EBUS ÖRNEK OLGULAR

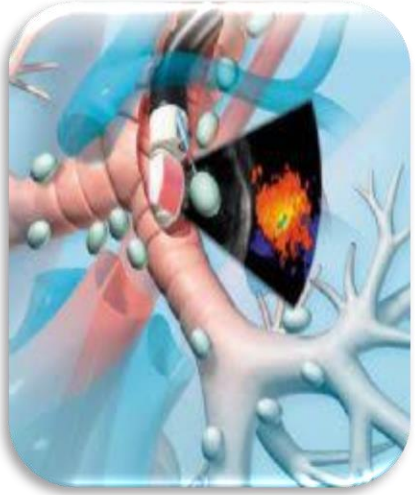
Dr. Demet Turan

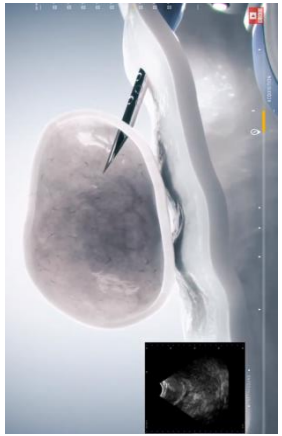
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

EBUS ÇEŞİTLERİ

RADYAL PROB EBUS

KONVEKS PROB EBUS



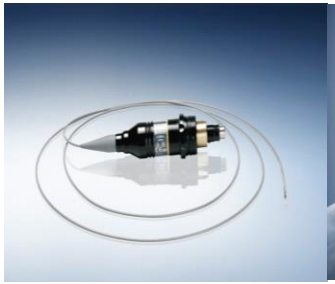


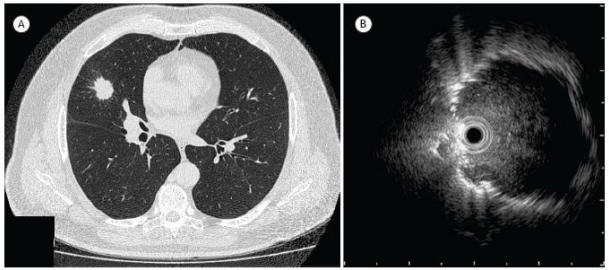
Radyal Prob EBUS

<u>Miniprob</u> (1990'lar)

- 2 mm (ultraminiatür) ve 2.8 mm (miniatür) prob ile FOB işlem kanalından kullanım; 360° US görüntüsü
  - Periferik kitle, SPN ve lenf nodlarının görüntülenmesi
  - TBİA ve biyopsi için rehberlik (kılavuz kateter ile)
  - **Vasküler vs. nonvasküler** yapıların ayırt edilmesi
  - Tümör invazyonunun değerlendirilmesi (erken evre Tm)
  - Endobronşiyal tedaviye rehberlik

Hürter T, Thorax 1992;47:565-7





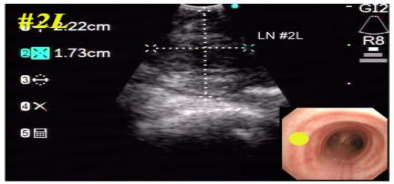
Konveks Prob EBUS

- 2000'li yıllarda geliştirildi.
- Mediasten ve hiler alana komşu yapıları görüntülemeye ve gerçek zamanlı örneklemeye yarayan minimal invazif bir yöntem
- Doppler özelliği

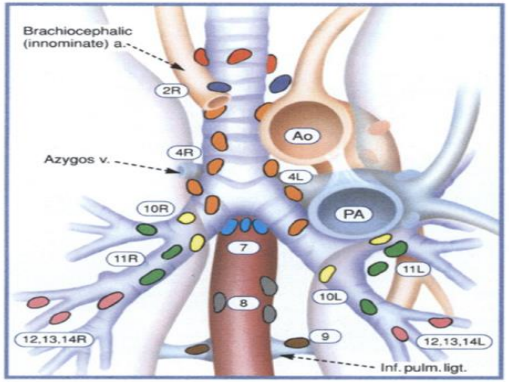
- **Lenf Nodları**
- **Tümör**
- **Ana vasküler yapılar**

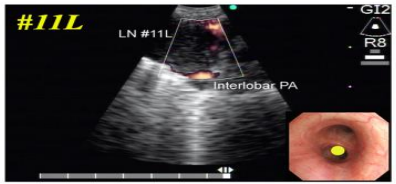
Yasufuki K, Oncol Rep 2004;11:293
Yasufuki K, Chest 2004;126:122-8.

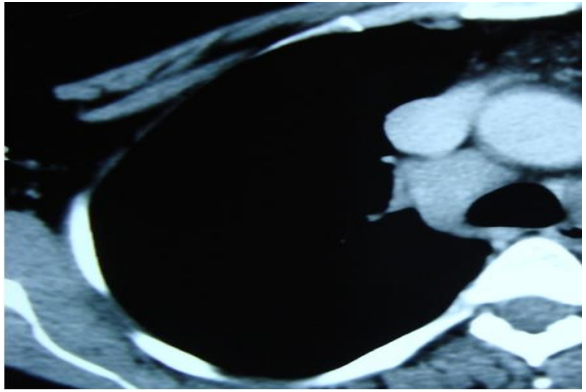
Konveks EBUS

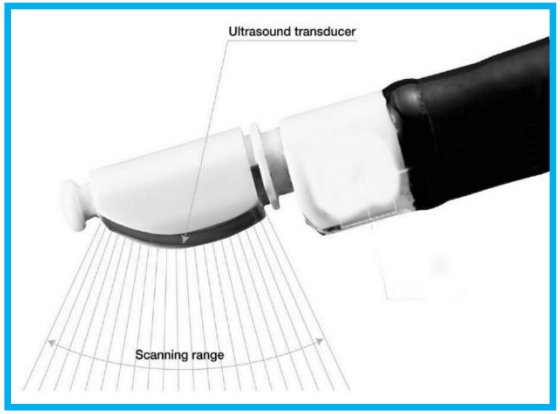


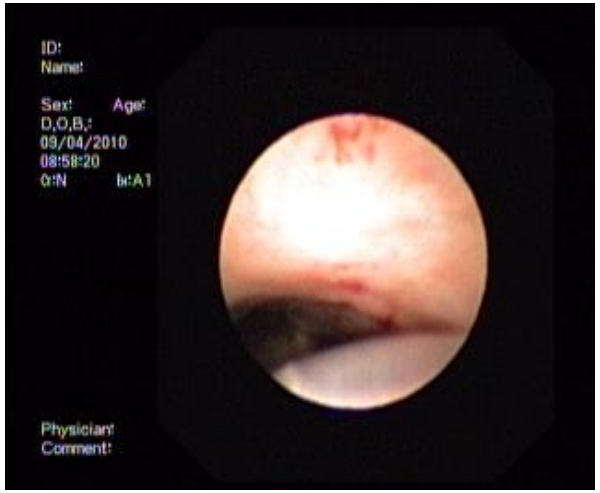
Regional Lymph Node Mapping by EBUS

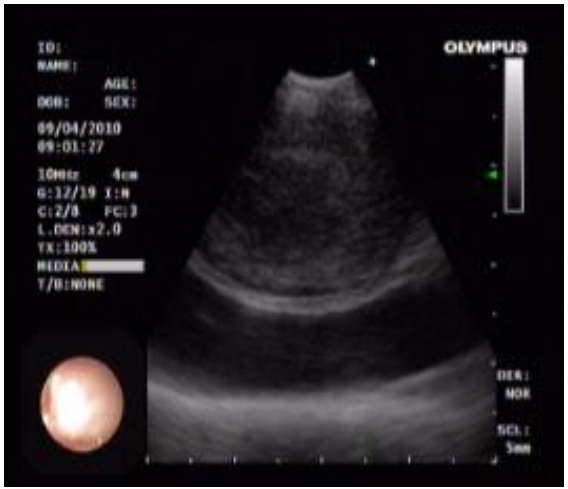






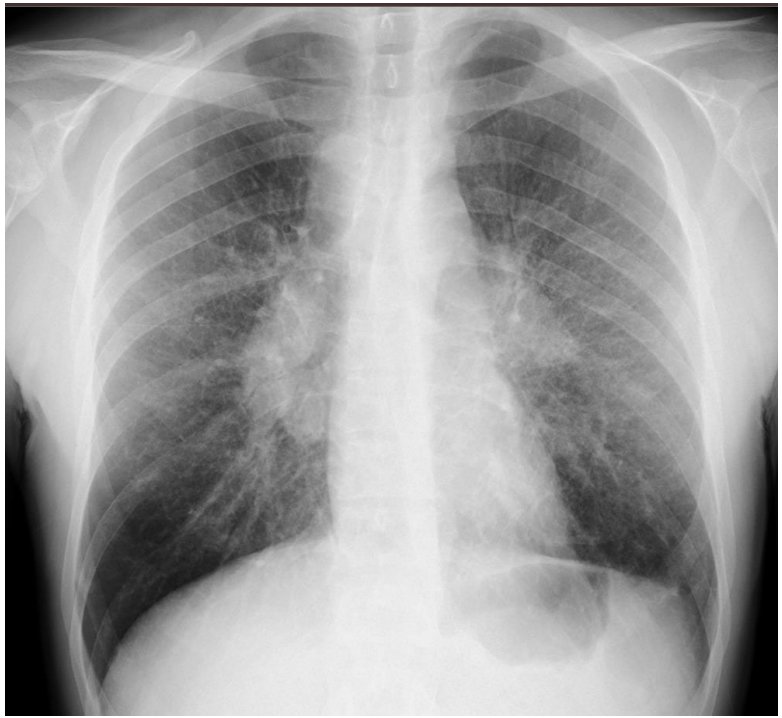

Ultrasound transducer
Scanning range


ID:
Name:
Sex:
Age:
D,O,B,:
09/04/2010
08:58:20
G:N
bt:A1
Physician:
Comment:

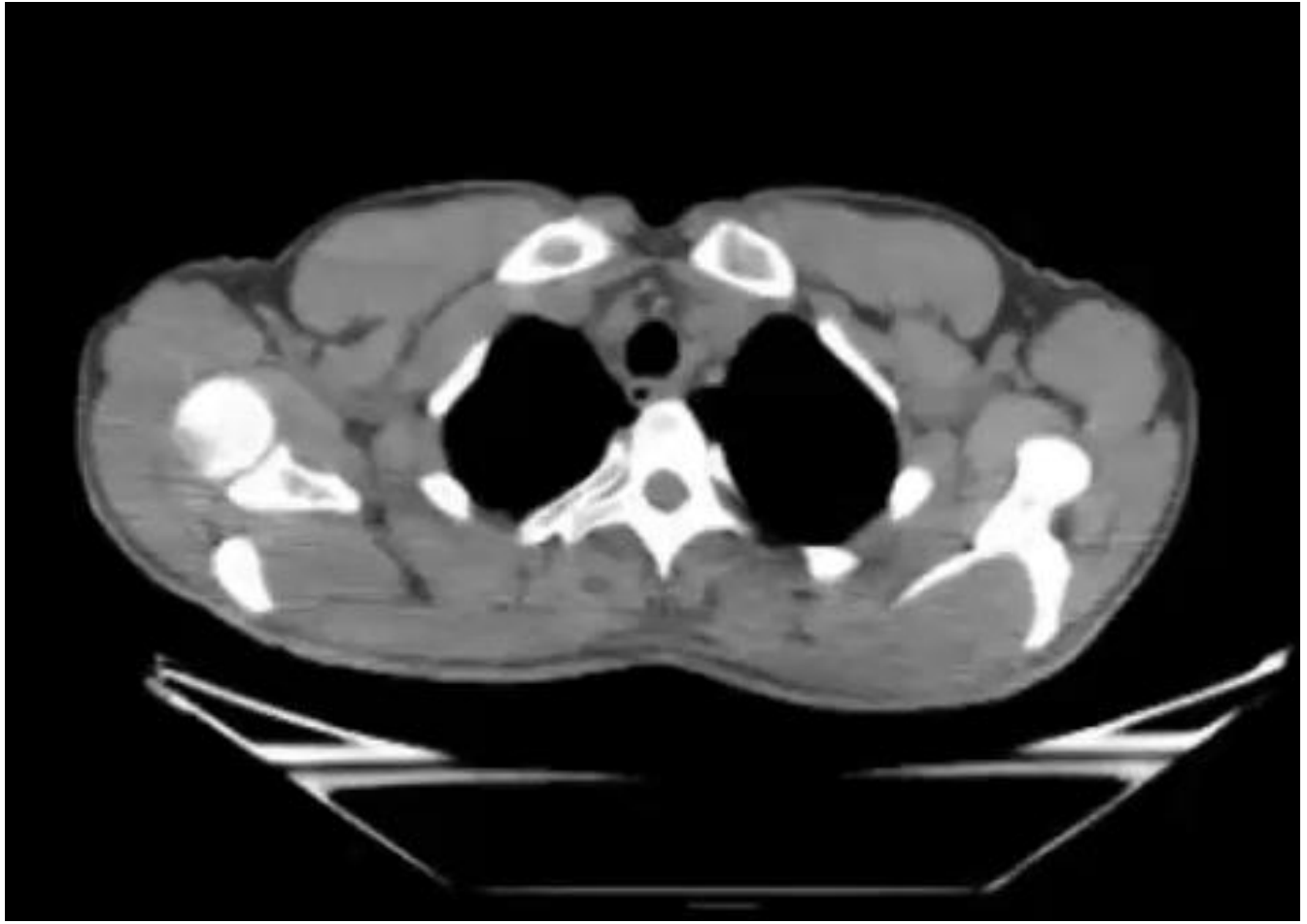

ID:
NAME:
AGE:
DOB:
SEX:
09/04/2010
09:01:27
10MHz
4cm
G:12/19 I:N
C:2/8
FC:3
L.DEN:x2.0
TX:100%
MEDIA
T/B:NONE
OLYMPUS
DEP:
MOR
SCL:
5mm

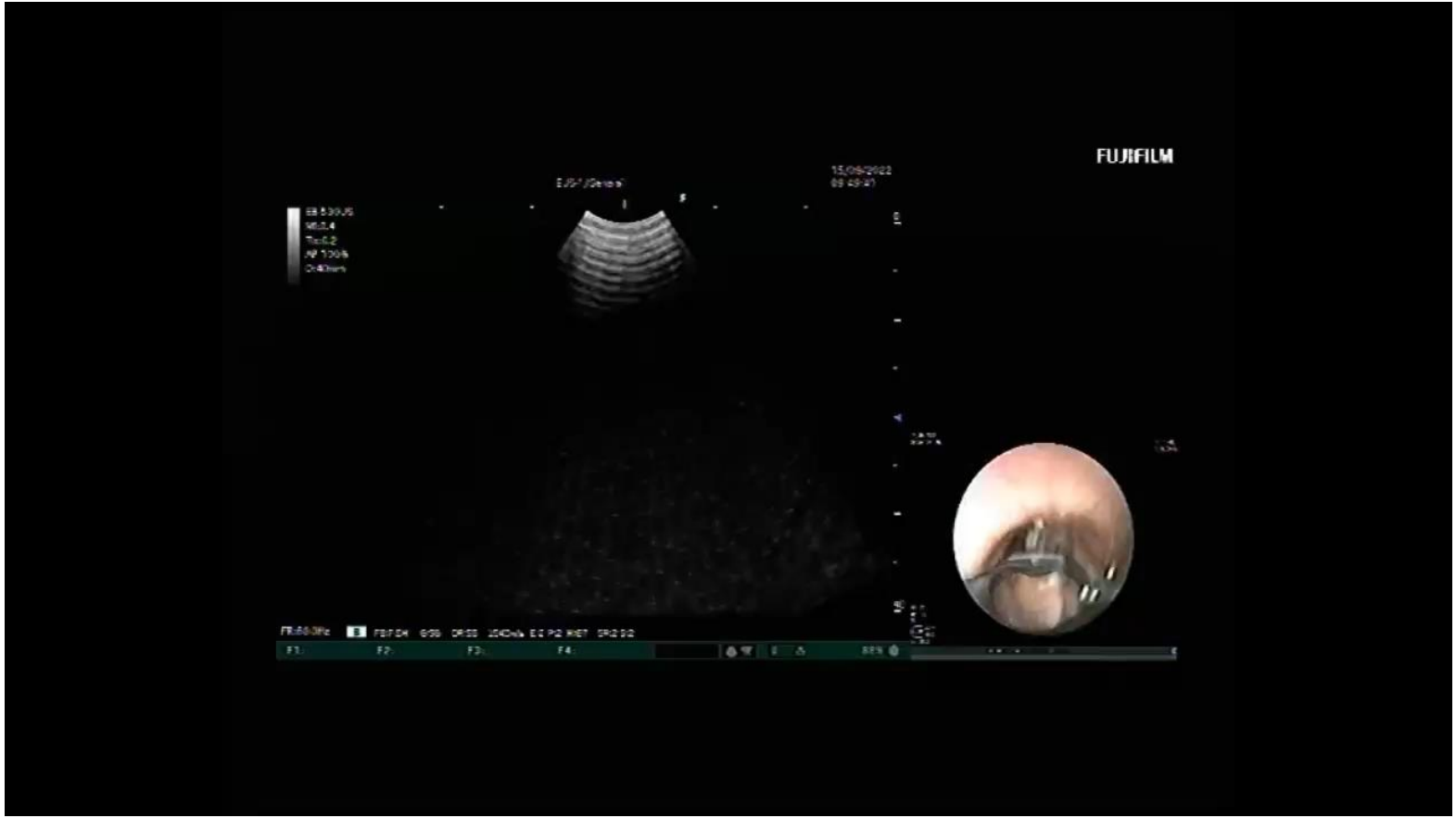
OLGU, AK

- 38 yaşında erkek hasta
- Şikayet: Öksürük
- Hikaye: 1 yıldır devam eden öksürük
- Özgeçmiş: Özellik yok
- Alışkanlık: Yok
- FM: Normal



- 24 saatlik idrar Ca: 330,5 mgr/gün
- Serum ACE: 114 U/L
- Quantiferon: (-)



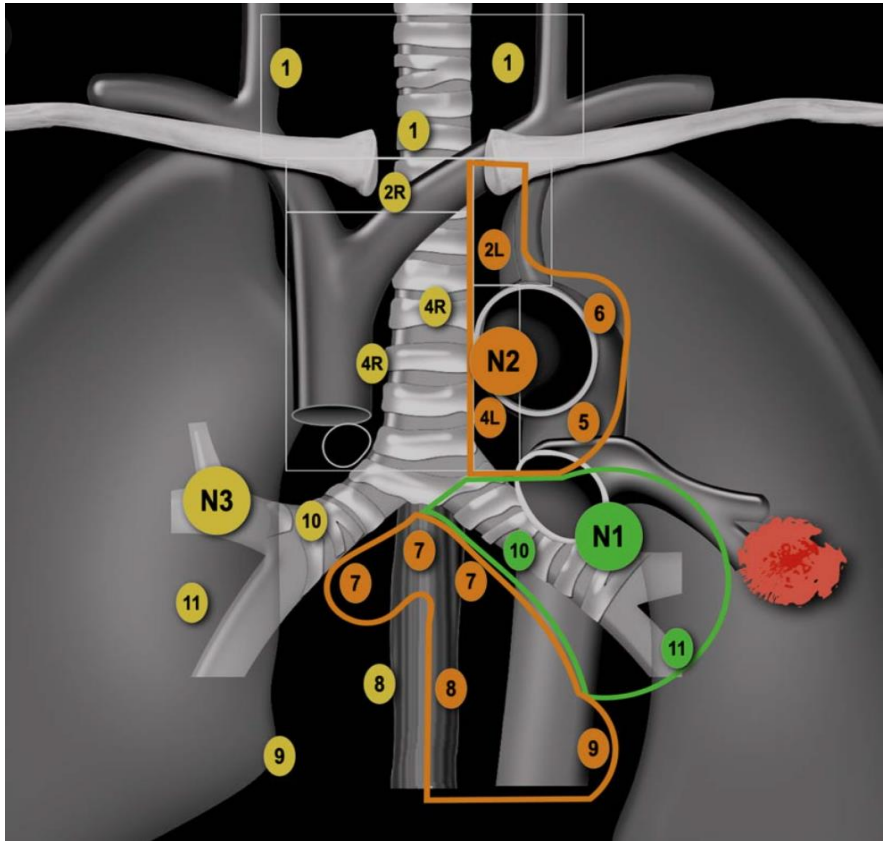

FUJIFILM

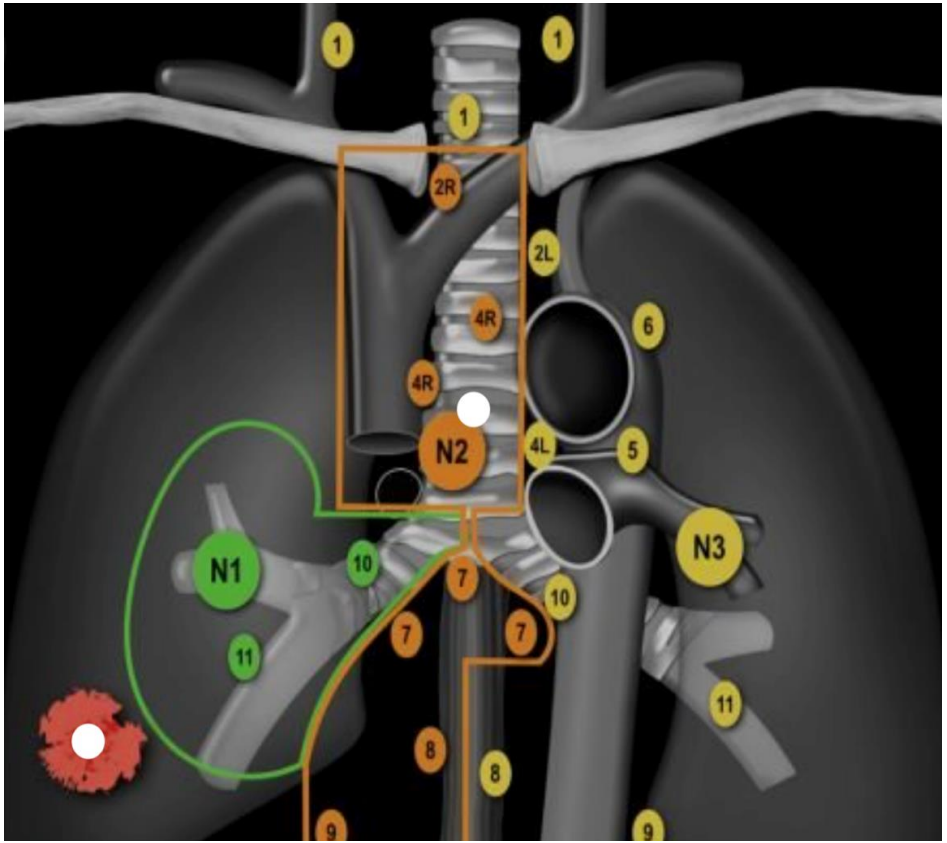
Konveks prob EBUS Uygulama Alanları

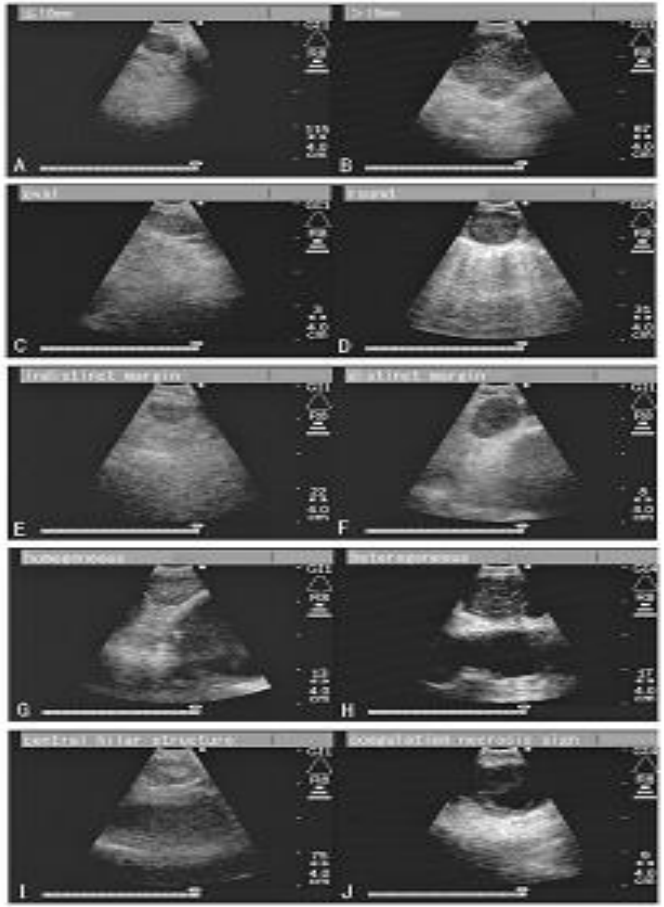
- Hiler/Mediastinal lezyonların tanısında
  -
  -
  -
  -
  -
- Evrel
  - Ak
  - Tekrar evreleme (restaging)

- **Örnekleme N3→N2→N1 sırası ile yapılmalıdır.**
- **«Cortex to cortex» aspirasyon**
- **21-22 Gauge iğne arasında tanısal olarak anlamlı fark yok**
- **Örnekleme için en az 15-20 kez iğne ileri geri hareket etmeli**
- **Kaç kez örnekleme yapalım?**
  - **En az 3 örnekleme (sens:%95,sps:%100)**
  - **Moleküler analiz için en az 4 örnekleme**
- **ROSE (Yerinde Hızlı Sitolojik Değerlendirme) gerekli mi?**

N3 → N2 → N1


1
1
1
2R
2L
4R
4R
N2
4L
6
5
N3
10
N1
7
7
7
10
11
11
8
8
9
9

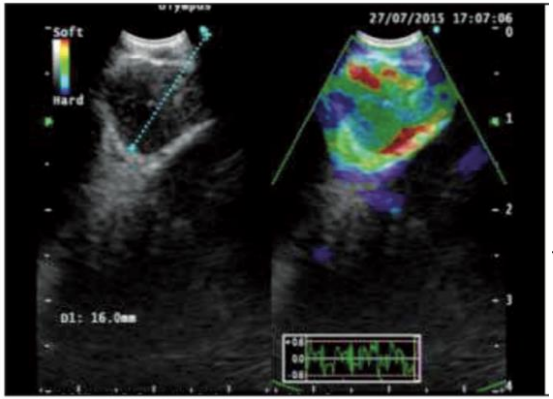

1
1
1
2R
2L
4R
4R
6
N2
4L
5
N1
10
7
10
N3
7
7
11
11
8
8
9
9



- Ultrasonografik özelliklerle değerlendirme
  - LN boyutu (<1cm vs ≥1cm)
  - LN şekli (yuvarlak vs oval)
  - Ekojenitesi (heterojen vs homojen) (granüler görünüm)
  - Sınır özelliği (Düzgün sınırlı vs Belirsiz sınırlı)
- Yeni teknoloji
  - ELASTOGRAFİ

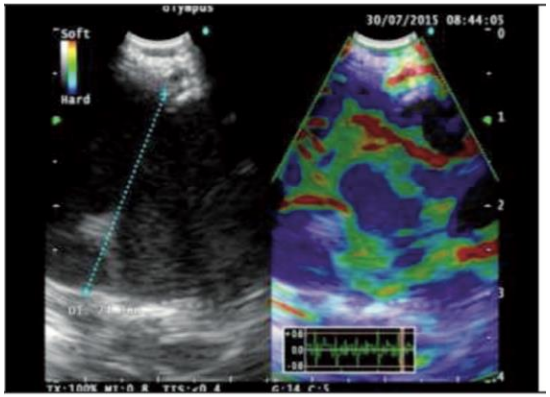
Li et al. J Thorac Dis 2015;7:289-97

EBUS Elastografi



Tip I: Baskın olarak mavi olmayan (yeşil,sarı, kırmızı)

Tip III: Baskın olarak mavi



Tip II: Kısmen mavi, kısmen mavi olmayan (yeşil,sarı, kırmızı)

Izumo T et al.J Clin Oncol 2014;44:956-62.

Review Article

The role of endobronchial ultrasound versus mediastinoscopy for non-small cell lung cancer

Katarzyna Czarnecka-Kujawa[1,2], Kazuhiro Yasufuku[2]

- Nodal metasaz prevalans %33.7-%99.3
- Sistematik derleme ve 4 meta-analiz
- 3000 olgu
- 36 çalışma, 12 yıl
- Sensitivite 0.88-0.93 (%95 CI, 0.79-0.94)
- Spesifisite 1.00 (%95 CI, 0.92-1.00)
- NPV %91 (%83-%96)

J Thorac Dis 2017;9(Suppl 2):S83-S97

7 NOLU LENF NODU

- Tanı değeri ve sensitivite mediastinoskopi için %89 ve %81.3
- EBUS-TBNA için %92.9 ve %88

p=0.005

J Thorac Oncol 2015;10:331-7.

- Tanı değeri mediastinoskopi için %75
- EBUS-TBNA için %82

p=0.0614

J Thorac Dis 2017;9(Suppl 2):S83-S97

4L LENF NODU

- Tanı değeri mediastinoskopi için %52.4
- EBUS-TBNA için %81

p=0.027

J Thorac Dis 2017;9(Suppl 2):S83-S97

EBUS

Mediastinal

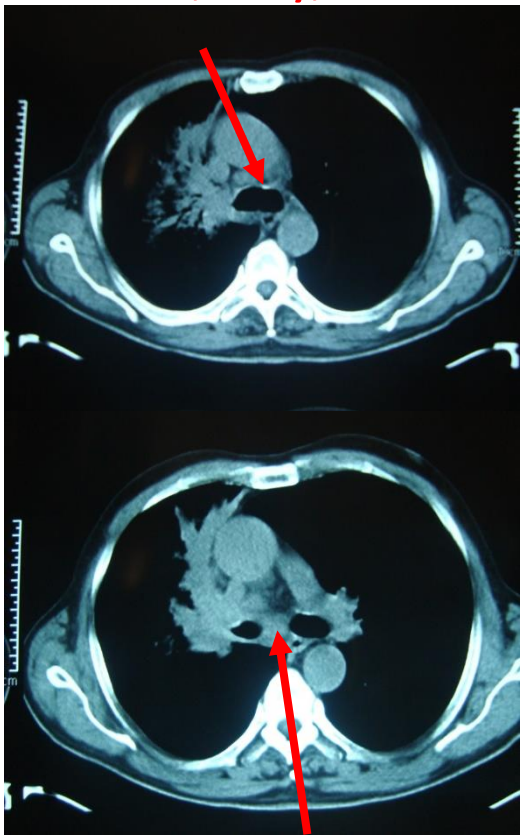
CHEST Supplement
DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF LUNG CANCER, 3RD ED: ACCP GUIDELINES

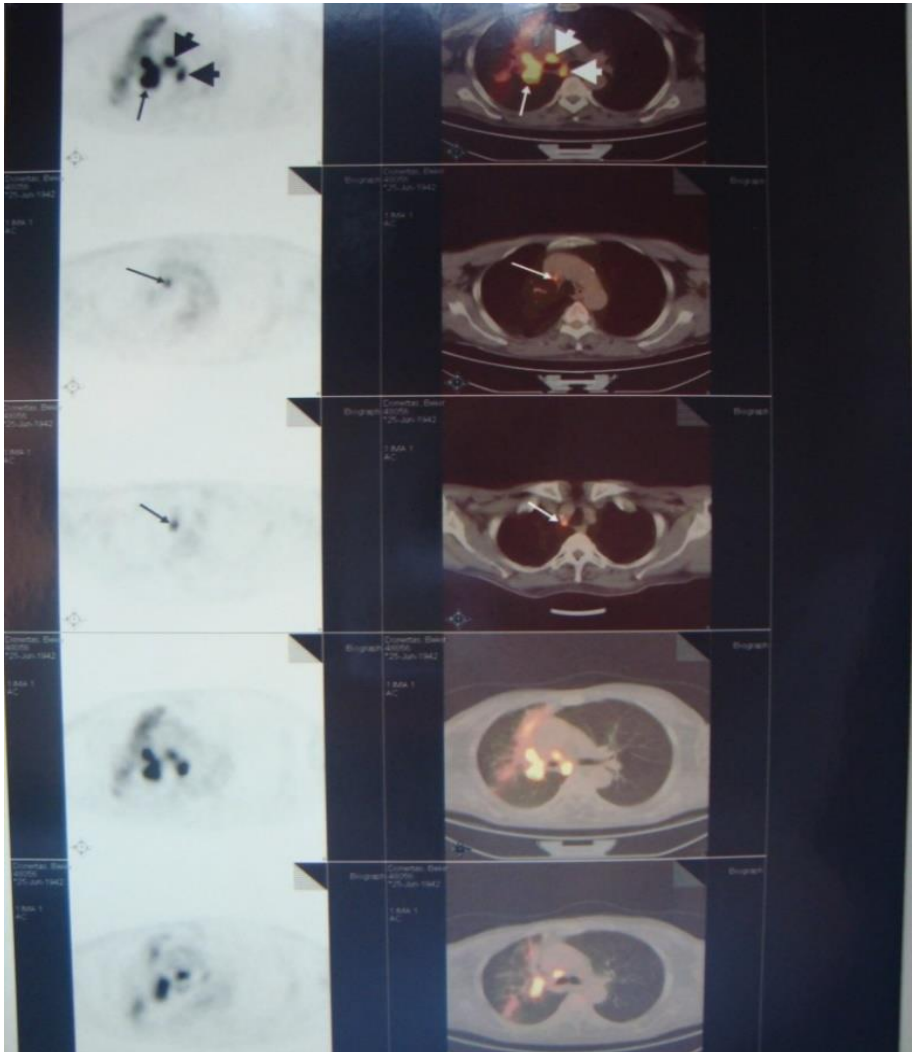
Methods for Staging Non-small Cell Lung Cancer

Study	Year	No.	Stage	Thoro	Prev	Sens	Spec[a]	PPV[a]	NPV
Fielding[341]	2009	68	cN1-3	Sel	87	95	(100)[a]	(100)[a]	(67)[b]
Steinfort[334]	2011	117	cN1-3	Sys	80	97	(100)[a]	(100)[a]	87
Cetinkaya[332]	2011	52	cN2-3	Sys	80	95	(100)[a]	(100)[a]	83
Rintoul[344]	2009	109	cN1-3	Sys	77	91	(100)[a]	(100)[a]	60
Gilbert[339]	2009	67	cN1-3	Sel	70	93	(100)[a]	(100)[a]	83
Yasufuku[349]	2005	108	cN1-3	Sys	69	95	(100)[a]	(100)[a]	90
Yasafuku[350]	2004	70	cN1-3	Sys	67	96	(100)[a]	(100)[a]	92
Szlubowski[343]	2009	226	cN0-3	Sys	64	89	(100)[a]	(100)[a]	84
Ye[333]	2011	101	cN1-3	Sel	63	95	(100)[a]	(100)[a]	93
Cerfolio[336]	2010	92	cN2	Sys	63	57	(100)[a]	(100)[a]	79
Lee BE[329]	2012	73	cN0-3	Sys	62	95	(100)[a]	(100)[a]	94
Bauwens[345]	2008	106	cN1-3	Sys	58	95	(100)[a]	(100)[a]	91
[illegible][357]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Summary: median		**2,756**			**58**	**89**	**(100)[a]**	**(100)[a]**	**91**
Omark Petersen[340]	2009	151	cN2-3	Lim	43	85	(100)[a]	(100)[a]	89
Yasufuku[330]	2011	153	cN0-3	Sys	35	81	(100)[a]	(100)[a]	91
Hwangbo[335]	2010	150	cN2-3	Sys	31	84	(100)[a]	(100)[a]	93
Wallace[296]	2008	138	cN2-3	Sys	30	69	(100)[a]	(100)[a]	88
Lee HS[346]	2008	102	cN2-3	Sys	30	94	(100)[a]	(100)[a]	97
Hwangbo[342]	2009	117	cN2-3	Sys	26	90	(100)[a]	(100)[a]	97
Yasufuku[348]	2006	102	cN1-3	Sys	25	92	(100)[a]	(100)[a]	97
Szlubowski[343]	2010	120	cN0	Sel	22	46	99	93	86
Herth[211]	2006	100	cN0	Sys	21	92	(100)[a]	(100)[a]	96
Nakajima[338]	2010	49	cN1-3	Sys	18	67	(100)[a]	(100)[a,c]	93
Herth[210]	2008	97	cN0	Sys	10	89	(100)[a]	(100)[a,c]	99
Median: Prevalence ≥ 80						**96**			**83**
Median: Prevalence 60-79						**91**			**83**
Median: Prevalence 40-59						**87**			**89**
Median: Prevalence 20-39						**87**			**95**
Median: Prevalence < 20						**78**			**96**
Median: cN1-3						**91**			**89**
Median: cN0						**89**			**96**
Summary: median		**2,756**				[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

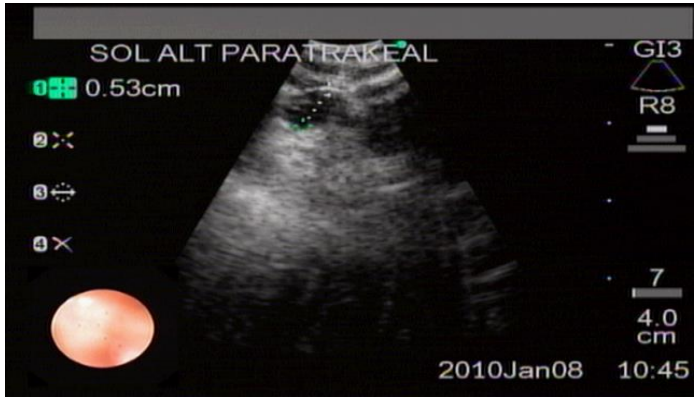
Silvestri GA et al. Chest 2013;145(5) Suppl: e211S-e250S

OLGU BD, 67y, E

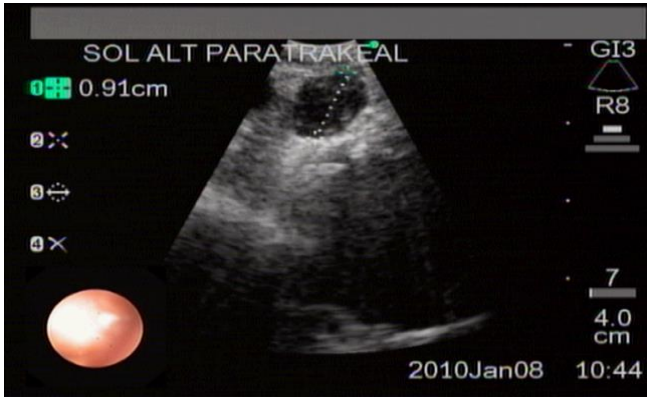


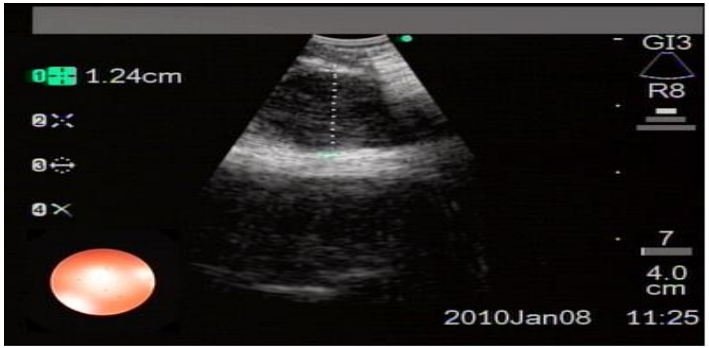


FOB: Sağ üst lob bronş mukozal infiltasyon
Bronş biyopsisi: **küçük hücreli dışı karsinom**



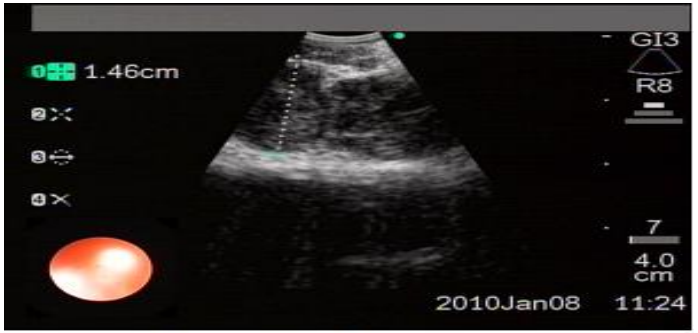
BT ve PET'de yok



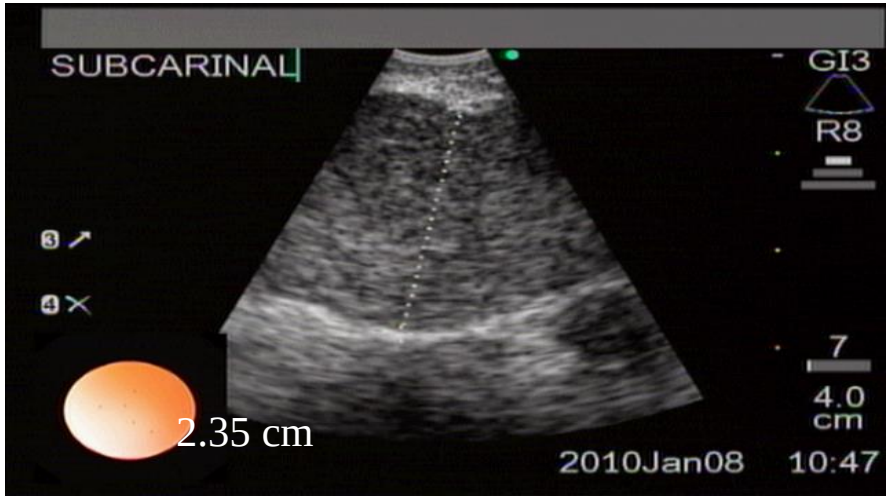


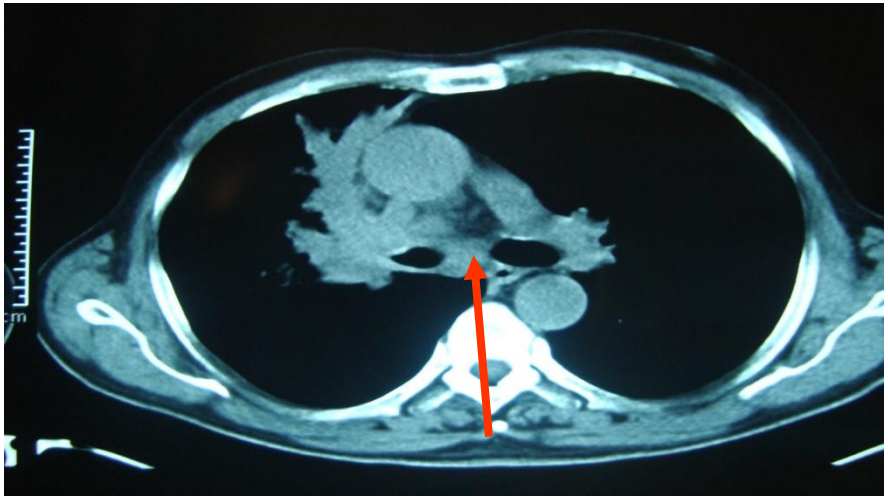
4R-prekarinal lam

BT ve PET'de var



4R-prekarinal lam



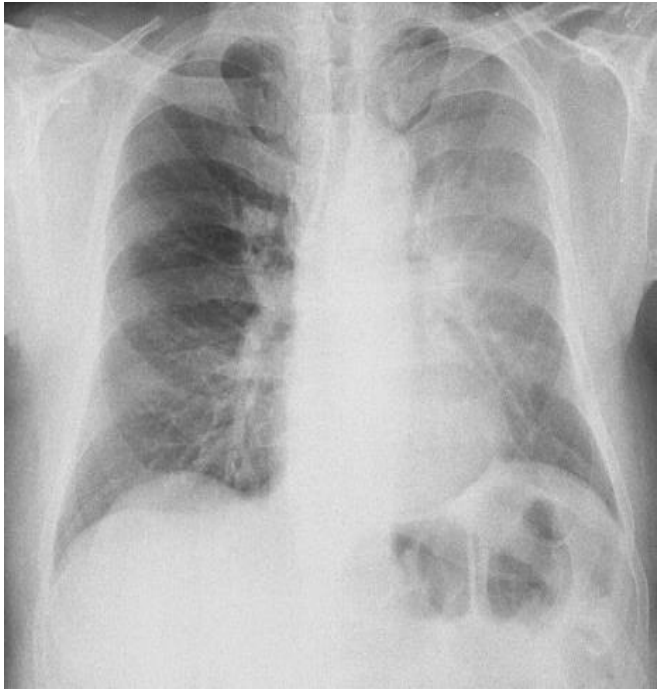


PATOLOJIK TANI:

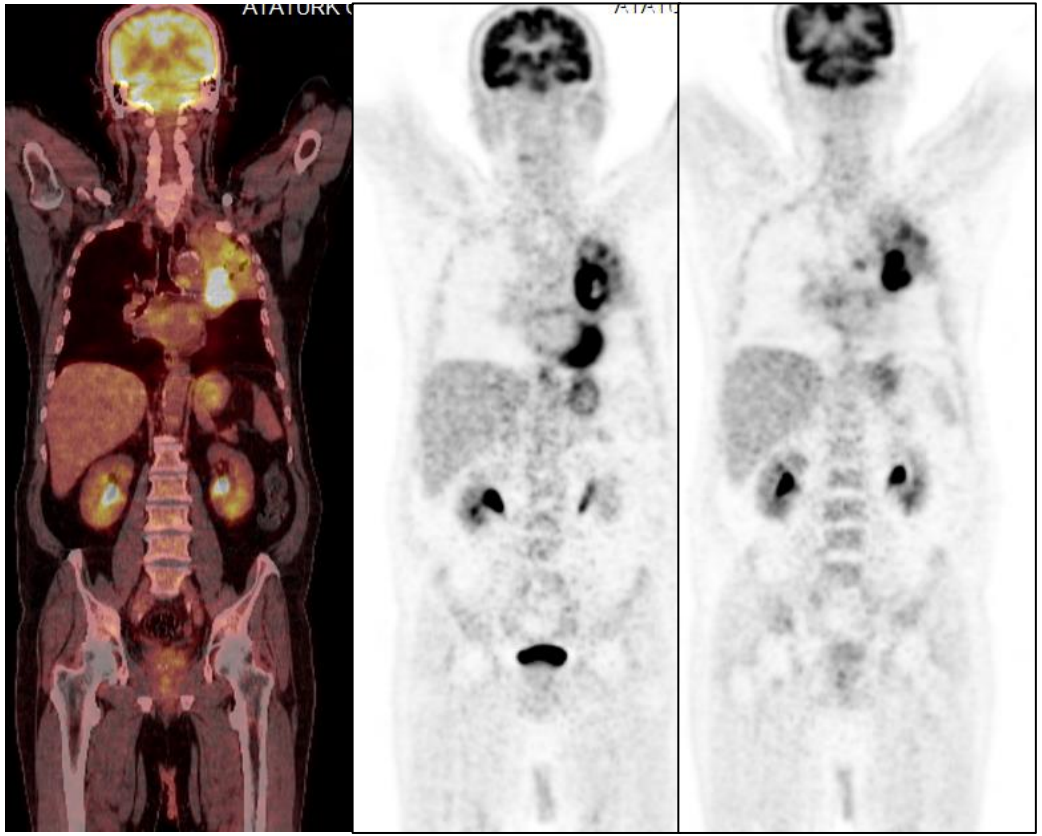
A- Sol Alt Paratrakeal LAP (I); TBİA (Yayma+Hücre Bloğu Kesitleri): Karsinom hücreleri.
B- Sol Alt Paratrakeal LAP (II); TBİA (Yayma+Hücre Bloğu Kesitleri): Karsinom hücreleri.
C- Sağ Üst Paratrakeal LAP; TBİA (Yayma+Hücre Bloğu Kesitleri): Matür ve transforme lenfositler, histiositler, bronş epitel hücreleri, kan elemanları.
D- Sağ Alt Paratrakeal LAP (I); TBİA (Yayma+Hücre Bloğu Kesitleri): Matür ve transforme lenfositler, histiositler, bronş epitel hücreleri, kan elemanları.
E- Sağ Alt Paratrakeal LAP (II); TBİA (Yayma+Hücre Bloğu Kesitleri): Karsinom hücreleri.
F- Subkarinal LAP; TBİA (Yayma+Hücre Bloğu Kesitleri): Karsinom hücreleri.

OLGU

- 63 y, E
- Nefes darlığı,
- Kanlı balgam
- BT’de sol santral yerleşimli kitle

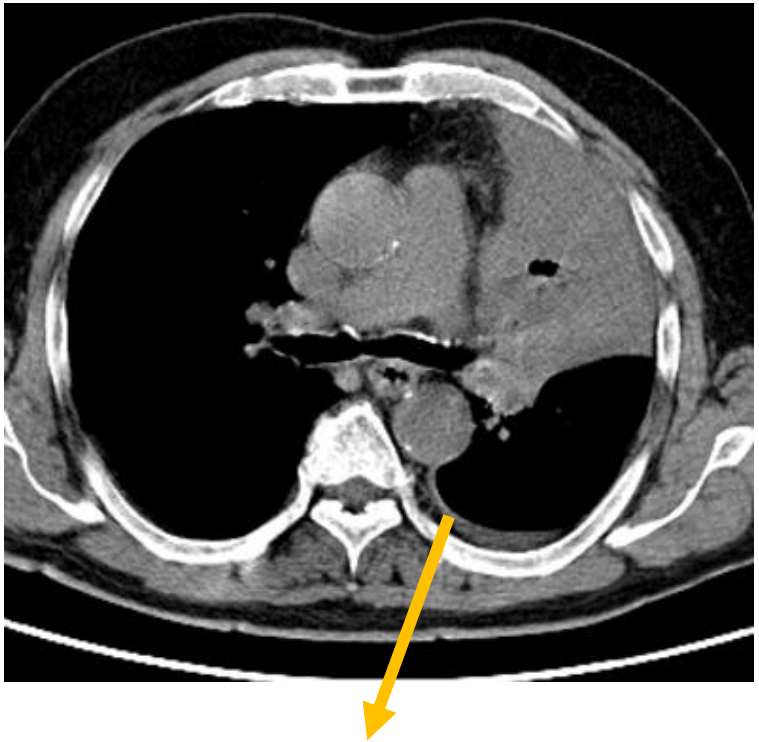


- Sol akciğer üst lobu kollabe-konsolide görünümde olup üst lob bronşunu oblitere eden yaklaşık 6.2x4.5 cm boyutlarında kaviter santral kitle alanında metabolik aktivite tutulumu (SUVmax: 27.32) izlenmiştir.
- Sol alt paratrakeal (SUVmax: 5.46) ve subkarinal (SUVmax: 5.50) lenf nodlarında metabolik aktivite tutulumları izlenmiştir.



FOB: Sol üst lob girişinde EBL

FOB Patoloji: Skuamöz hücreli karsinom

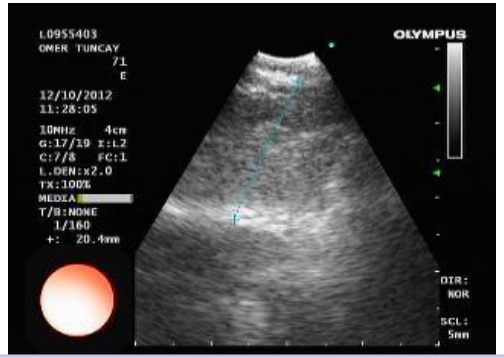


Sıvı sitolojisi: **Benign**

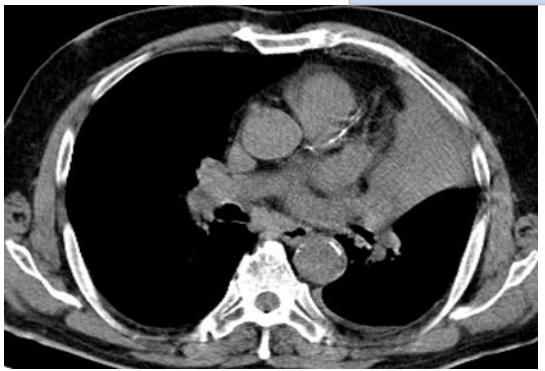
11R: 7.2 mm, sınırları belirsiz heterojen , oval

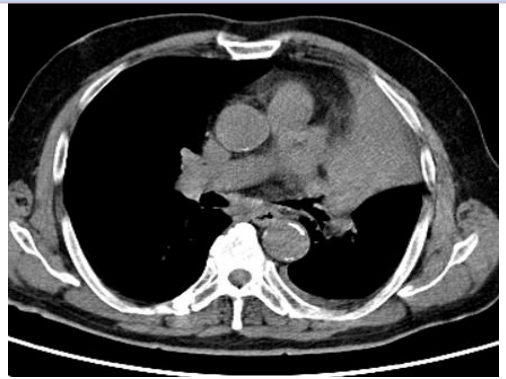
7: 20.4 mm, sınırları belirgin heterojen, kısmen oval

4L: 14 mm, sınırları belirgin heterojen, üçgensel



Patolojisi: Antrakotik lenf nodları





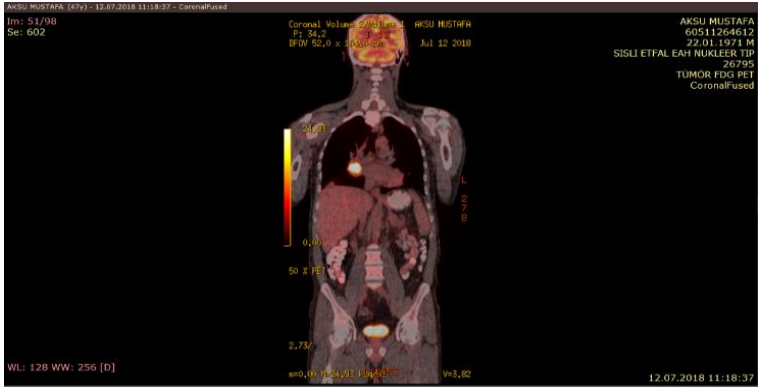
Mediastinoskopi: 4L, 4R ve 7 antrakotik lenf nodu

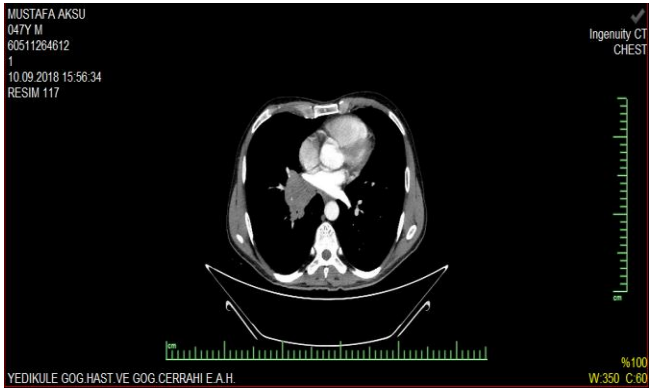
- ADENOSKUAMÖZ KARSİNOMA; sol pnömonektomi
- KANAMALI ÖDEMLİ PLEVRA DOKUSU; plevra kayıtlı örnek
- ANTRAKOTİK REAKTİF LENF NODLARI; 6nolu, 5 nolu, 10 nolu, 9 nolu, 7 nolu lenf nodları

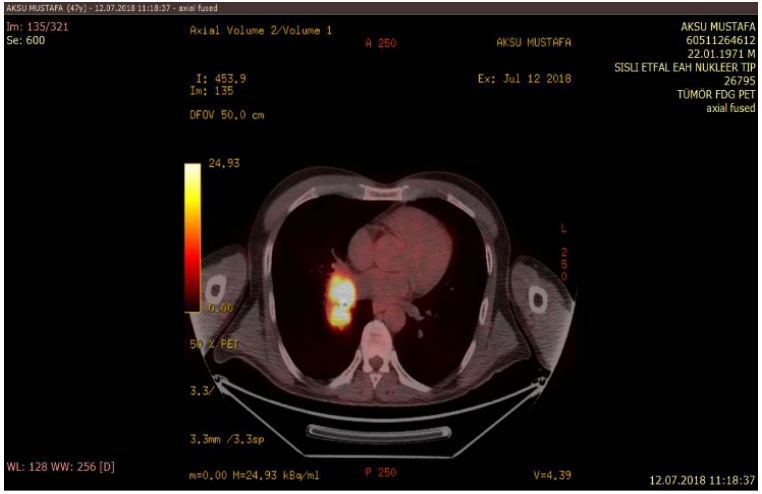
NOT: -Bronş cerrahi sınırda tümöral lezyon yoktur
- Tümör visseral plevrayı infiltre ederek aşmış yapışıklık oluşturarak parietaltal plevrayı da infiltre etmiştir. Parietal plevranın dış yüzünde tümör izlenmemiştir.
- Tümör çevresi akciğer parankimi obstrüktif pnömonik değişiklikler göstermektedir.
- Tümörün uzun çapı 9 cm'dir.
- Materyal üzerinden diseke edilen 2 adet peribronşial lenf nodu metastatiktir.
- Tümör büyük çaplı endotelyal boşluklar ile yakın komşulukta olup yer yer duvarlarını infiltre etmiştir.
- Tümör büyük oranda skuamöz hücreli karsinomdan oluşmaktadır ancak %10 oranını geçen adenoid yapı ve müsin pozitifliği nedeniyle adenoskuamöz karsinoma olarak değerlendirilmiştir.
- 12867/12 protokol nolu örnek hastaya ait frozen section örneğidir.

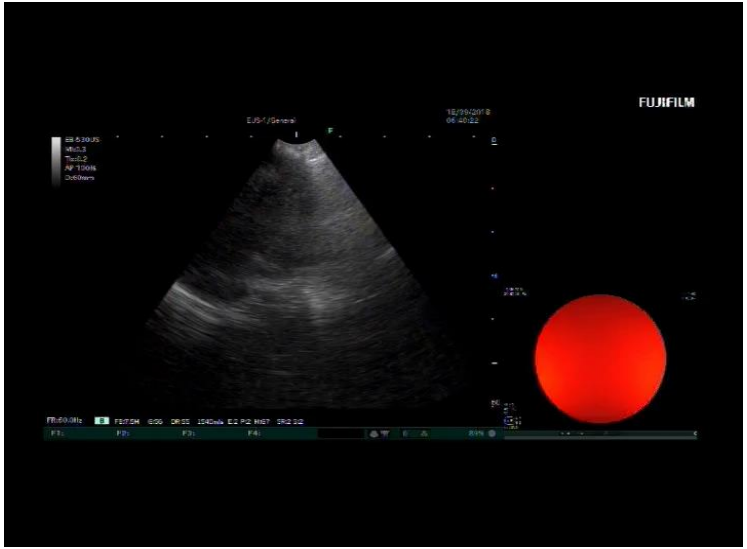
T3N1M0 Evre IIIA

OLGU, 47 y, E

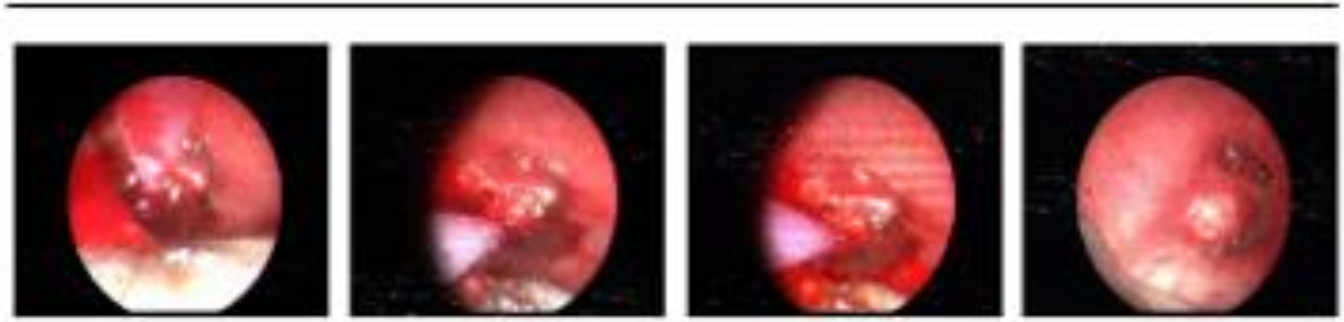

AKSU MUSTAFA (47y) - 12.07.2018 11:18:37 - CoronalFused
Im: 51/98
Se: 602
AKSU MUSTAFA
60511264612
22.01.1971 M
SISLI ETFAL EAH NUKLEER TIP
26795
TUMOR FDG PET
CoronalFused
WL: 128 WW: 256 [D]
12.07.2018 11:18:37


MUSTAFA AKSU
047Y M
60511264612
1
10.09.2018 15:56:34
RESIM 117
Ingenuity CT
CHEST
YEDIKULE GOG.HAST.VE GOG.CERRAHI E.A.H.
%100
W:350 C:60

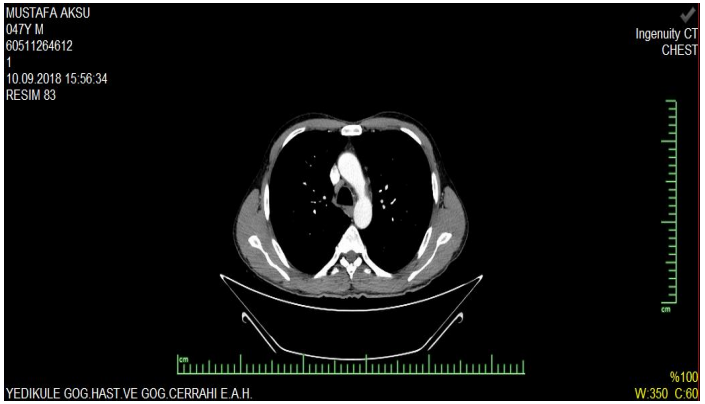

AKSU MUSTAFA (47y) - 12.07.2018 11:18:37 - axial fused
Im: 135/321
Se: 600
Axial Volume 2/Volume 1
AKSU MUSTAFA
60511264612
22.01.1971 M
SISLI ETFAL EAH NUKLEER TIP
26795
TUMOR FDG PET
axial fused
Ex: Jul 12 2018
DFOV 50.0 cm
WL: 128 WW: 256 [D]
12.07.2018 11:18:37

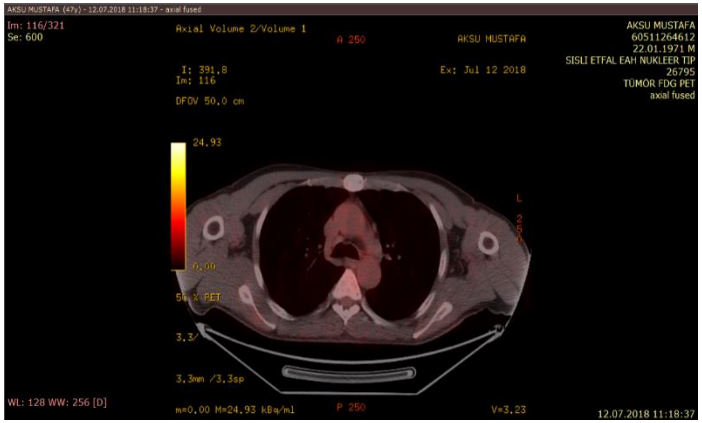

FUJIFILM

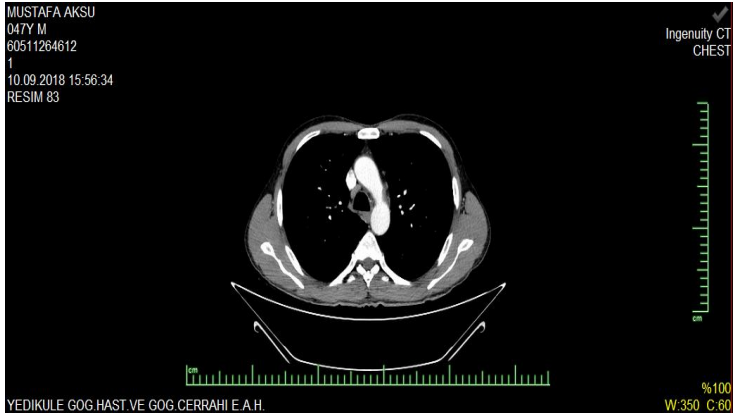
Bronkoskopi



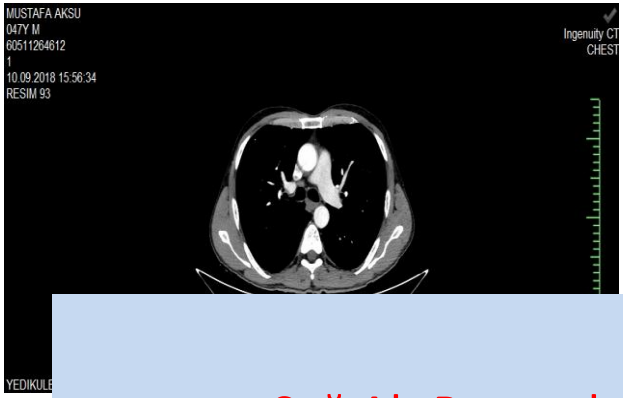
Patoloji: Skuamöz hücreli karsinom

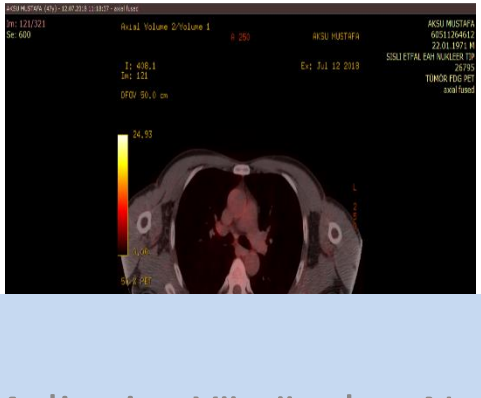

MUSTAFA AKSU
047Y M
60511264612
1
10.09.2018 15:56:34
RESIM 83
Ingenuity CT
CHEST
%100
W:350 C:60
YEDIKULE GOG.HAST.VE GOG.CERRAHI E.A.H.


AKSU MUSTAFA (47y) - 12.07.2018 11:18:37 - axial fused
Im: 116/321
Se: 600
Axial Volume 2/Volume 1
A 250
AKSU MUSTAFA
I: 391,8
Im: 116
Ex: Jul 12 2018
DFOV 50,0 cm
24,93
0,00
3,3
3,3mm /3,3sp
WL: 128 WW: 256 [D]
m=0,00 M=24,93 kBq/ml
P 250
V=3,23
12.07.2018 11:18:37
AKSU MUSTAFA
60511264612
22.01.1971 M
SISLI ETFAL EAH NUKLEER TIP
26795
TUMOR FDG PET
axial fused


MUSTAFA AKSU
047Y M
60511264612
1
10.09.2018 15:56:34
RESIM 83
Ingenuity CT
CHEST
%100
W:350 C:60
YEDIKULE GOG.HAST.VE GOG.CERRAHI E.A.H.

FUJIFILM

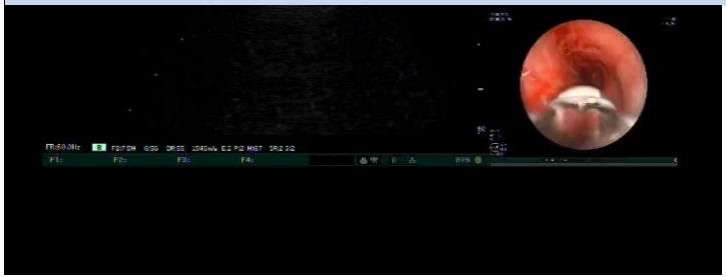




Sağ Alt Paratrakeal :Malignite Yönünden Negatif Sitoloji

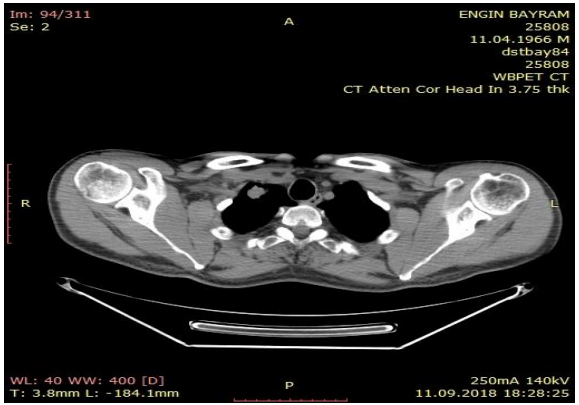
Subkarinal :1. Malignite Yönünden Negatif Sitoloji

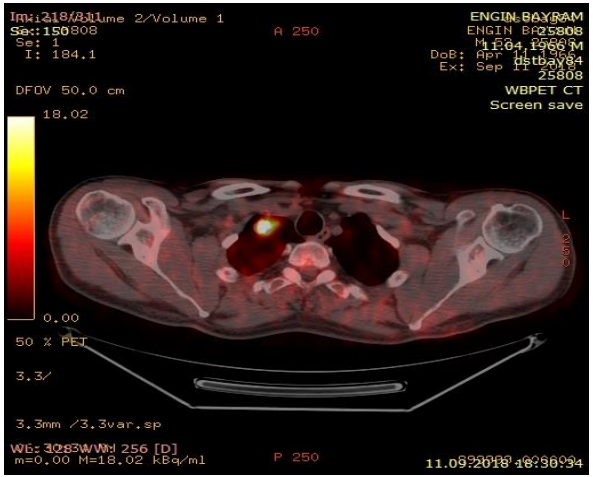
2 .Küçük Hücre Dışı Akciğer Karsinom Hücreleri



OLGU , 52 y, E

Universal Volume 2/Volume 1
Se: 151808
Se: 1
A: 11.7
S 136
ENGIN BAYRAM
25808
11.04.1966 M
DoB: Apr 11 1966
Ex: Sep 11 2018
25808
WBPET CT
Screen save
DFOV 104.1 cm
18.02
0.00
50 % PET
4.7/
3.3mm /3.3var.sp
WL: 1283 WW: 256 [D]
m=0.00 M=18.02 kBq/ml
I 905
11.09.2018 18:30:34


Im: 94/311
Se: 2
A
ENGIN BAYRAM
25808
11.04.1966 M
dstbay84
25808
WBPET CT
CT Atten Cor Head In 3.75 thk
R
L
WL: 40 WW: 400 [D]
T: 3.8mm L: -184.1mm
P
250mA 140kV
11.09.2018 18:28:25


Universal Volume 2/Volume 1
Se: 150808
Se: 1
I: 184.1
A 250
ENGIN BAYRAM
25808
11.04.1966 M
DoB: Apr 11 1966
Ex: Sep 11 2018
25808
WBPET CT
Screen save
DFOV 50.0 cm
18.02
0.00
50 % PET
3.3/
3.3mm /3.3var.sp
WL: 1283 WW: 256 [D]
m=0.00 M=18.02 kBq/ml
P 250
11.09.2018 18:30:34

TANI-ÖNTANI-ENDİKASYON : ICD 10 Kodu: C 34 akciğer ca tanı

TEKNİK PROSEDÜR-GÖRÜNTÜLEME

GE Medical Systems, Discovery ST HP60			
Açlık Süresi	12 saat	Görüntüleme Saati	
Glukoz Düzeyi	92 mg/dL	Radyofarmasötik-Dozu	10:32 mci 18F-FDG
Enjeksiyon Yeri	Sağ dirsek	Görüntüleme Alanı	Vertex-uyluk
Farmakoljik Müdehale	Oral kontrast	Pozisyon Sayısı	7
Enjeksiyon Saati		Pozisyon Süresi	3

BULGULAR

Baş boyun taramada; patolojik FDG tutulumu saptanmamıştır.

Her iki supraklaviküler, aksiller alanlarda FDG dağılım fizyolojik sınırlardadır.

Toraks taramada; sağ akciğer apeksinde ekstrapulmoner uzanım gösteren 2 cm çapında hipermetabolik kitle (SUV 8-12). Sağ hiler 1 cm çapında, sağ paratrakeal 2.5 cm çapında hipermetabolik LAP'lar (SUV 12-16).Sol akciğer parankim alanlarında patolojik FDG tutulumu saptanmamıştır.

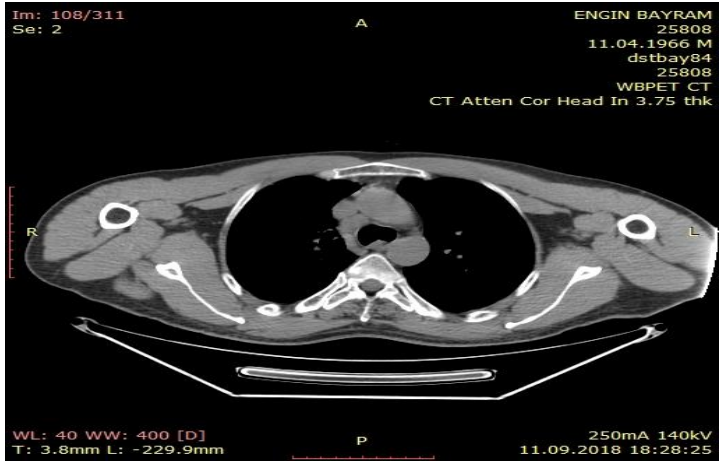
Batın taramada; karaciğer, dalak normal büyüklüktedir. Parankimde FDG dağılım fizyolojik sınırlardadır. Pankreas, mide, her iki böbrek, sol sürrenal, aort, paraaortik lenf nodlarına uyan sahalarda patolojik FDG tutulumu saptanmamıştır. Sağ sürrenal lateral krusta 1 cm çaplı hipodens alan izlenmektedir. Bu alanda FDG tutulumu saptanmamıştır (adenom).

Pelvik taramada; patolojik FDG tutulumu saptanmamıştır.

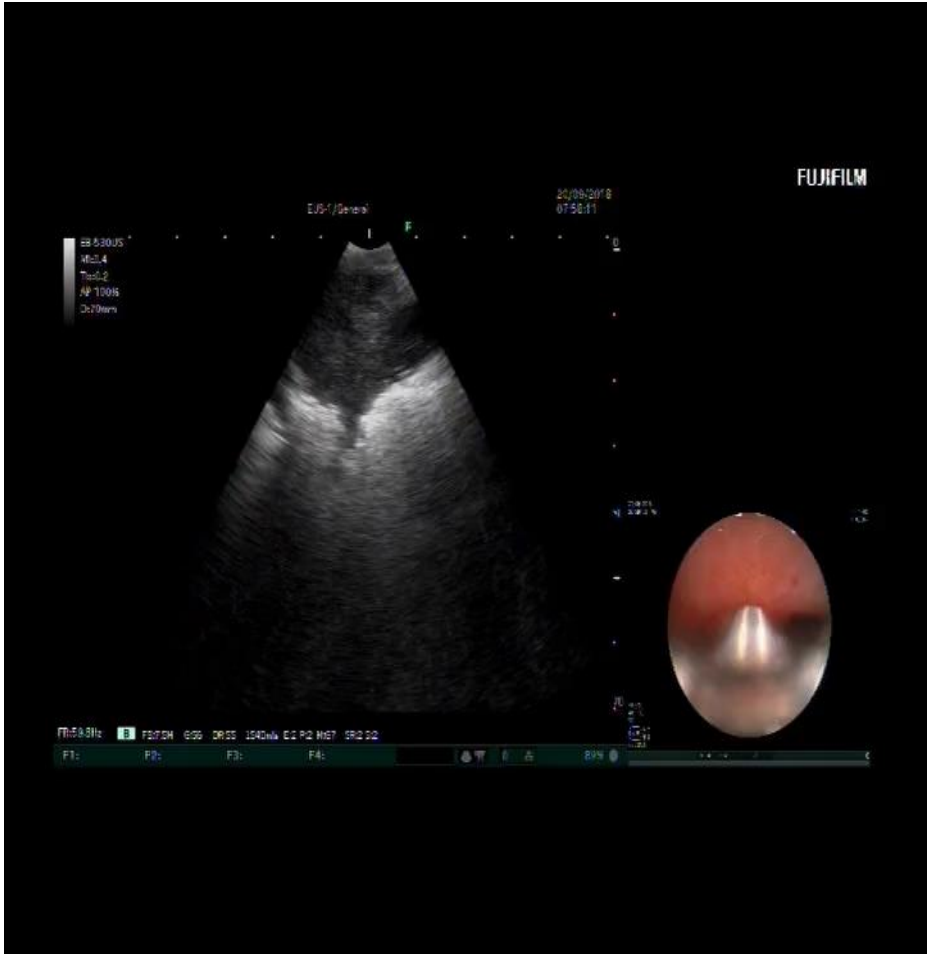
İskelet sistemi taramasında; FDG dağılım fizyolojik sınırlardadır.

SONUÇ

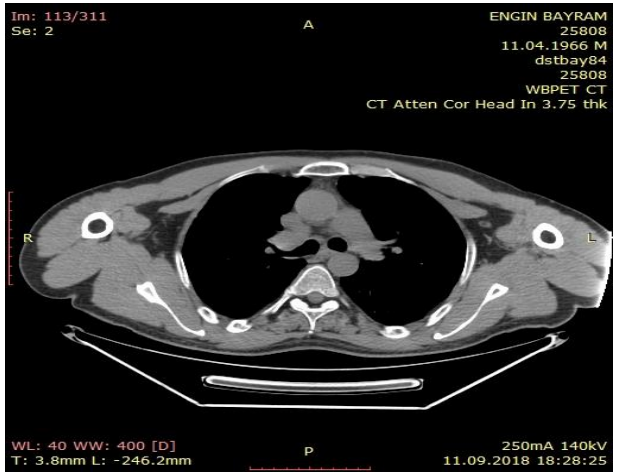
Sağ akciğer apikal yerleşimli hipermetabolik kitle (primer TM).
Sağ hiler, sağ alt paratrakeal hipermetabolik LAP'lar ile uyumlu bulgular.


Im: 108/311
Se: 2
A
ENGIN BAYRAM
25808
11.04.1966 M
dstbay84
25808
WBPET CT
CT Atten Cor Head In 3.75 thk
R
L
WL: 40 WW: 400 [D]
T: 3.8mm L: -229.9mm
P
250mA 140kV
11.09.2018 18:28:25

Se: 1
I: 233.2
A 250
ENGIN BAYRAM
25808
11.04.1966 M
DoB: Apr 11 1966
dstbay84
25808
DFOV 50.0 cm
WBPET CT
Screen save
18.02
0.00
50 % PET
3.3mm /3.3var.sp
WL: 128 WW: 256 [D]
m=0.00 M=18.02 kBq/ml
P 250
11.09.2018 18:30:34


FUJIFILM

Im: 139/311
Volume 2/Volume 1
Se: 150808
Se: 1
I: 246.3
A 250
ENGIN BAYRAM
ENGIN BAYRAM 25808
M 11.04.1966 M
DoB: Apr 11 1966 dstbay84
Ex: Sep 11 25808
DFOV 50.0 cm
WBPET CT
Screen save
18.02
0.00
50 % PET
3.3/
3.3mm /3.3var.sp
WL: 1023 WW: 256 [D]
m=0.00 M=18.02 kBq/ml
P 250
11.09.2018 18:30:54


Im: 113/311
Se: 2
A
ENGIN BAYRAM
25808
11.04.1966 M
dstbay84
25808
WBPET CT
CT Atten Cor Head In 3.75 thk
R
L
WL: 40 WW: 400 [D]
T: 3.8mm L: -246.2mm
P
250mA 140kV
11.09.2018 18:28:25

FUJIFILM

Gönderilen Materyal A- SAĞ PARATRAKEAL WANG İA B- SAĞ HİLER WANG İA

Materyallerin Alındığı Yer AKCİĞER **Materyalin Alınma Şekli :** İİAS

Klinik Ön Tanı

Sağ üst lobda kitle sağ alt lob ve sağ hiler PET (+) LAM. Maliginte ?

Makroskopi

A- Sitolizat sıvısı içinde kırıntı halinde materyal. 2 adet lam yayıldı. PAP+ boyandı. Hücre bloğu hazırlandı 1B/Y
B- Sitolizat sıvısı içinde 0,2 cc hacminde sarı pembe renkte materyal. 2 adet lam yayıldı. PAP boyandı. Hücre bloğu hazırlandı 1B/Y

Histopatalojik Tanılar / Sitopatolojik Tanılar

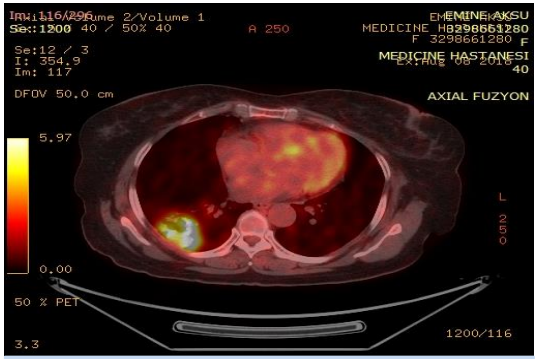
A- Sağ Alt paratrakeal, EBUS Wang İA (Yayma+Hücre Bloğu): Küçük hücreli dışı karsinom.
B- Sağ Hiler Lenf Nodu EBUS Wang İA (Yayma+Hücre Bloğu Kesitleri): Küçük hücreli dışı karsinom.

İmmunhistokimya Boyama Panel Sonuçları

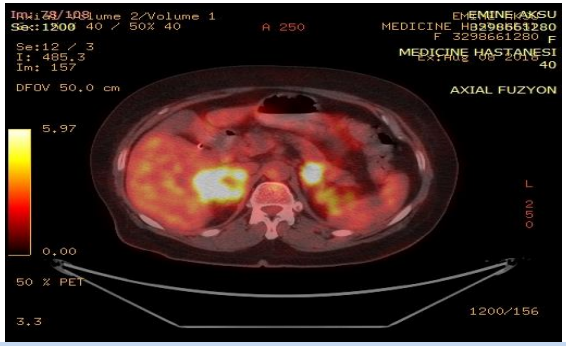
PATOLOJİ İMMÜNOHİSTOKİMYA UYGULAMASI

MATERYAL : Hücre bloğu+Parafin blok
PATOLOJİK TANI : Bkz tanı.
YÖNTEM : OTOMATİZE, Ventana Bench Mark Ultra İmmünhistokimyasal cihazı
TEKNİK : Multimer teknoloji

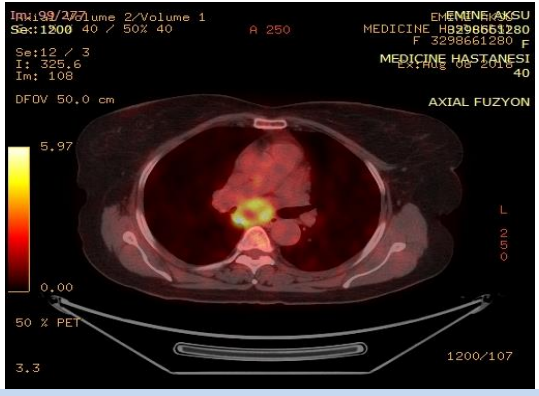
OLGU, 72 y, K



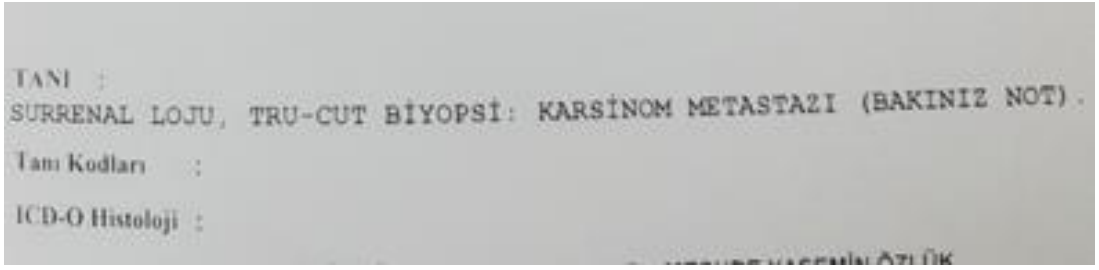
Sağ alt lob kitle SUV:9

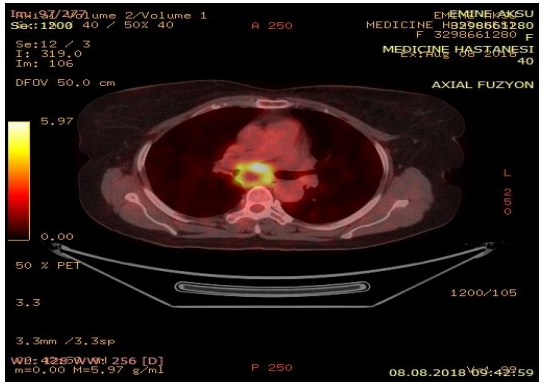


Sağ surrenal kitle kitle SUV:13.8



Subkarinal LAM SUV:10.65

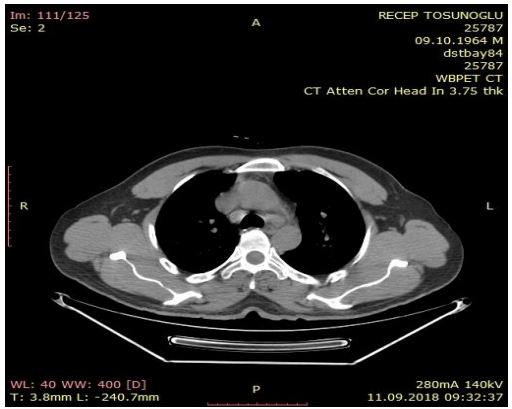

TANI :
SURRENAL LOJU, TRU-CUT BİYOPSİ: KARSİNOM METASTAZI (BAKINIZ NOT).
Tanı Kodları :
ICD-O Histoloji :

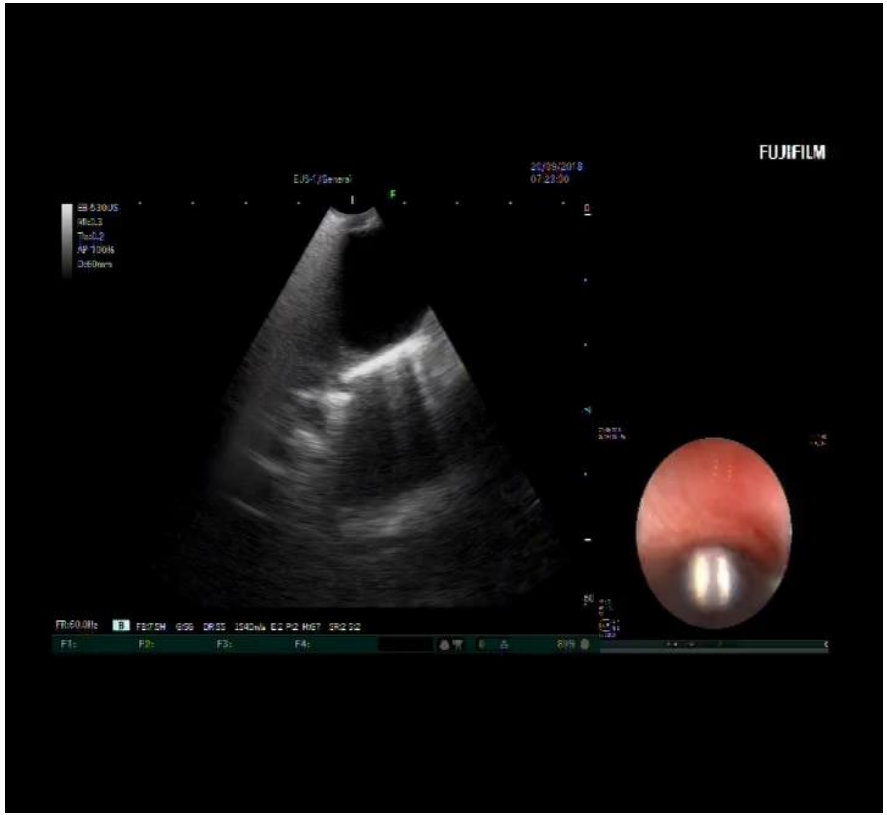


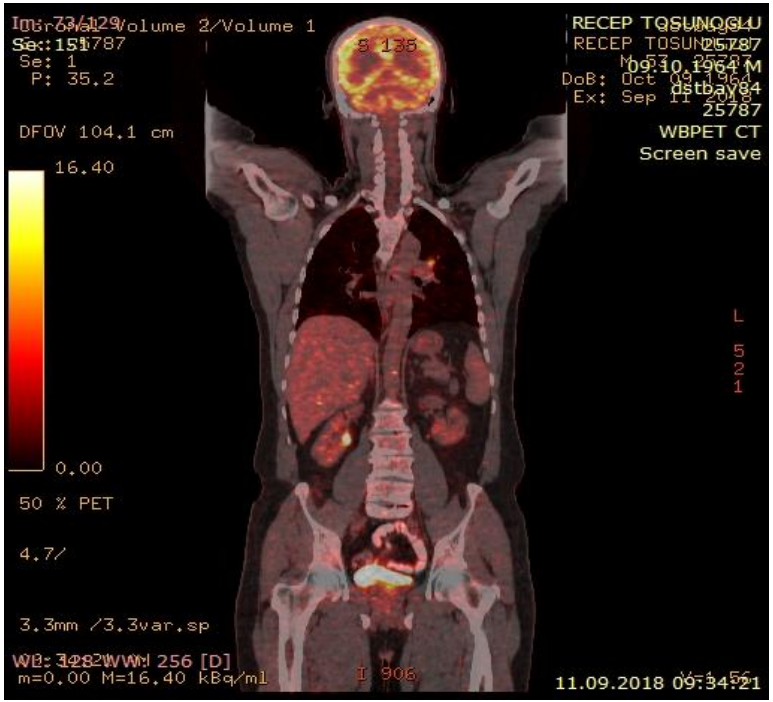
KÜÇÜK HÜCRELİ KARSİNOM

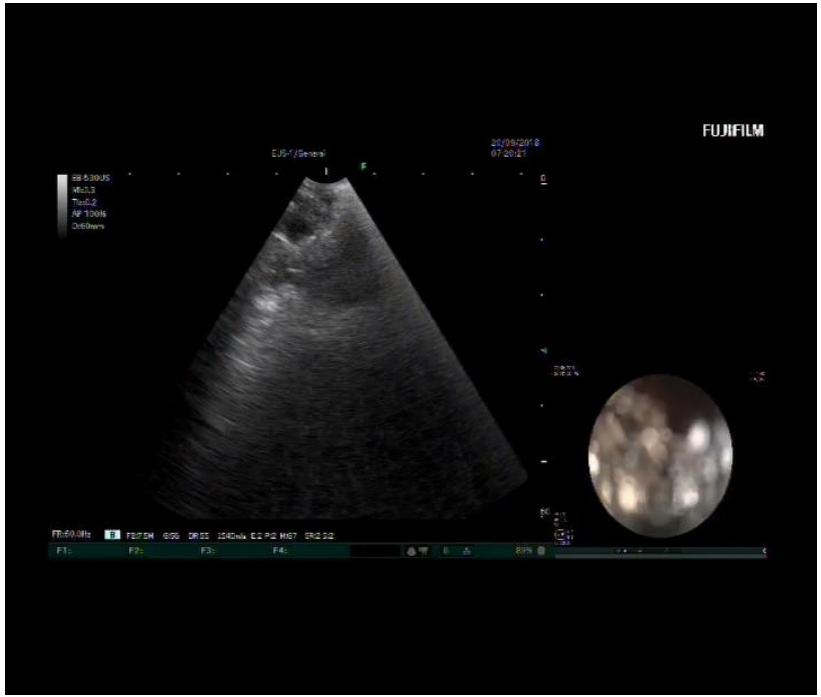
OLGU, 58 y, E

RECEP TOSUNOGLU
A 250
DFOV 50.0 cm
WBPET CT
Screen save
16.40
0.00
50 % PET
3.3mm /3.3var.sp
P 250
11.09.2018 09:34:21


Im: 111/125
Se: 2
A
RECEP TOSUNOGLU
25787
09.10.1964 M
dstbay84
25787
WBPET CT
CT Atten Cor Head In 3.75 thk
R
L
WL: 40 WW: 400 [D]
T: 3.8mm L: -240.7mm
P
280mA 140kV
11.09.2018 09:32:37


FUJIFILM

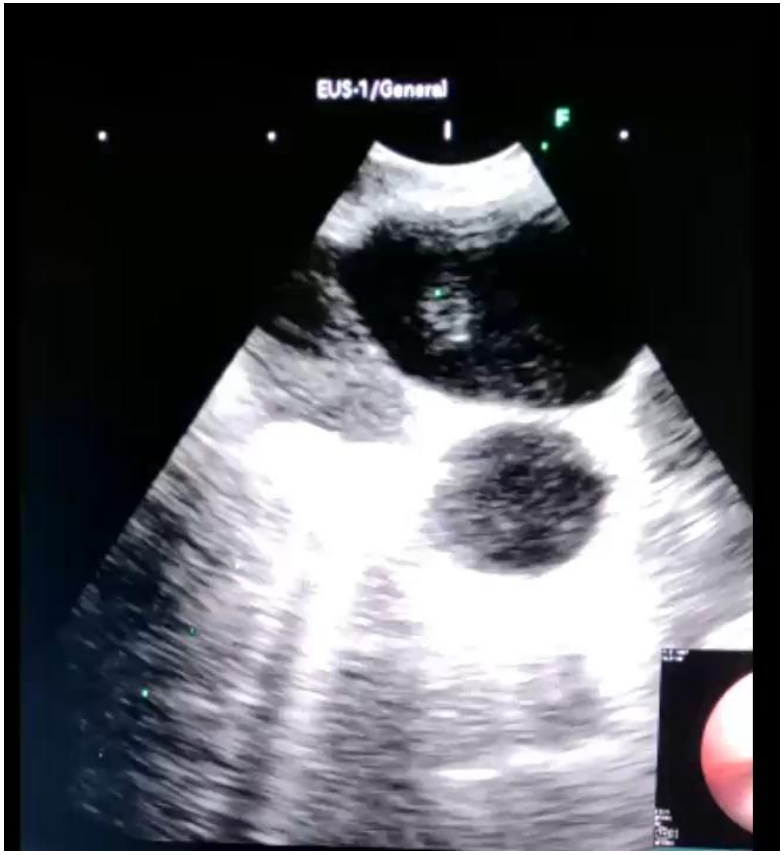




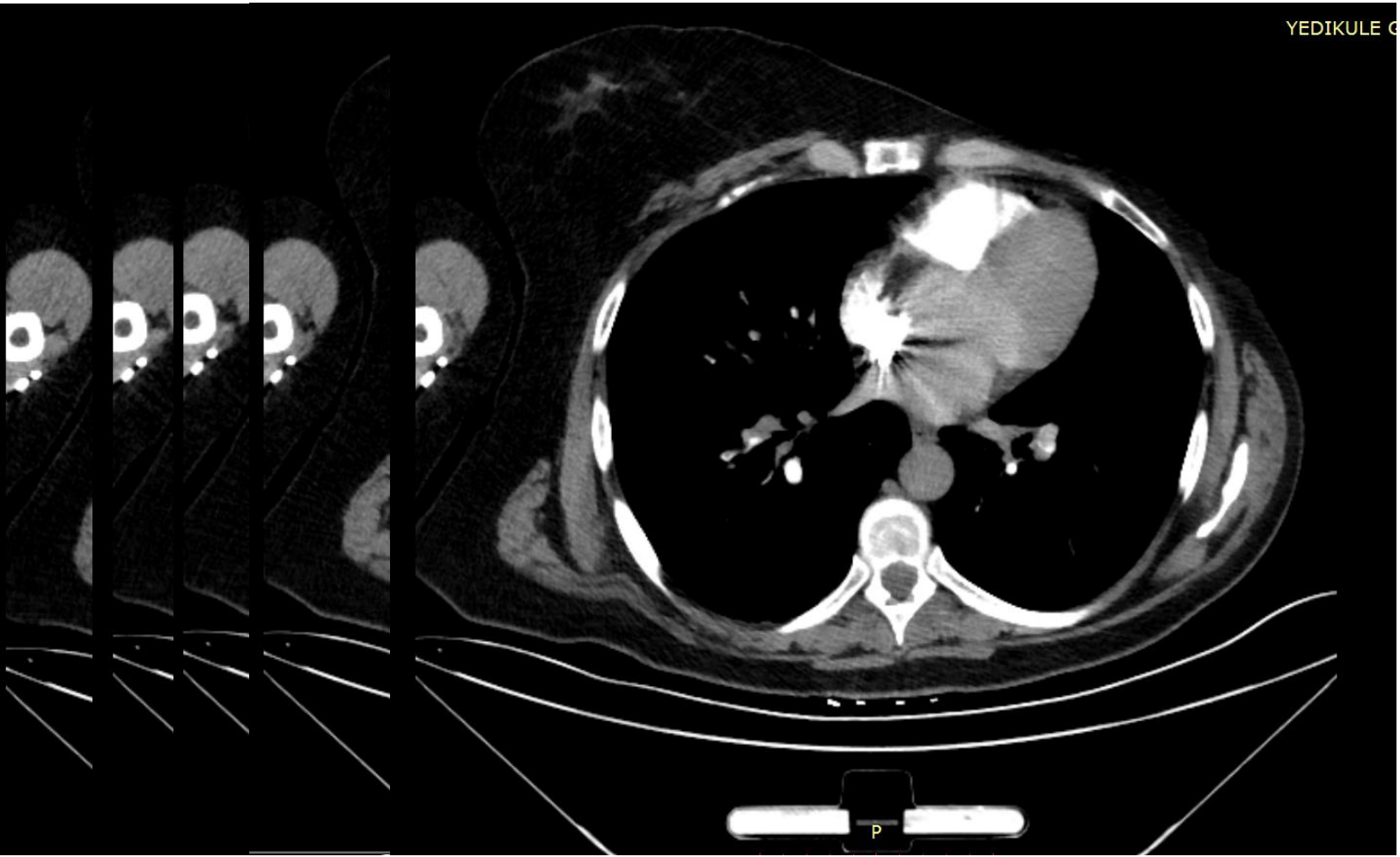
Histopatalojik Tanılar / Sitopatolojik Tanılar

A- Sol Alt Paratrakeal EBUS Wang İA (Yayma+Hücre Bloğu Kesitleri): Matür ve transforme lenfositler.
B- Sol Hiler Lenf Nodu EBUS Wang İA (Yayma+Hücre Bloğu Kesitleri): Matür ve transforme lenfositler, bronş epitel hücreleri.

- SA, 49 yaş, K hasta
- **Hikayesi:** 10 yıldır opere meme ca tanısıyla takip edilen hastada bu yıl beyin metastazı tespit ediliyor. RT uygulanıyor. Çekilen PET/BT'de sağ ve sol hiler alanda artmış FDG tutulumu (suv max:5.95) LAM saptanan hasta akciğer metastazı? İle tarafımıza yönlendiriliyor
- **Özgeçmiş:** Meme ca
- **Soygeçmiş:** Özellik yok


EUS-1/General

EUS-1/General


YEDIKULE G
P

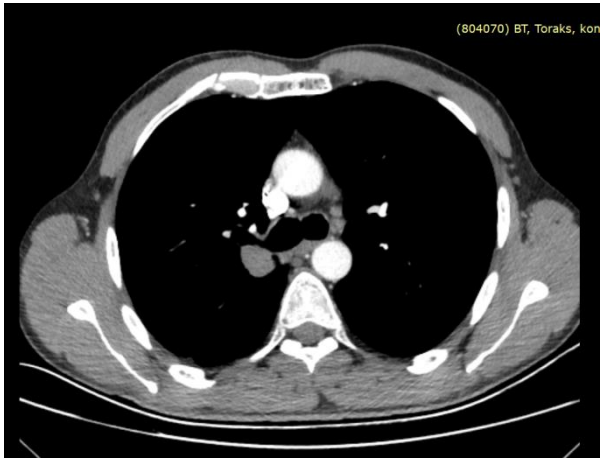
EBUS & Pulmoner emboli

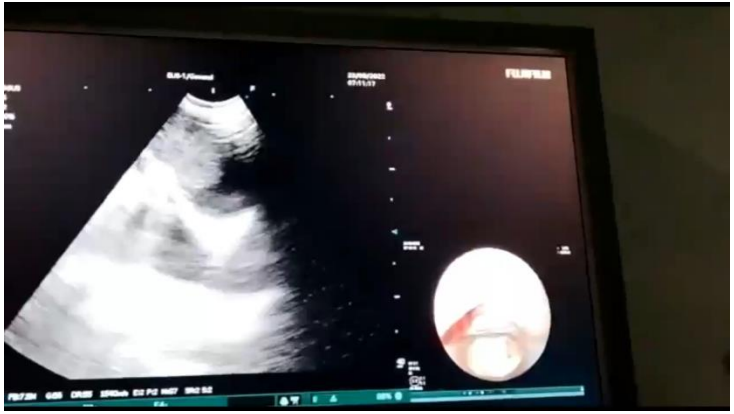
Endobronchial Ultrasound for Detecting Central Pulmonary Emboli: A Pilot Study

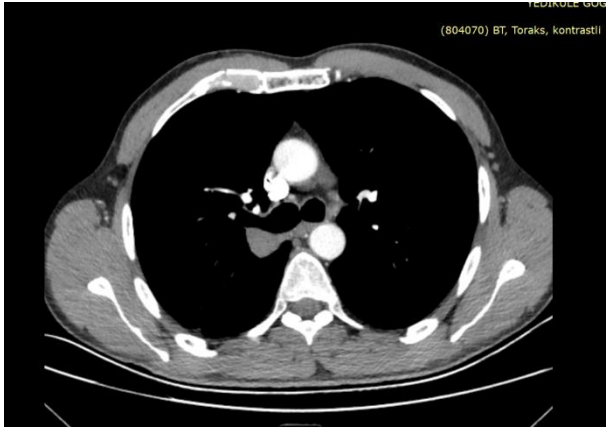
J. Aumiller[a] F.J.F. Herth[b] M. Krasnik[c] R. Eberhardt[b]

- Kontrast kullanılamayan
- Gebe hastalar
- YBÜ'nde yatan ve BT anjio tetkiki yapılamayan

Bronkojenik kist







EBUS& Diğer uygulama alanları

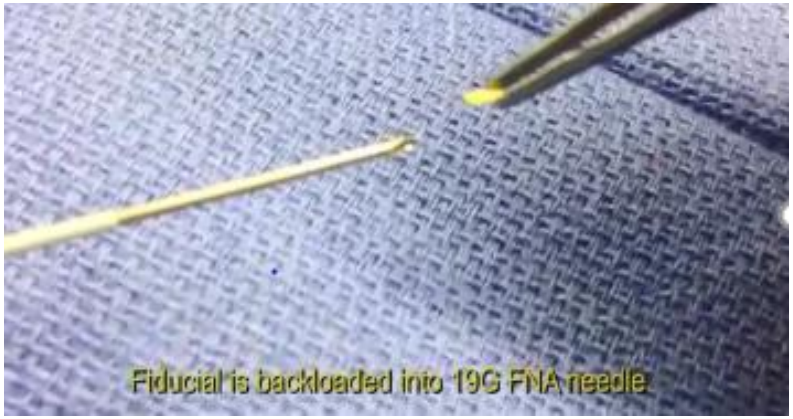
- **Transbronşiyal iğne enjeksiyonları (EBUS-TBNI)**
  - Enjeksiyon tedavileri ile ilgili sınırlı çalışma mevcut.
    - **Malign lenf nodlarına** Sisplatin enjeksiyonu uygulanan Evre IIIa-IV NSCLC hastaları için bir çalışma mevcut
    - Çalışmalarda komplikasyon bildirilmemiş
    - Nüks NSCLC olan hastaların **tümörlerine direkt** olarak TBNI ile KT (sisplatin) uygulamasında da komplikasyon bildirilmemiş
  - First line sonrası progresyon olan EBL'u olan KHDAK'nde Sisplatin ve İmmünoterapi (nivolumab, pembralizumab) uygulanmış
    - Sistemik yan etki yok
    - Multiple metastaz varlığında etkisi sınırlı (sistemik tedavi gerekli)

Drug Des Devel Ther 2013;7:571-83
Ann Am Thorac Soc 2015;12:101-4
Ann Thorac Surg 2010; 89: 368-73

EBUS& Diğer uygulama alanları

- RT için referans noktasının belirlenmesi için işaretlemede (**fiducial marker**) TBNI kullanılabilir.

J Cancer 2021; 12(9):2560-2569



REF MTNW887808
Fiducial Markers
QTY 3
Referencemarkør
Vaste Markeringen
Kehysmerkit
Marqueurs de cliché
Passermarken
Αντιαρακτικά Σημεία
Marcatori fiduciali
基準マーカー
Referansemerking
Marcadores Fiduciais
参照标记
Marcadores fiduciarios
Fiducielle markörer
Ölçüm İşaretleri
CIVCO
STERILE EO
2015.04
2012.04
LOT M935890
CE 0120
CIVCO • 712.737.8688 • 1401 8th Street SE • Orange City, Iowa 51041 USA • www.civco.com
WARNING: This product is sterilized using ethylene oxide gas, a chemical known to the state of California to cause cancer and reproductive toxicity