır.
- İğne kateter içine geri çekilir

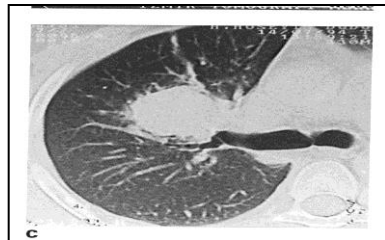
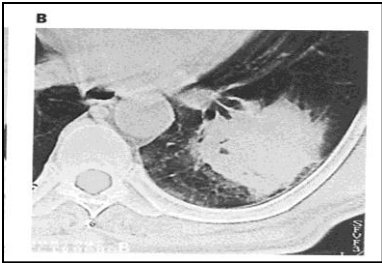
TBİİAB- teknik

- Evrelemede yalancı (+)'ten kaçınmak için:
 - * Diğer biyopsilerden önce TBİİAB yapılmalı.
 - * Sekresyon temizlenip ardından TBİİAB yapılmalı
 - * Aspirasyon sonlandırılır - İğne çekilir.
 - * N3 - N2 - N1 sırasıyla TBİİAB yapılır
 - * Her hasta için tek kullanımlık iğne kullanılması önerilir
 - * Gerekğinde histolojik örnek alınmalı.

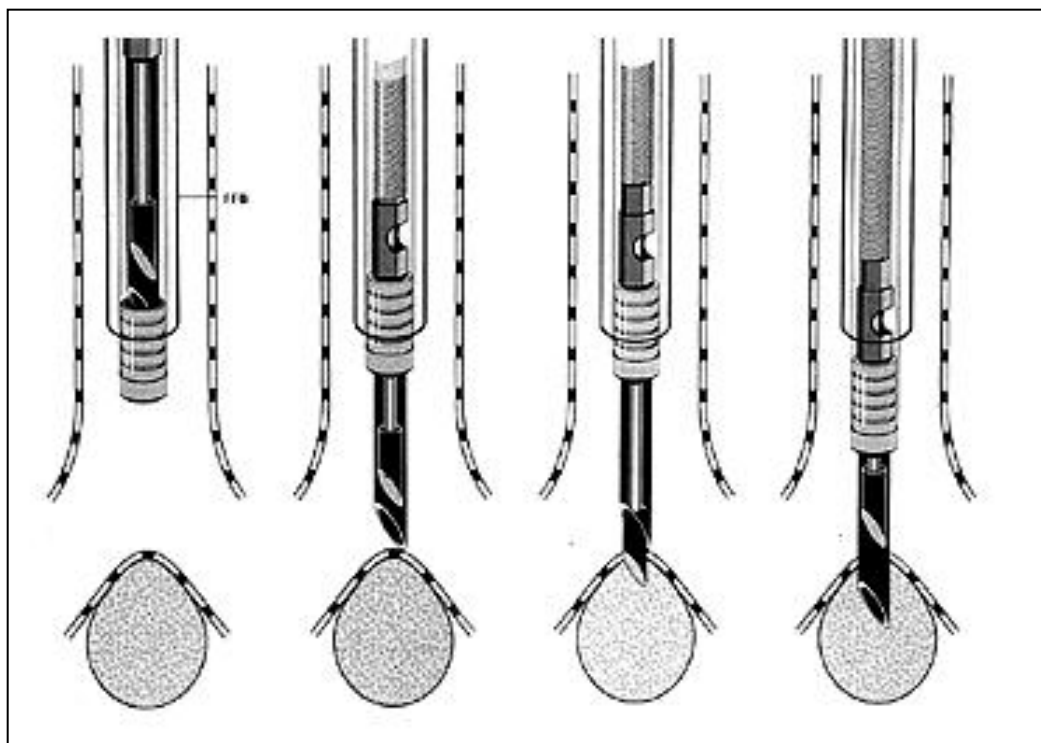
Periferik nodül/kitlede BT bronş belirtisi



Tip 1 ve Tip 2: TBAB
Tip 3 ve Tip 4: TBİİAB
Daha tanısal olabilir
(yada kombine kullanılır)

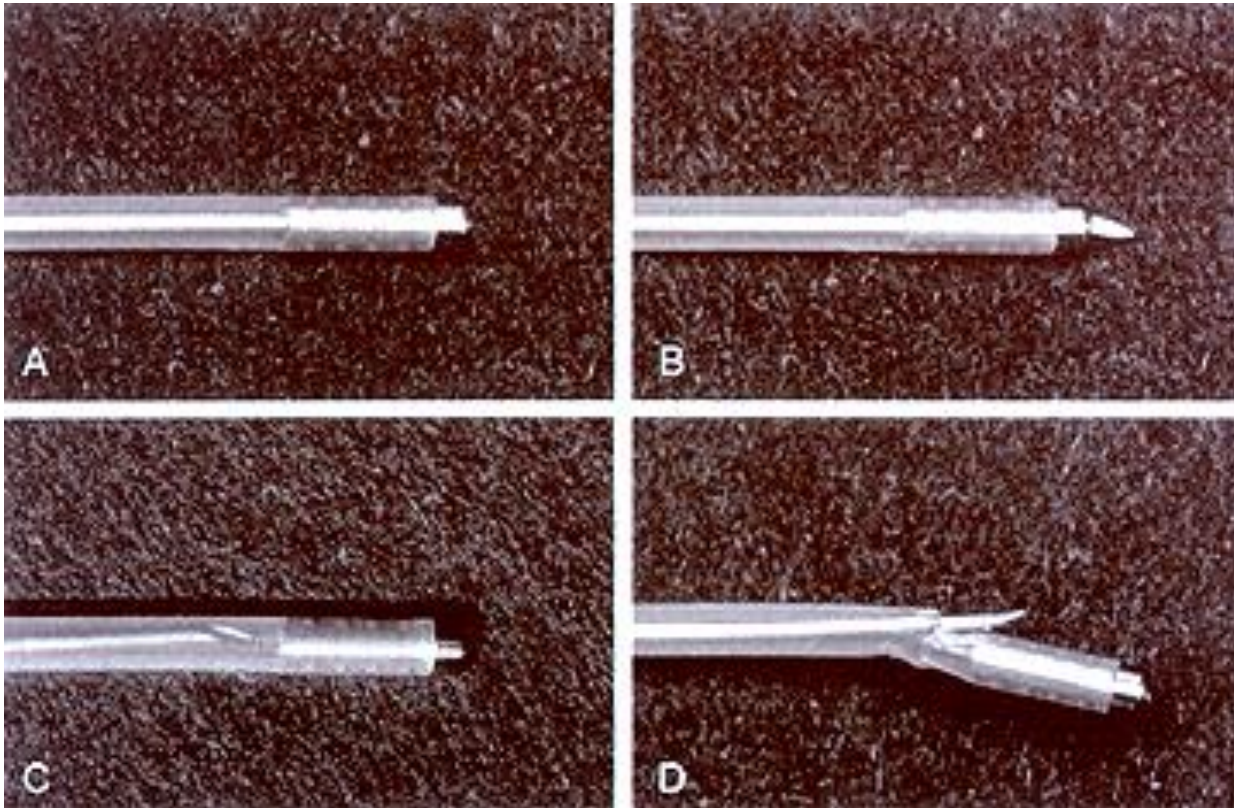


TBİİAB histolojik materyal – 19g iğne



TBiiAB komplikasyon

Bronkoskop hasarı !



TBiiAB komplikasyon

Komplikasyonlar nadirdir (%0.5-1.4):

- *Yaşamı tehdit eden kanama Ø.

- * Çok nadiren- pnömotoraks

 - pnömomediastinum

 - hemomediastinum

 - bakteriemi

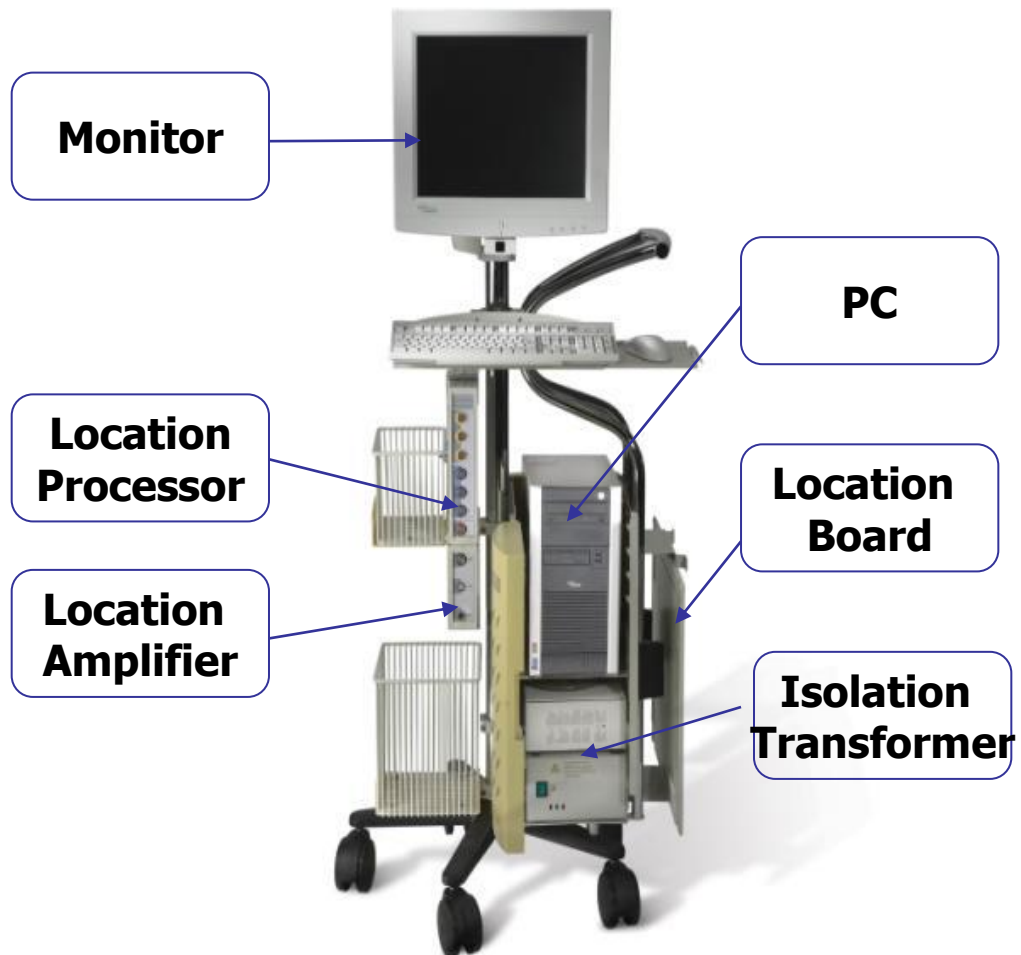
 - perikardit

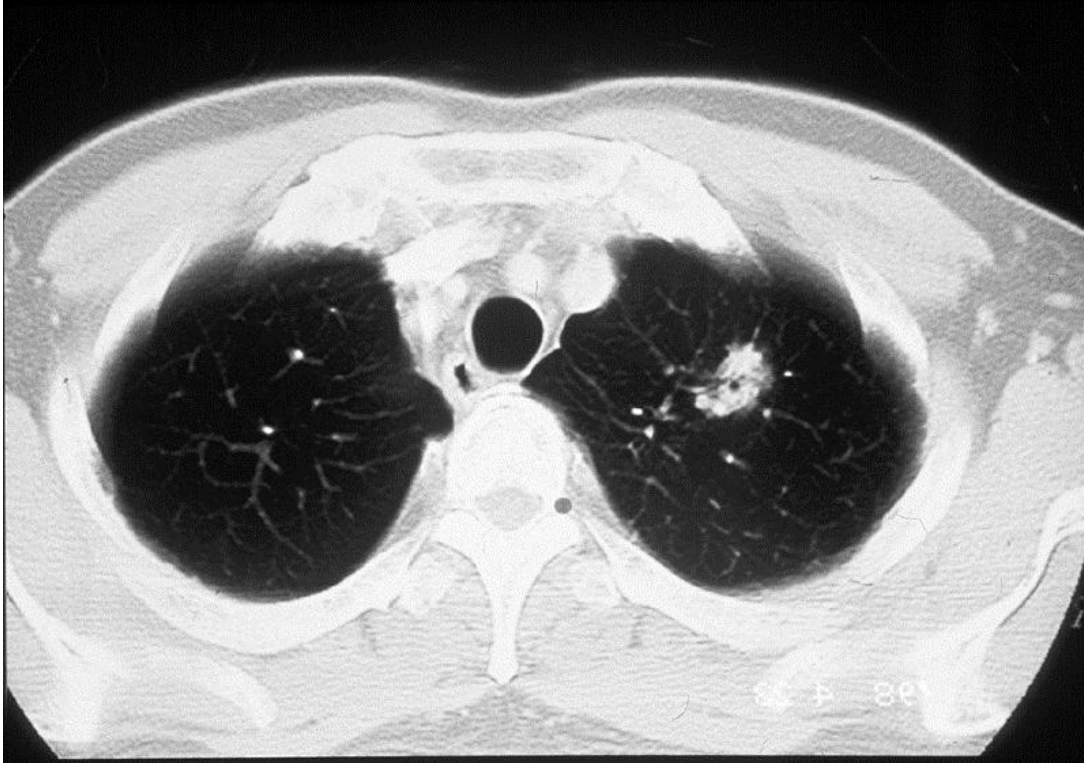
Elektromanyetik navigasyon bronkoskopi (Superdimension - ENB)

- Bronkoskopi ile ulaşamayan periferik akciğer lezyonlarına ulaşımı sağlar
 - Özellikle kitle ve nodüllere
- Lezyonlara BT yol göstericiliğinde ve elektromanyetik navigasyonla ulaşılır
 - Biyopsi ve sitolojik materyal elde edilir.

Elektromanyetik navigasyon bronkoskopi (Superdimension - ENB)

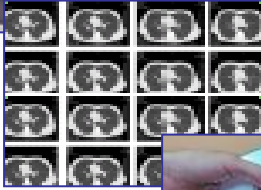
- Ana işlemci
- Özel yazılımlı iki bilgisayar
- Spiral CT, DICOM
- Locatable guide
- Çalışma kanalı





Akciğerde soliter nodül

ENB basamakları

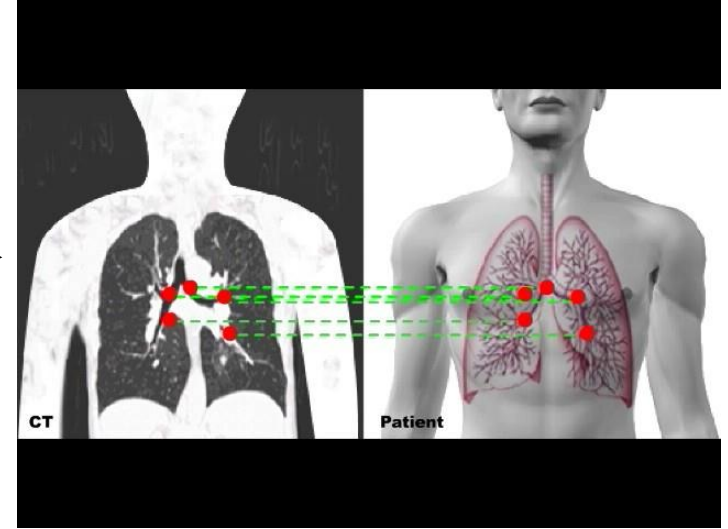


CT Scan → DICOM CD

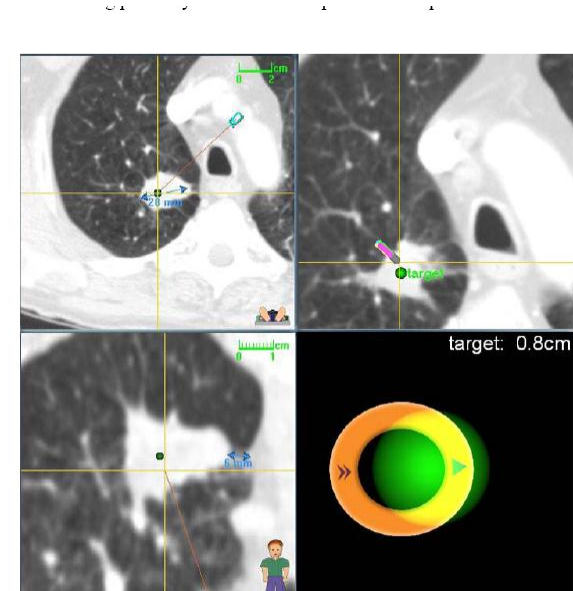


Planlama





Uygulamanın başlaması-
Navigasyon



Navigation ve biyopsi

Electromagnetic Navigation Diagnostic Bronchoscopy

A Prospective Study

Thomas R. Gildea, Peter J. Mazzone, Demet Karnak, Moulay Meziane, and Atul C. Mehta

Department of Pulmonary, Allergy and Critical Care Medicine, and Department of Radiology, The Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio; and Ankara University School of Medicine, Department of Chest Diseases, Ankara, Turkey

Am J Respir Crit Care Med Vol 174. pp 982–989, 2006

Originally Published in Press as DOI: 10.1164/rccm.200603-3440C on July 27, 2006

Internet address: www.atsjournals.org

TABLE 3. MEAN SIZES OF PERIPHERAL LESIONS, LYMPH NODES, AND SAMPLING SUCCESS

	Total Number	Mean Size in mm (range)	Sampling Success (%)
Peripheral lesion	54	22.8 (8.00–78.00)	40/54 (74)
Lymph node	31	28.13 (11.00–72.00)	31/31 (100)
Total no. of cases	56		45/56 (80.3)

Avantajları

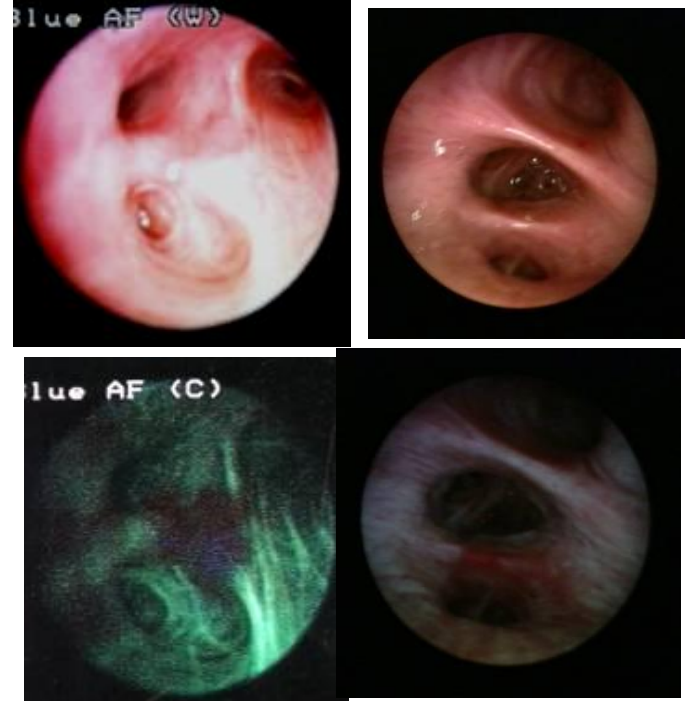
- Periferik akciğer lezyonlarına ulaşım örnek almak
- Cerrahi girişimi azaltmak (Tanısal torakotomi VATS v.b)
- Radyasyon miktarını azaltmak (BT eşliğinde TTİİAB, takip prosedürleri v.b)

Dezavantajları

- Sistem maliyeti
- Hasta başına sarf malzemesi (locatable guide) maliyeti
- Deneyim gereksinimi
- Pnomotoraks riski

Otofloresan (OF) bronkoskopi

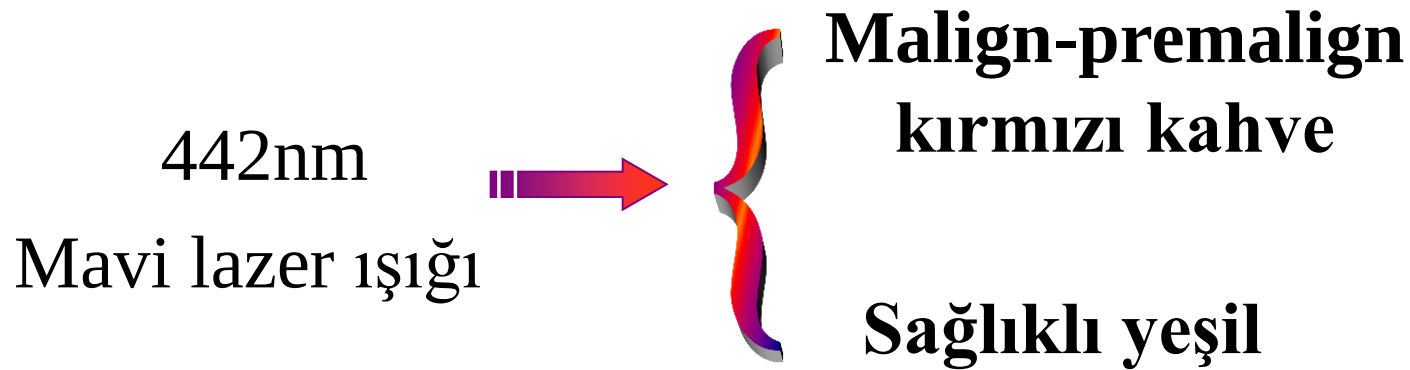
- Anormal floresanslı alanlardan alınan biyopsiler, trakeobronşial ağaçtaki displazi ve karsinoma in-situların yakalanma oranını arttırır.



OF bronkoskopi

- Balgam sitolojisi (+) olan PA Akciğer grafisi(-) olan hastalarda
- Senkron kanser mevcudiyetinin araştırılması
- Preoperatif endobronşiyal yayılımın belirlenmesi
- Kemoprovansiyon çalışmalarında takip kolaylığı sağlaması

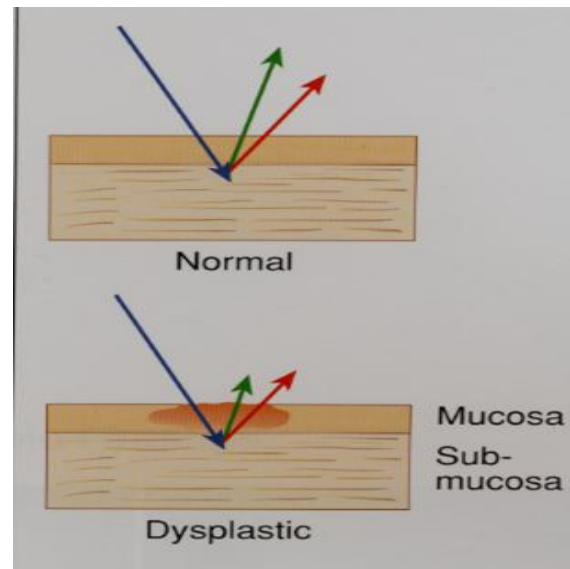
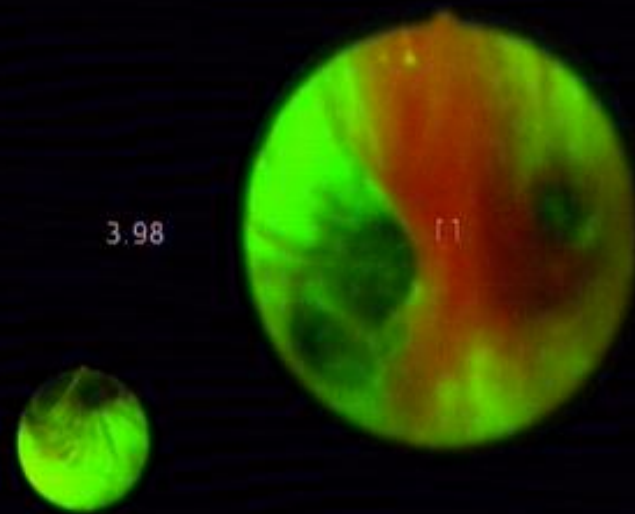
Floresan ışığını fotosensitizör ilaç kullanılmadan uygulanır. Farklı dokularca farklı absorpsiyonu metoduna dayanır.



MedGate 4041 - (216)



MedGate 4041 - (216)



OF bronkoskopi dezavantajları

- Bronkoskopi süresini uzatır(~ 10')
- Spesifitesinin düşüklüğü
- Çok sayıda biopsi alınması
- Komplikasyonlara neden olabilir
- Maliyeti arttırır
- Yanlış pozitif sonuçlar
 - İnflamasyon, nedbe, önceki biyopsi yerleri
- Gerçek sensivitesi?
- Farklı sistemler
- Karşılaştırmalı çalışmaların eksikliği

Alveoloskopi

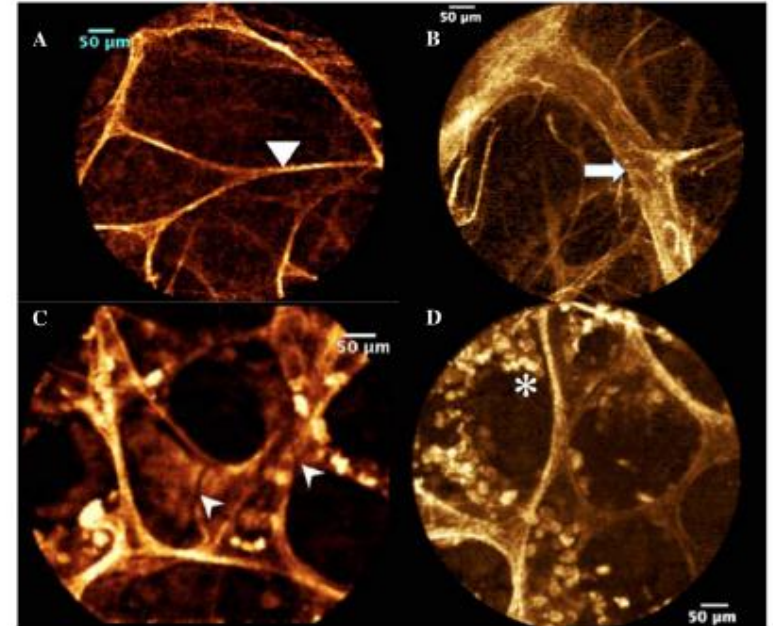
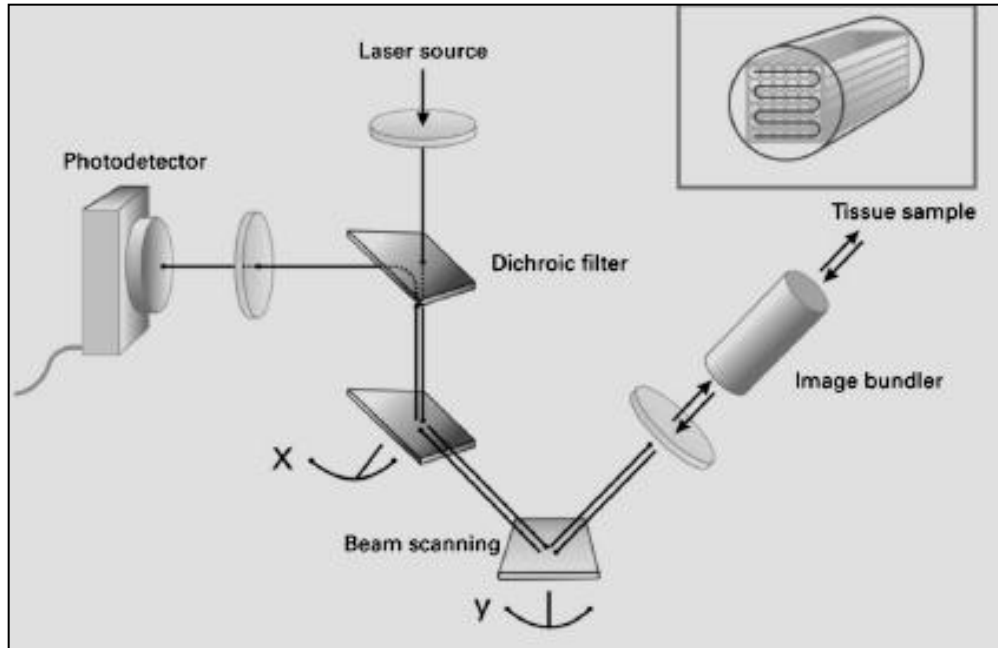
- İnvivo endoskopik mikroskopi; Canlı dokunun morfolojisini optik bir rezolüsyonla görüntülenmesidir.
- Floresan konfokal mikroendoskopi, ;
 - Gastrik ve kolon mukozası ile biliyer traktın görüntülenmesi ile başlamıştır
 - Son yıllarda solunum yolları

- Havayollarının küçük ölçüleeri ve ulaşım zorluğu nedeniyle respiratuar endomikroskopik sistemler
 - fibered confocal fluorecence microscopy (FCFM)
 - Catheter based confocal microscopy

Sistemlerini kullanırlar

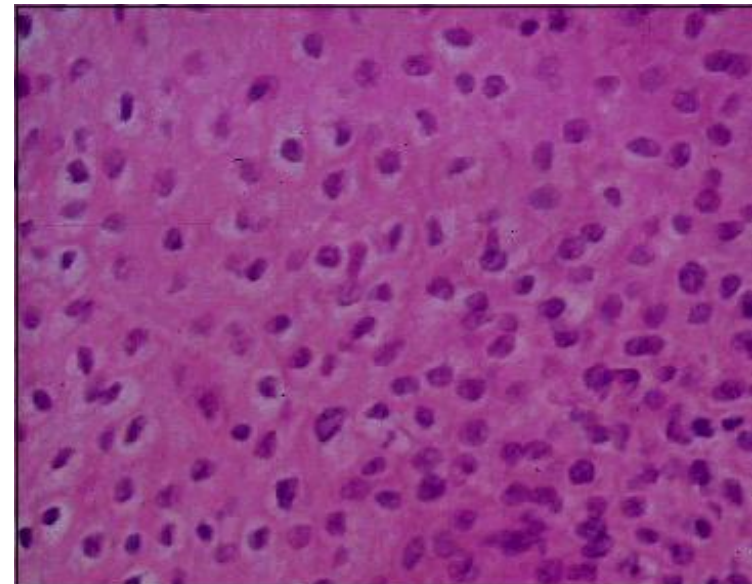
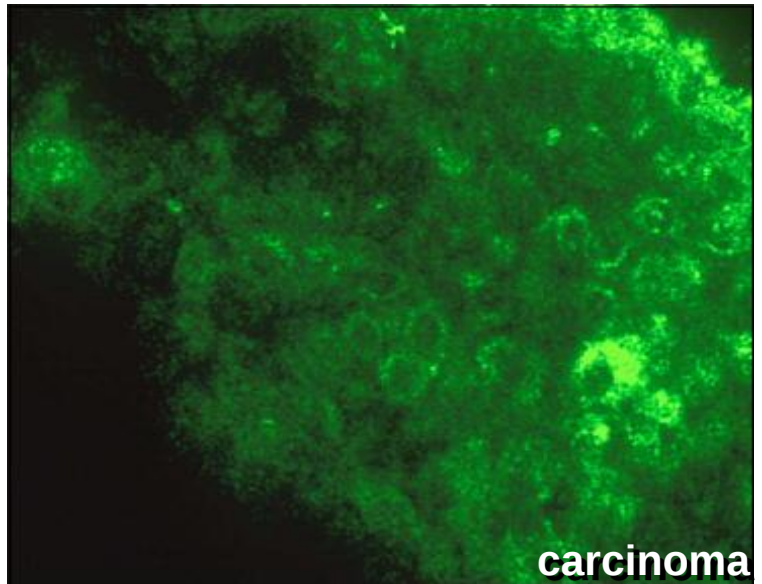
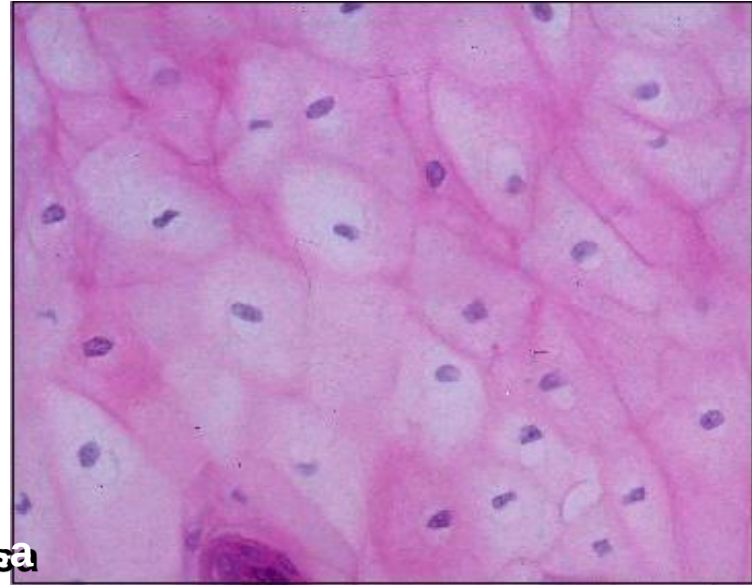
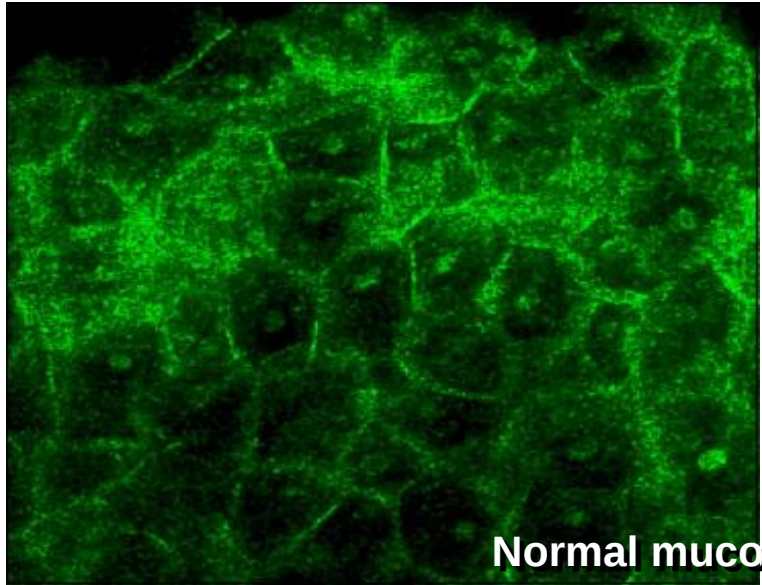
Alveoloscopi temel prensip

488 nm lazer ışını ile uyarıldığında epitelial hücrelerden ve suepitelyal alanda özellikle bronş ve arter sisteminde elastin komponenti fluoresans yaymaktadır.



- Ticari olarak imaj yansıması yerine floresan görüntüleme kullanan iki farklı konfokal mikroskop mevcuttur
 - Optiscan / Pentax endomikroskopik sistem (distal scanning)
 - CellVizio Mauna Kea Tech (proximal scanning)

Mikrokonfokal tarayıcı mikroskop



Data courtesy of Dr. Inoue, Tokyo

- Alveoloskopi
 - Periferik akciğer nodüllerinin görüntülenmesi
 - İnterstisyel patolojilerin değerlendirilmesi
 - Akciğer tx sonrası rejeksiyon izleminde öncü bir yöntem olabilir.

BRONKOSKOPİK TANISAL YÖNTEMLER

	fırça	BAL	lavaj	EBB	TBB	İİAB	TBİİAB	Ek yöntemler
Endoluminal lezyon	+	-	+	+++	-	+++	-	OFB veya NBI
LAP	-	-	-	-	-	-	+++	EBUS
Periferik kitle,nodül	+/-	+/-	+/-	-	+	-	+	ENB, EBUS, floroskopi
Lokalize infiltrasyon	+	++	+	-	++	-	+/-	ENB, floroskopi
Diffüz infiltrasyon	+	++ +	-	-	++	-	+	

Son söz

- Temel tanısal bronkoskopik yöntemlerin bilinmesi ve bunların kombine kullanılması tanısal verimliliği arttıracaktır.
- Hastanın genel durumu, bronkoskopik görünüm, bronkoscopistin deneyimi, ünitenin alt yapı olanakları yapılacak tanısal işlemleri her hasta için ayrı ayrı belirleyecektir.

Mutlu
sonlara
bayılıyorum

