



Diffüz Parankimal Akciğer Hastalıklarında Kriyo TBB

Doç Dr Demet Turan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
15-16 Aralık 2023

➤ Diffüz parankimal akciğer hastalıklarının (DPAH) tanısı için, klinisyen, radyolog ve patologdan oluşan bir konseyde multidisipliner yaklaşım ile değerlendirme yapmak son yıllarda altın standart yöntem olarak kabul edilmektedir

Multidisciplinary Collaboration

Pulmonologist

Thoracic Radiologist

Thoracic Pathologist

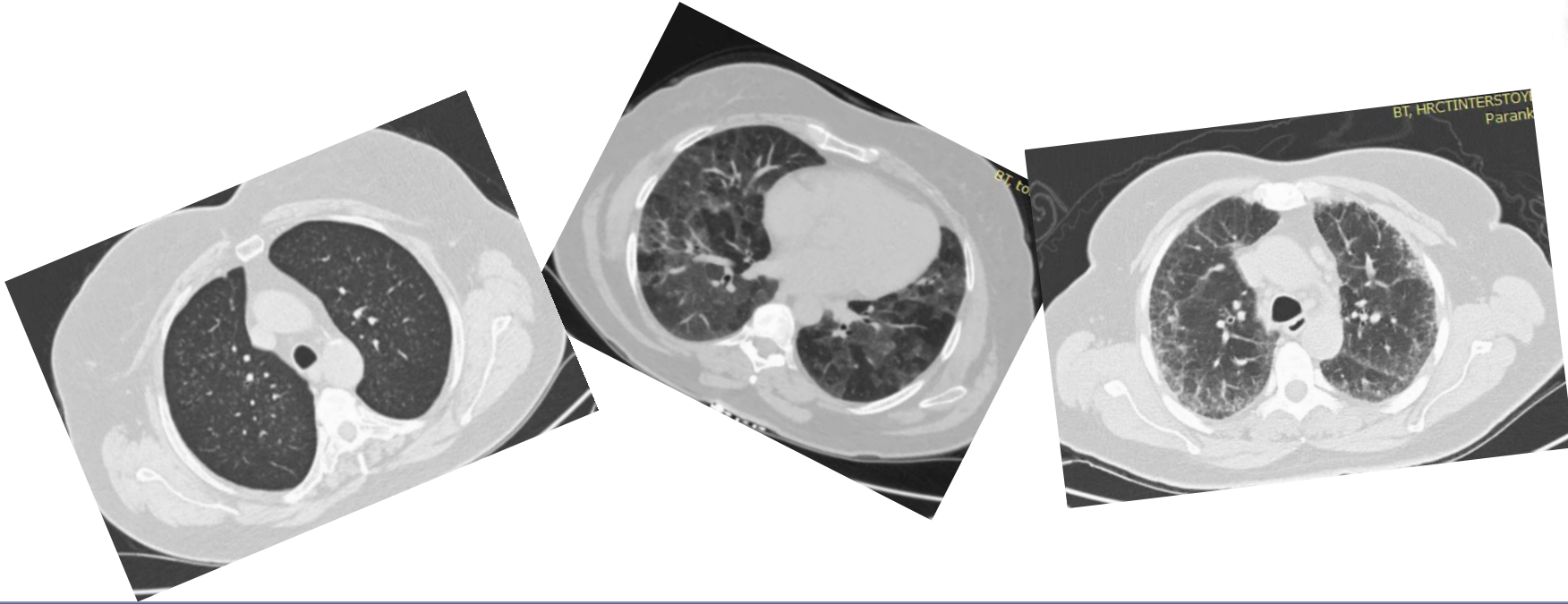
Rheumatologist

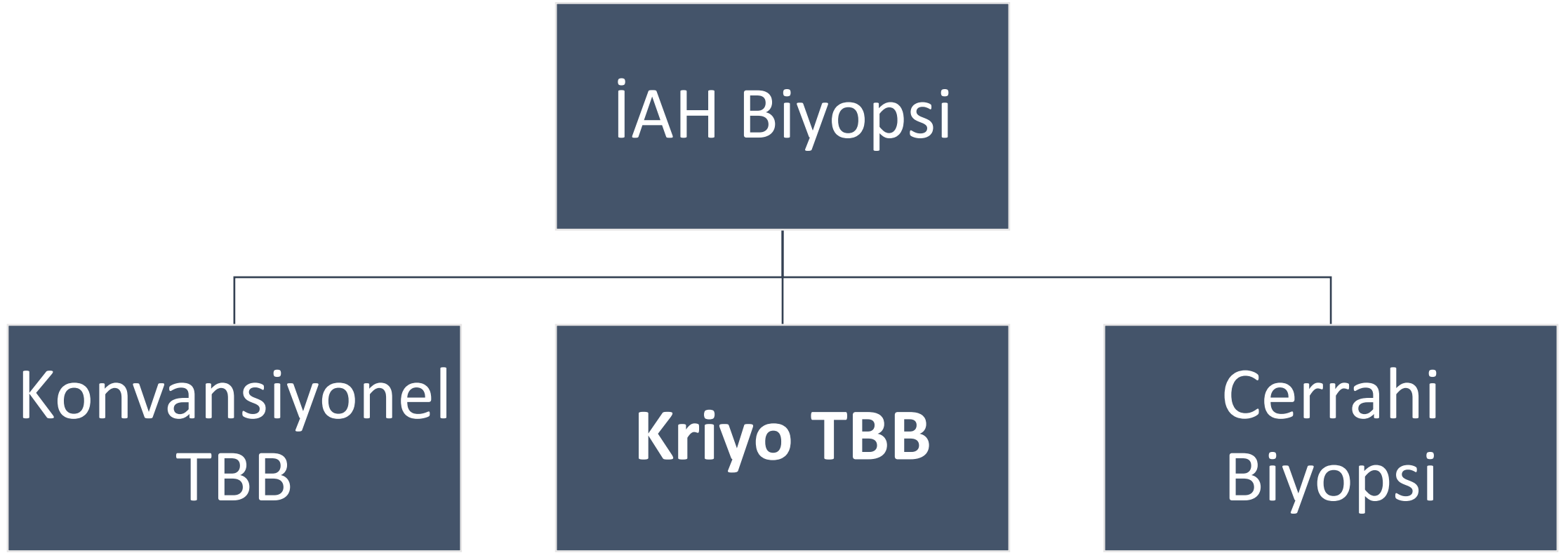


- İnterstisyel akciğer hastalıklarının (İAH) ancak %50'sinde radyolojik olarak tipik bulgular mevcuttur
- Radyolojik olarak tipik bulgular içermeyen olgularda, histopatolojik tanı yoksa nihai tanıya ulaşmak zorlayıcı olabilir



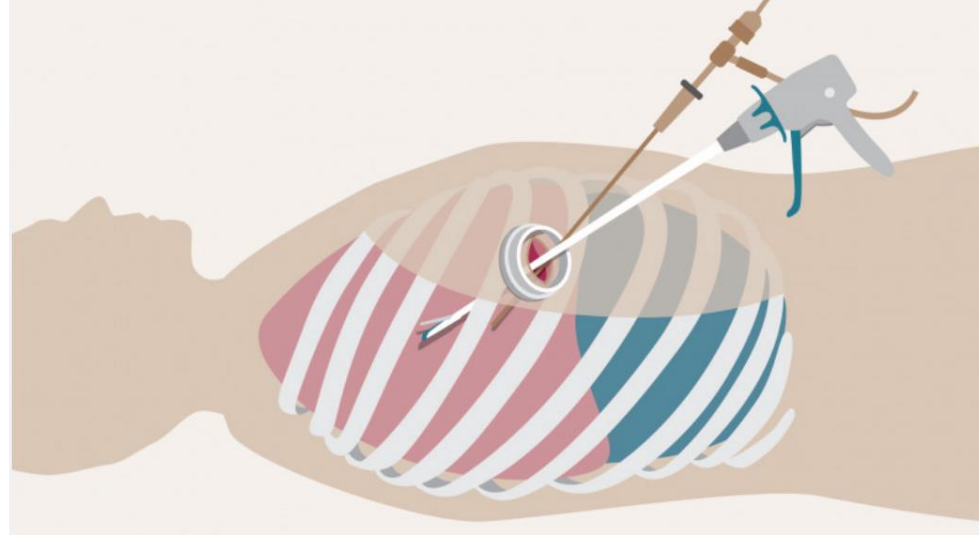
**INVESTIGATE THE
SCOPE OF THE
PROBLEM.**





MULTİDİSİPLİNER YAKLAŞIM

- Cerrahi akciğer biyopsisi, yeterli biyopsi örneği alarak tanıya ulaşmada son yıllara kadar en kabul gören yöntemdi
- Ne var ki birçok hastada işlemin risk/yarar oranı kabul edilemez düzeydedir
- Cerrahi biyopsiye bağlı morbidite ve mortalite, özellikle yaşlı bireylerde, komorbiditeleri veya ciddi solunum yetmezliği olan hastalarda yüksektir

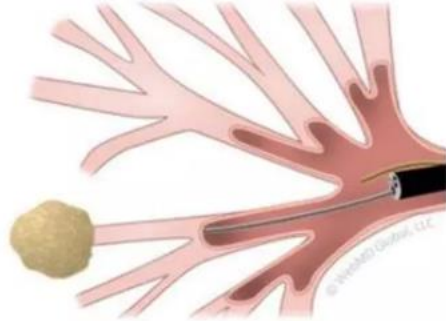


Son yıllarda bu dezavantajları ortadan kaldıran, tanı başarısı ile cerrahi biyopsiye alternatif olabilen



Transbronşiyal Akciğer Kriyobiopsi

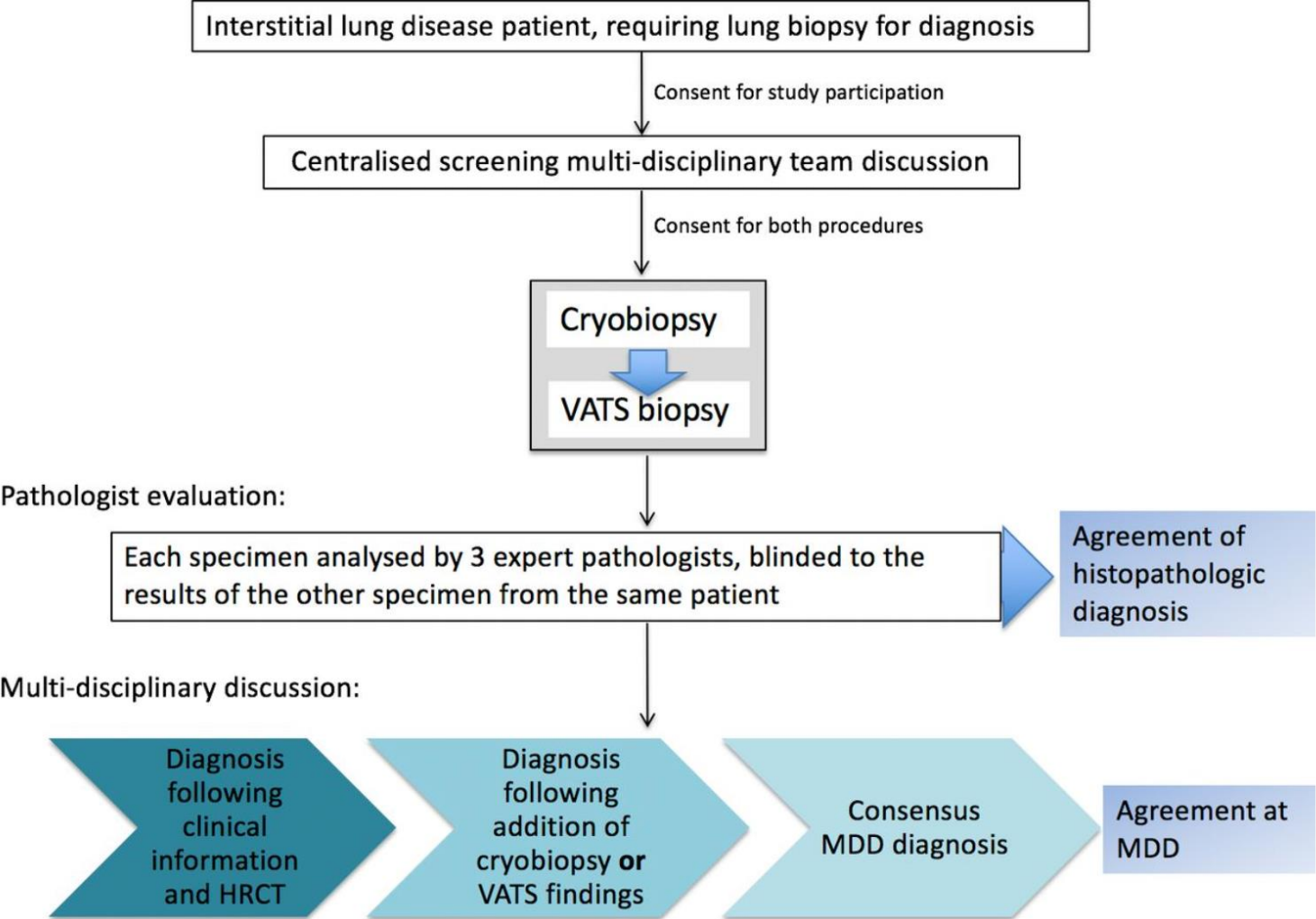
Transbronchial Lung Cryobiopsy



Surgical Lung Biopsy



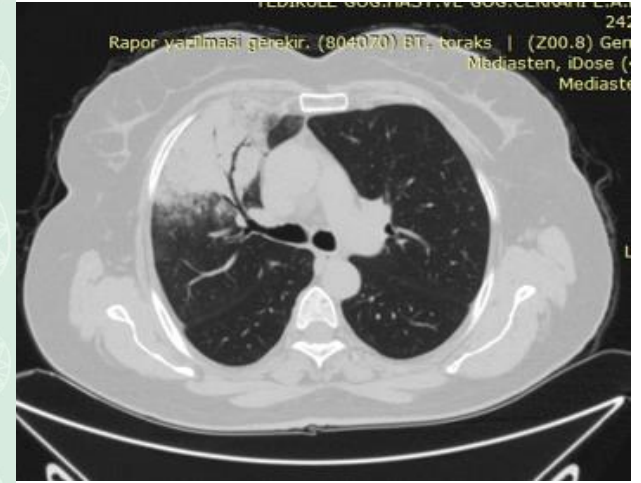
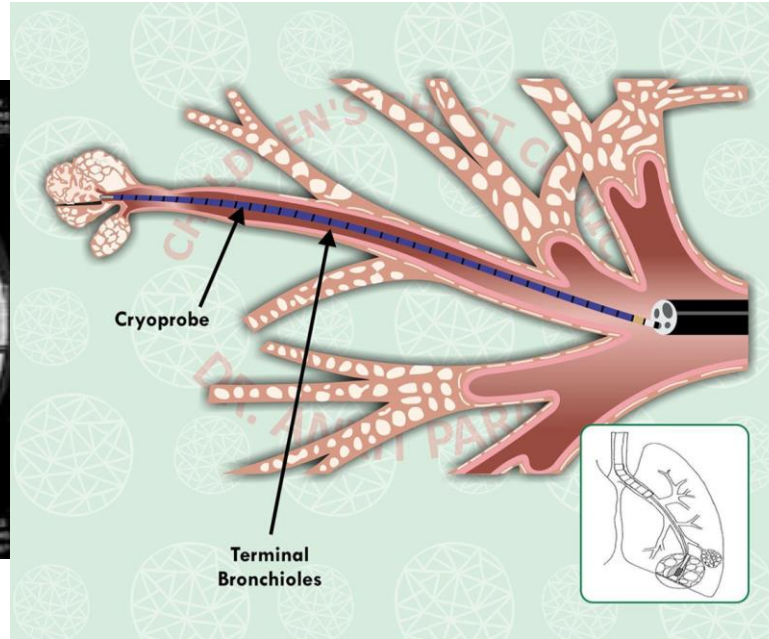
Cryobiopsy versus open lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease (COLDICE): protocol of a multicentre study



Kriyo TBB

- **DİFFÜZ**
- **LOKAL**

parankimal akciğer
hastalıklarından dondurarak örnek
alma yöntemi



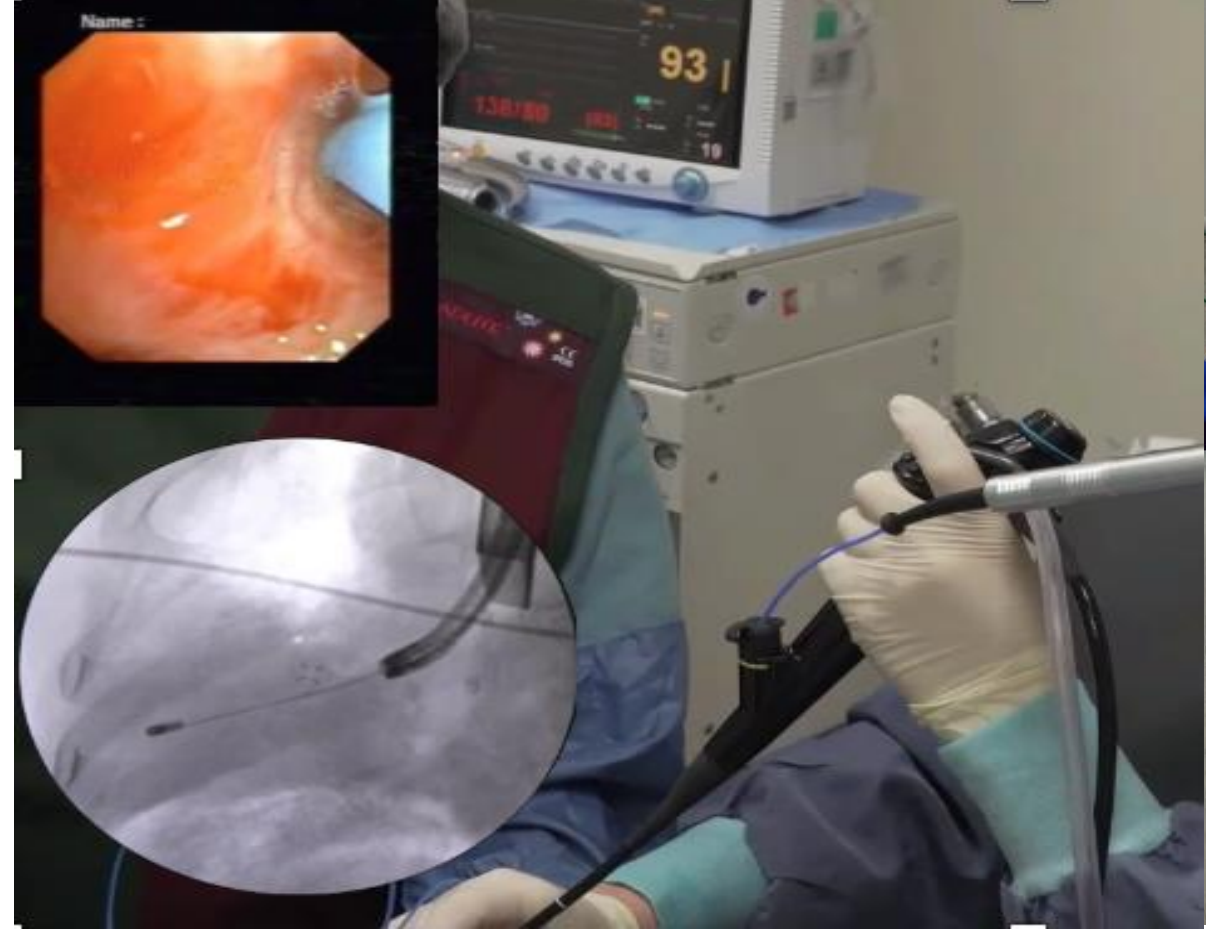
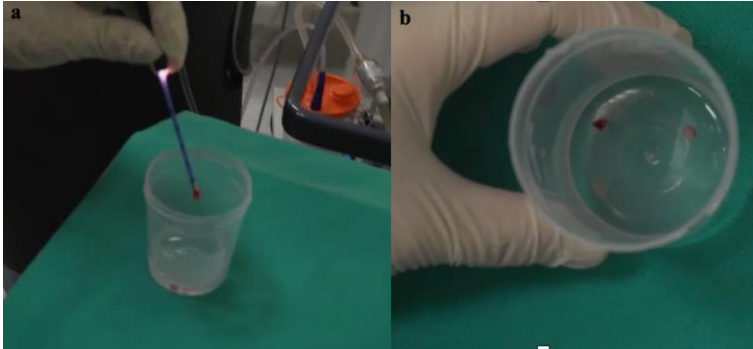
Kriyo TBB / Teknik

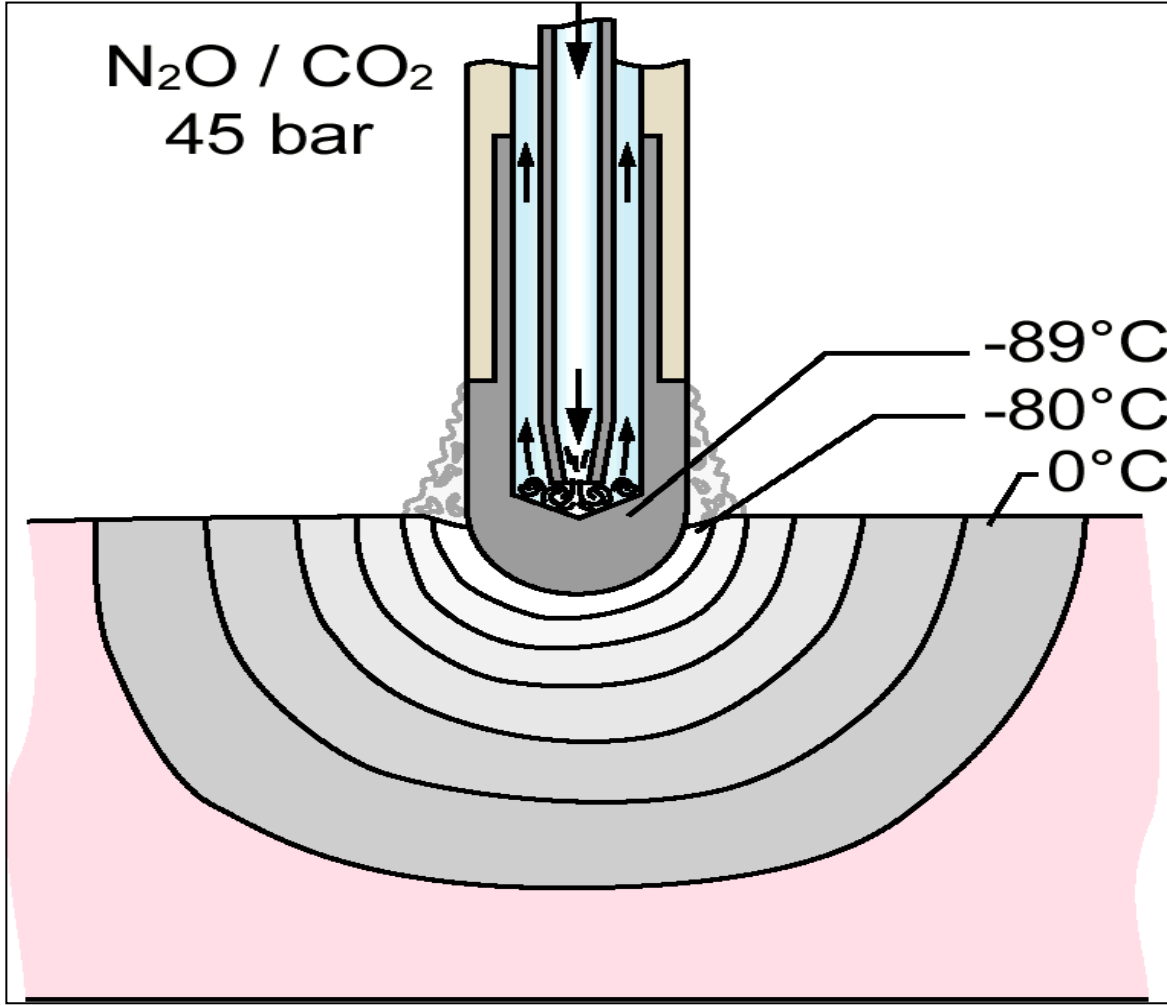
- Genel anestezi altında
- Rijid tüp / endotrakeal tüp
- Skopi ???
- Kriyoprob
- Fogarty balon
- Deneyimli merkez



Kriyo TBB / Teknik

- Kullanılan gazlar: Nitröz oksit (-89), CO₂ (-79)
- Kriyoprob: 1.1 mm, 1.9 mm, 2.4 mm
- Dondurma zamanı: 3-8 sn
- Prob ucunun plevradan uzaklığı 10-20 mm
- Biyopsilerin sayısı 3-6

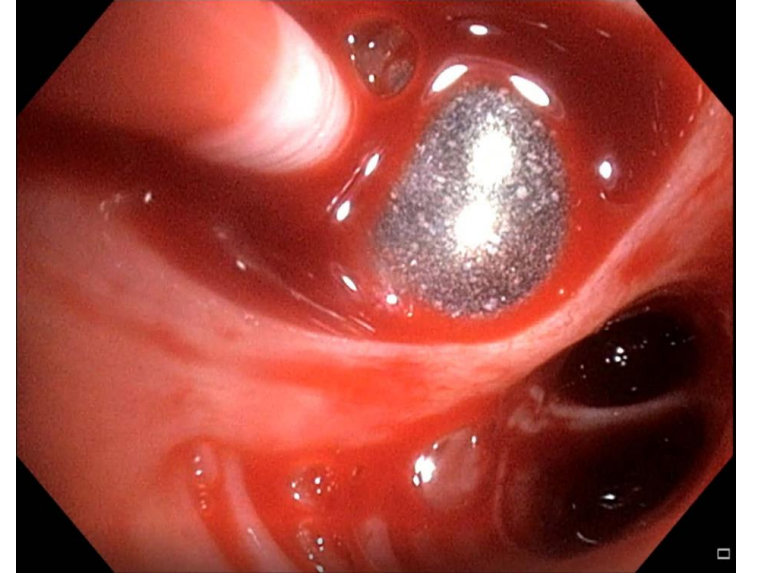




Prob ucundaki gaz, basınçtaki ani fark nedeniyle genişler (Joule-Thomson etkisi), böylece probun ucunda sıcaklıkta ani bir düşüş meydana gelir

İşlem Öncesi

- Oral antikoagülan tedavi alınıyorsa en az 5 gün önceden kesilmeli yada $INR < 1.5$ kadar beklenmeli
- Klopidoğrel kullanılıyorsa 1 hafta önceden kesilmeli
- Enoxaparin tedavi dozunda kullanılıyorsa 24 saat önce kesilmeli, profilaksi dozunda kullanılıyorsa son dozu atlanır
- Heparin 6 saat önce kesilmeli

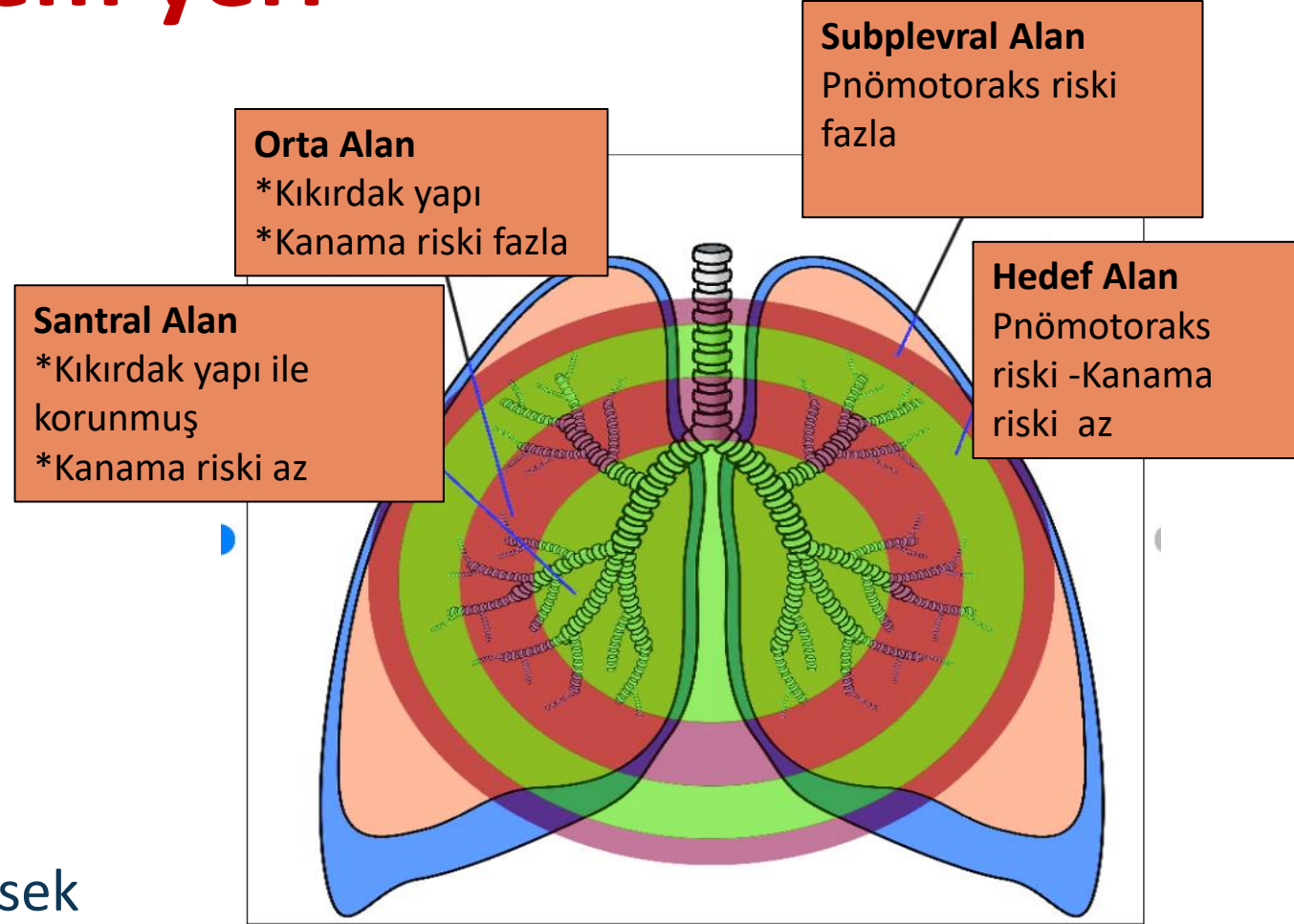


Kontrendikasyonları

- Kanamaya eğilim
 - INR >1.5 ise
 - Trombosit sayısı <50.000/mikroL
- PAB>50 mmHg
- Kontrol edilemeyen kardiyak aritmi
- Unstable angina
- Ciddi hipoksemi (Oksijen desteğine karşın $pO_2 < 55$ mm Hg)
- DLCO< %35
- FVC< %50
- Yüksek intrakraniyal basınç

Örnekleme yeri

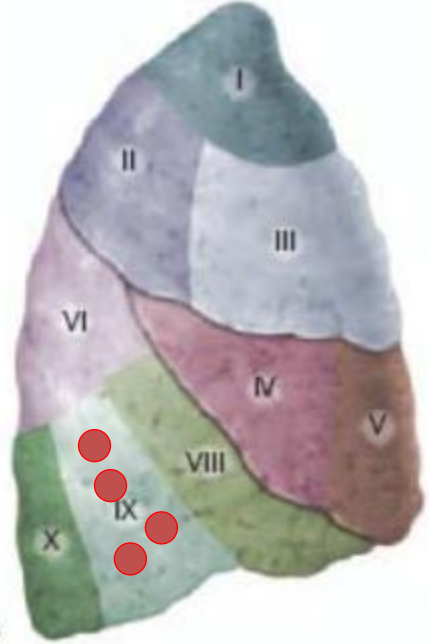
- Diffüz patern: Alt lob lat/post segment
- Lokalize patern: ilgili segment
- Pnömotoraks riski: Orta lob / lingula
- Tek taraflı biyopsi: 2 farklı lob/segment
- **Bilateral biyopsi kontrendike!!!**
- 2 ve üzeri biyopsilerde tanı başarısı yüksek



Ravaglia, Respiration 2017
Hetzel, Respiration 2018

Örnekleme Sayısı

Group A 22 hasta



Aynı segmentten 4 örnek

Transbronchial Lung Cryobiopsy in Diffuse Parenchymal Lung Disease: Comparison between Biopsy from 1 Segment and Biopsy from 2 Segments – Diagnostic Yield and Complications

Claudia Ravaglia^a Athol U. Wells⁹ Sara Tomassetti^a Alessandra Dubini^b

Respiration 2017

Tanı oranı;

- Bir örnek alındığında %69
- Aynı segmentten iki biyopsi alındığında %78
- Farklı segmentten iki biyopsi alındığında %96

Group B 23 hasta



2 komşu segmentten 2 örnek

Örneklem Sayısı

Diagnostic yield and risk/benefit analysis of trans-bronchial lung cryobiopsy in diffuse parenchymal lung diseases: a large cohort of 699 patients



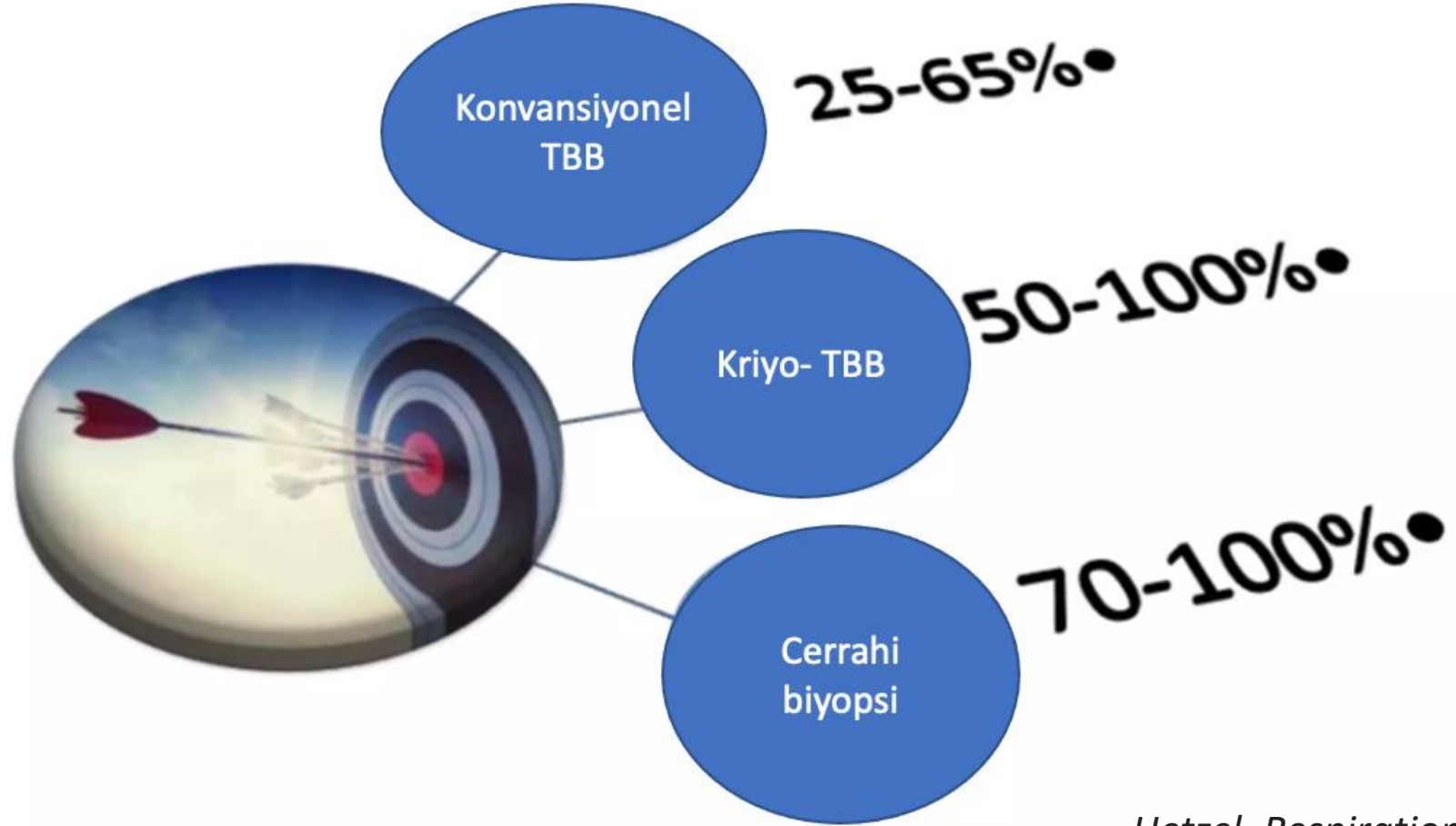
Claudia Ravaglia^{1*}, Athol U. Wells², Sara Tomassetti^{1,1}, Carlo Gurioli¹, Christian Gurioli¹, Alessandra Dubini^{3,3},

Table 5 Correlation between safety outcome and diagnostic yield with number of samples

	1–2 samples	≥ 3 samples	Fisher's exact test
Pneumothorax	19/166 (11.4%)	115/532 (21.6%)	p 0,0009
Pathological diagnosis	145/168 (86.3%)	469/531 (88.3%)	p 0,5030
	1 sample	2 samples	p
	23/34 (67.6%)	122/134 (91.0%)	0,0090
Multidisciplinary diagnosis	20/168 (11.9%)	49/531 (9.2%)	p 0,3406
	1 sample	2 samples	p
	23/34 (67.6%)	125/134 (87.0%)	0,0042

	1 site	2 sites	Fisher's exact test
Patolojik tanı	358/422 (84.8%)	247/267 (92.5%) (166 farklı lob, 101 aynı lob)	0,001
Multidisipliner tanı	373/422 (88.4%)	248/267 (92.9%)	0,043

Tanısal Başarı



Hetzel, Respiration, 2018

> Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis. 2021;38(1):e2021004. doi: 10.36141/svdld.v38i1.11029.

Epub 2021 Mar 31.

Transbronchial cryobiopsy for diagnosing parenchymal lung diseases: real-life experience from a tertiary referral center

Demet Turan¹, Efsun Gonca Uğur Chousein¹, Aysu Sinem Koç², Mustafa Çörtük¹, Zeynep Yıldırım¹, Barış Demirkol¹, Mehmet Akif Özgül¹, Halit Çınarka¹, Neslihan Akalın³, Aytül Hande Yardımcı⁴, Erdoğan Çetinkaya¹

	Overall diagnostic yield (%)	1-2 biopsy (diagnostic yield) (n=31)			3 biopsy (diagnostic yield) (n=116)	p value*
Pathological diagnosis	66.6	20 (64.51%)			78 (67.2%)	0.995
		1 biopsy (n=10) 5 (50%)	2 biopsy (n=21) 15 (71.4%)	p=0.244*		
Diagnosis with Multidisciplinary committee	74.1	23 (74.1%)			86 (74.1%)	0.775
		1 biopsy (n=10) 5 (50%)	2 biopsy (n=21) 18 (85.7%)	p=0.034*		

Komplikasyonlar

➤ Kanama %2.5-87

➤ Balon kullanılır, kanülünün içinden soğuk lavaj, adrenalin de verilebilir.

➤ Pnömotoraks- %1-30

➤ %50 Tüp Torakostomi

➤ Hipoksemi

➤ İşlem süresince kardiak aritmiler

➤ Mediastinal-subkutan amfizem, hava embolisi

➤ Akut eksaserbasyon

➤ Mortalite < 0.05 %

Diagnostic yield and risk/benefit analysis of trans-bronchial lung cryobiopsy in diffuse parenchymal lung diseases: a large cohort of 699 patients



BMC Pulmonary Medicine
2019

Claudia Ravaglia^{1*}, Athol U. Wells², Sara Tomassetti^{1,1}, Carlo Gurioli¹, Christian Gurioli¹, Alessandra Dubini^{3,3},

	1 alan	2 alan	Fisher's exact test
Pnömotoraks	64/420 (% 15.2)	66/268 (%24.6)	P 0.002
Kanama	51/418 (%12.2)	31/266 (%12)	P 0.947
	<small>Pathological diagnosis 359/420 (84.8%)</small>	<small>347/267 (129.5%)</small>	<small>p 0.001</small>
	Üst lob	Alt lob	Fisher's exact test
Pnömotoraks	4/80 (%5)	57/298(%19.1)	P 0.00004
Kanama	3/78 (%6.4)	42/298(%14.1)	P 0.0270
	<small>Upper lobes (°)</small>	<small>Lower lobes (°)</small>	<small>Fisher's exact test</small>
	1.9 prob	2.4 prob	Fisher's exact test
Pnömotoraks	2/73 (%2.7)	130/613(%21.2)	P< 0.0001
Kanama	8/73 (%10.9)	76/611(%12.8)	P 0.6460
	<small>Multidisciplinary diagnosis 62/73 (84.9%)</small>	<small>557/613 (90.8%)</small>	<small>p 0,2014</small>

> Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis. 2021;38(1):e2021004. doi: 10.36141/svldd.v38i1.11029.

Epub 2021 Mar 31.

Transbronchial cryobiopsy for diagnosing parenchymal lung diseases: real-life experience from a tertiary referral center

Demet Turan¹, Efsun Gonca Uğur Chousein¹, Aysu Sinem Koç², Mustafa Çörtük¹,

Complications	
Pneumothorax Oxygen therapy Tube Thoracostomy	PX %15.6 O2 %39.1 Tüp Torakostomi %60.9
Hemorrhage	Grade 1: 28/147 (19) Grade 2: 19/147 (12.9) Grade 3: 0/147
Respiratory failure	3/147 (2.0)
Mortality within 30 days	1/147 (0.7)

Kriyo TBB Komplikasyonları Etkileyen Faktörler

PNÖMOTORAKS

- Derin sedasyon ve jet ventilasyon
- Plevraya yakın biyopsiler
- 1'den fazla lobdan örneklem
- 3 ve daha fazla biyopsi
- 2.4'lük kriyoprob kullanmak

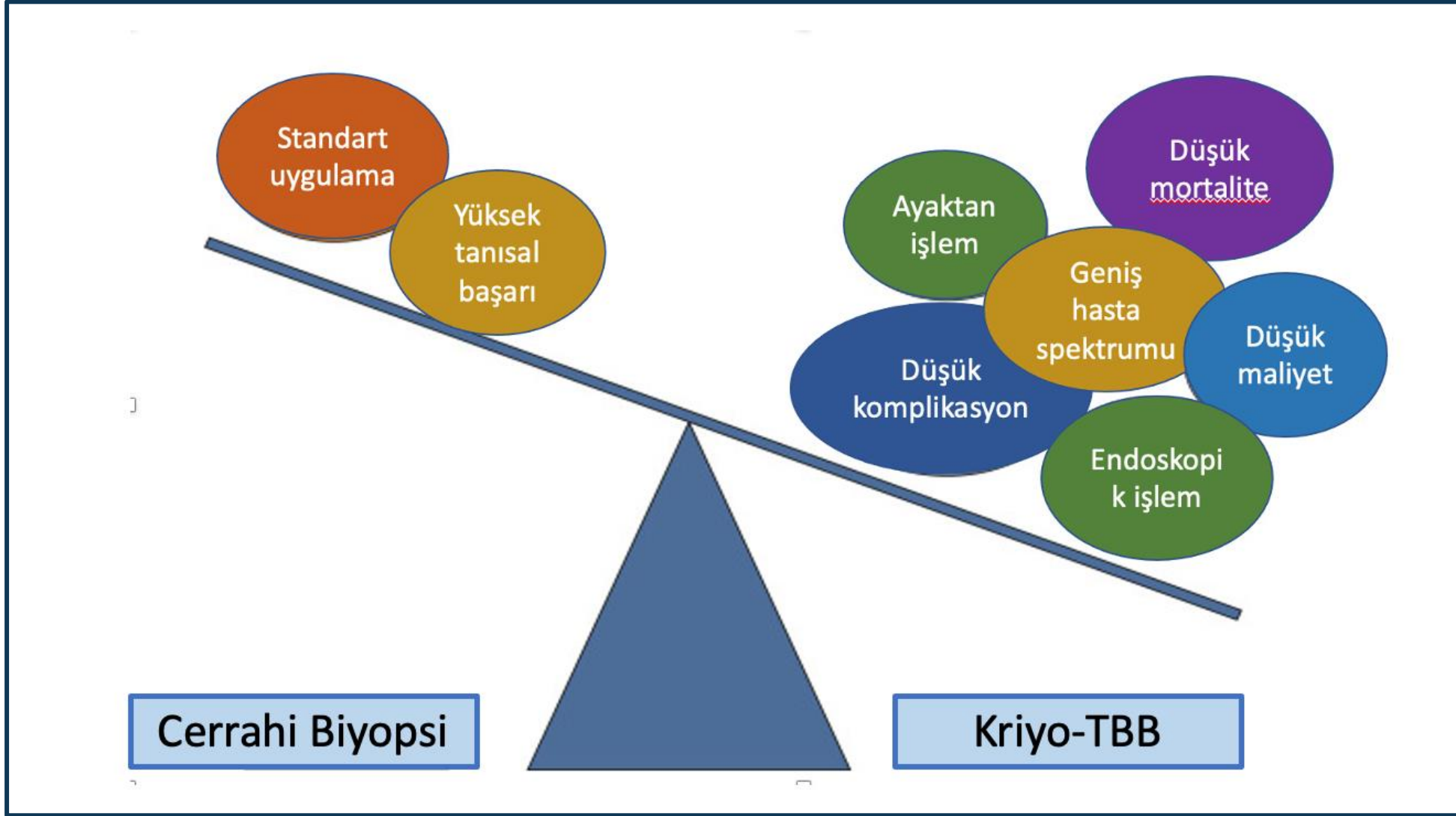
HEMORAJİ

- Kullanılan antikoagulanların kesilmemesi
- Kanama diyatezi varlığı
- 2.4'lük kriyoprob kullanması
- Kriyoprob ile dondurma süresinin uzatılması

30 Günlük Mortalite



Hetzel, Respiration, 2018



[Journal List](#) > [Am J Respir Crit Care Med](#) > PMC9851481



[Am J Respir Crit Care Med](#). 2022 May 1; 205(9): e18–e47.

PMCID: PMC9851481

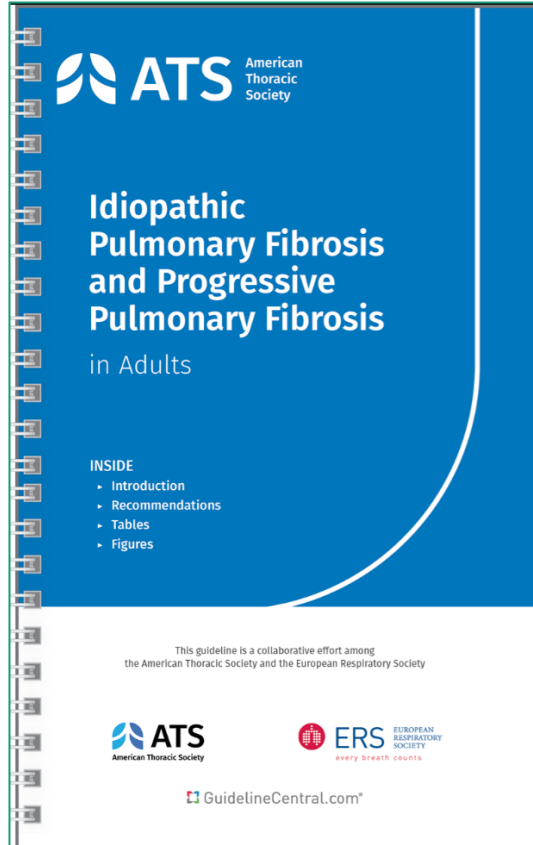
Published online 2022 May 1. doi: [10.1164/rccm.202202-0399ST](https://doi.org/10.1164/rccm.202202-0399ST)

PMID: [35486072](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35486072/)

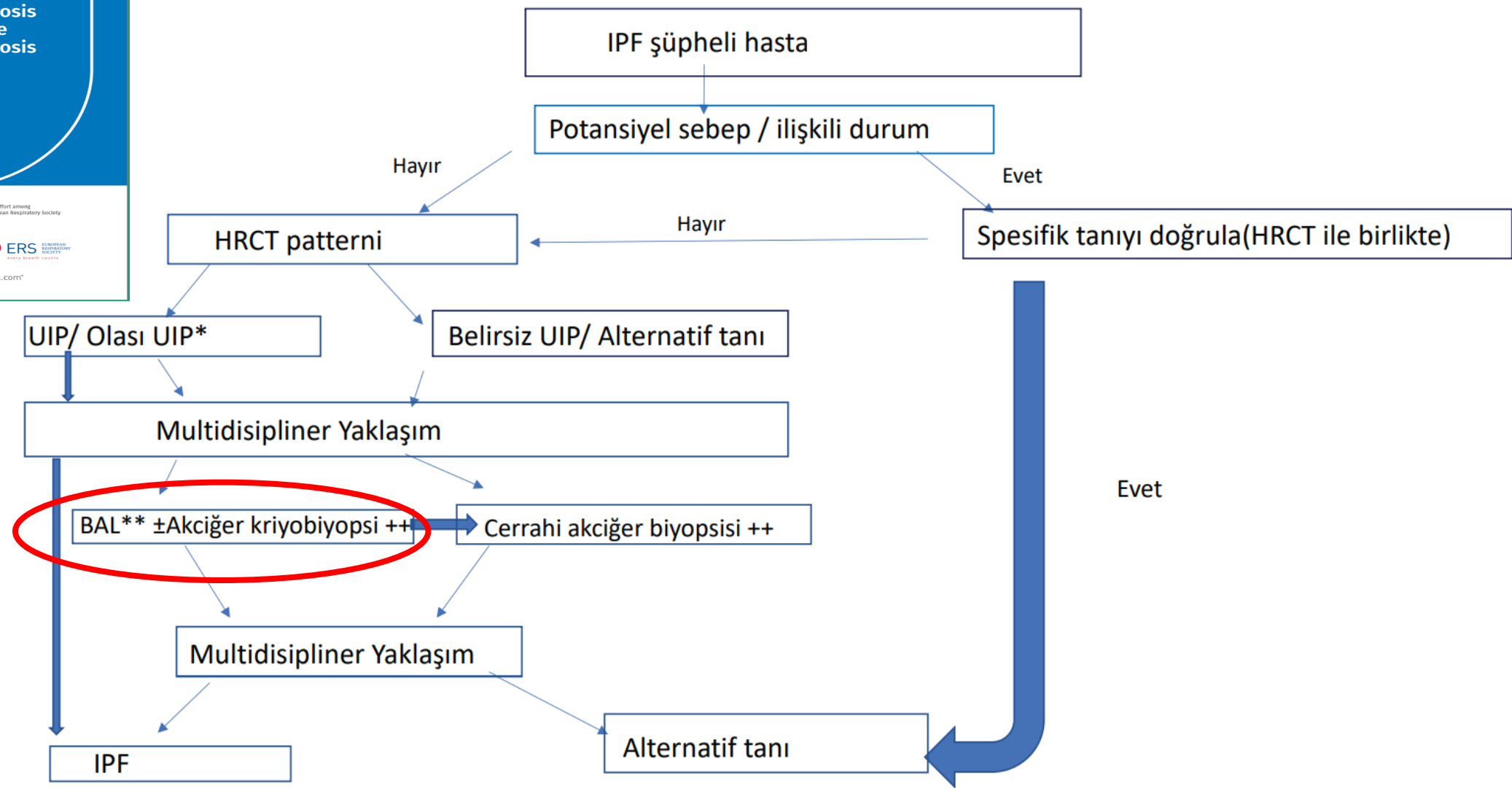
Idiopathic Pulmonary Fibrosis (an Update) and Progressive Pulmonary Fibrosis in Adults: An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline

[Ganesh Raghu](#), [Martine Remy-Jardin](#), [Luca Richeldi](#), [Carey C. Thomson](#), [Yoshikazu Inoue](#), [Takeshi Johkoh](#), [Michael Kreuter](#), [David A. Lynch](#), [Toby M. Maher](#), [Fernando J. Martinez](#), [Maria Molina-Molina](#), [Jeffrey L. Myers](#), [Andrew G.](#)

Am J Respir Crit C



➤ **Transbronşiyal kriyobiopsi uygulama ve yorumlama deneyimi olan merkezlerde İAH'na histopatolojik tanı koymak için kriyobiopsinin cerrahi biyopsiye kabul edilebilir bir alternatif olarak görülmesi önerildi**



European Respiratory Society guidelines on transbronchial lung cryobiopsy in the diagnosis of interstitial lung diseases

Daniël A Korevaar¹, Sara Colella², Markus Fally³, Juliette Camuset⁴, Thomas V Colby⁵, Lars Hagmeyer^{6 7}, Juergen Hetzel^{8 9}, Fabien Maldonado¹⁰, Antonio Morais^{11 12 13}, Claudia Ravaglia^{14 15}, René Spijker^{16 17}, Sara Tomassetti^{15 18}, Lauren K Troy^{19 20}, Johny A Verschakelen²¹, Athol U Wells^{22 23}, Thomy Tonia²⁴, Jouke T Annema^{1 25}, Venerino Poletti^{26 15 25}

➤ *Bu rehber, tanısız İAH 'da doku tanısına ulaşmakta kullanılan transbronşiyal akciğer kriyobiyopsi'nin rolü hakkında kanıta dayalı klinik pratik uygulama önerileri sunmaktadır*



EUROPEAN RESPIRATORY *journal*

FLAGSHIP SCIENTIFIC JOURNAL OF ERS

- 1) Cerrahi biyopsi yapılması uygun görülen hastalarda alternatif olarak kriyo TBB önerilir
- 2) Cerrahi biyopsi yapılması uygun görülmeyen hastalarda kriyo TBB önerilir
- 3) Tanısal olmayan kriyo TBB sonucu olan hastalarda ek test olarak cerrahi biyopsi önerilir
- 4) Tanısal olmayan kriyo TBB sonucu olan hastalarda ikinci bir kriyo TBB için veya aleyhine herhangi bir öneri yapılmaz
- 5) Kriyo TBB için bronkoskopist eğitim almalıdır, ancak gerekli eğitim türü için herhangi bir tavsiyede bulunulmamıştır



OLGU

- 60 yaş erkek hasta
- Şikayet: Öksürük
- Alışkanlıkları: Sigara: 30 paket/yıl, 18 yıldır exsmoker
- Özgeçmiş: HT, Venlafaksin (Efexor) 1x1
- Hikaye: 10 aydır öksürük şikayeti olan hastanın son günlerde şikayetleri armış

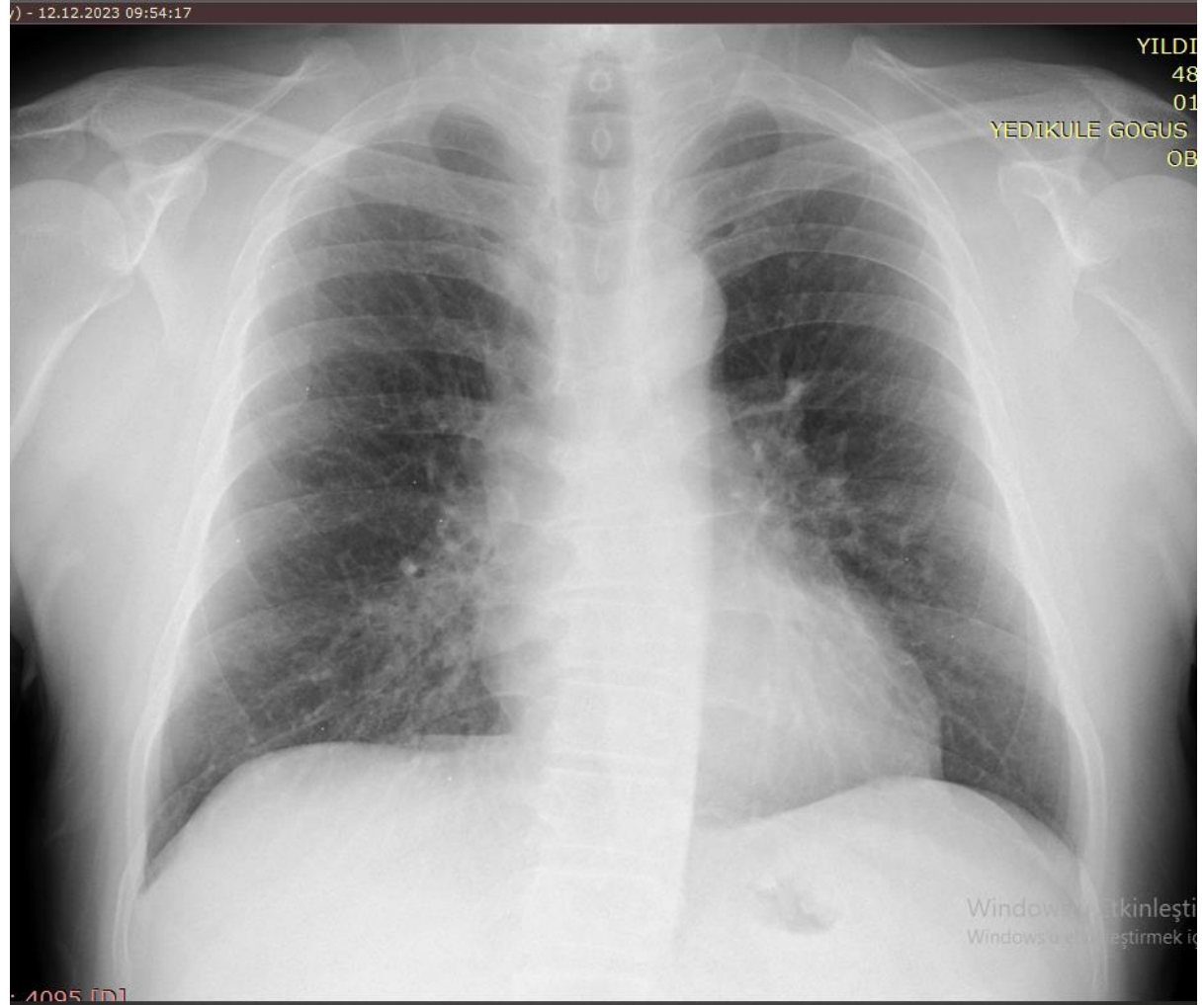
Fizik Muayene

- Solunum sistemi doğal
- Clubbing (-)
- Pretibial ödem (-)
- S02: %97 N: 86 /dak

Laboratuvar

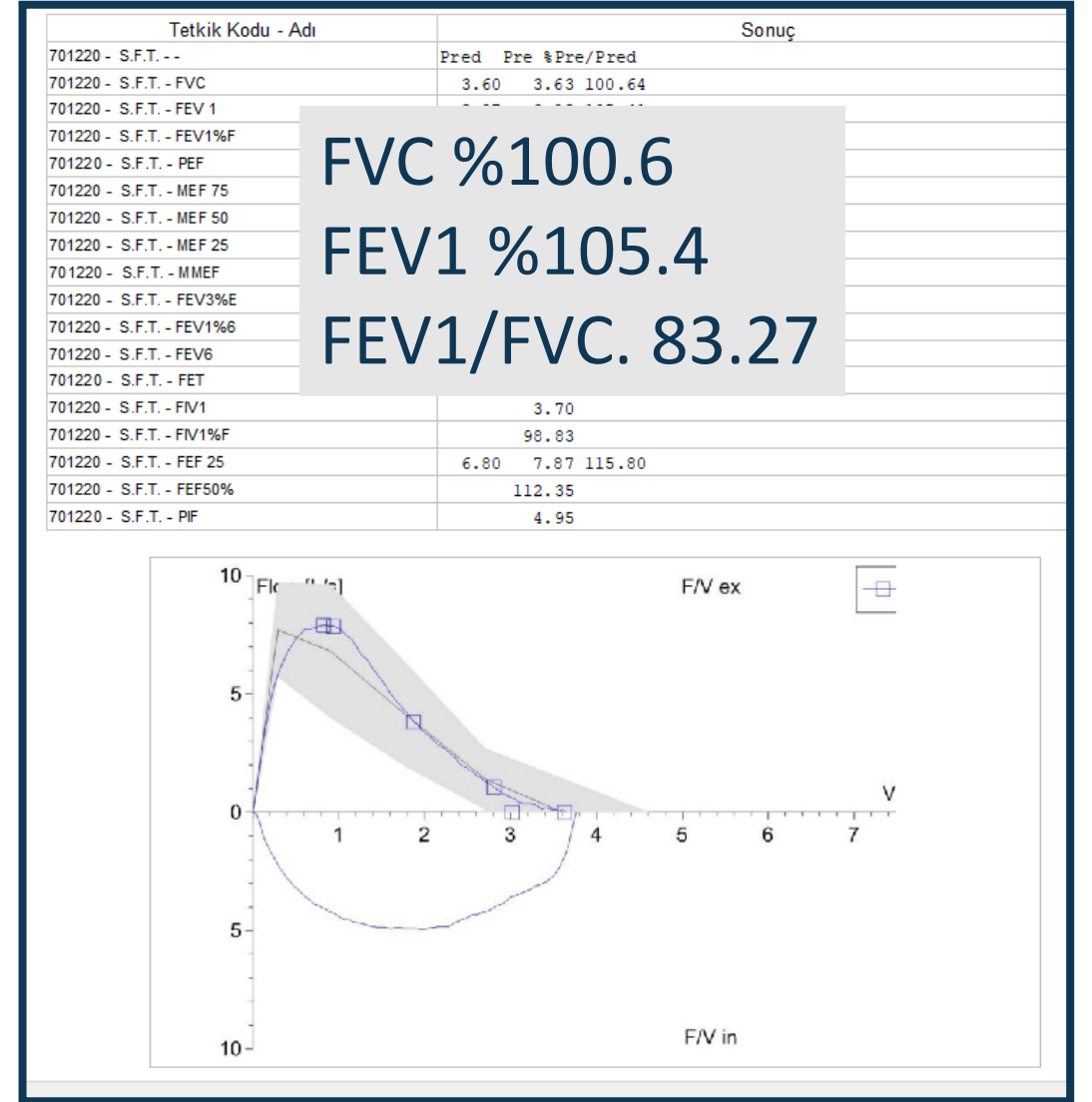
- WBC: 7.86 10e³/UI
- Hb: 12.3 g/dL Eo%: 6.6
- CRP: 18 mg/L
- **Sedimentasyon: 55mm/H**
- **Glukoz: 121 mg/dL**
- **LDH: 268**

PA Akciğer Grafisi



Solunum Fonksiyon Testi

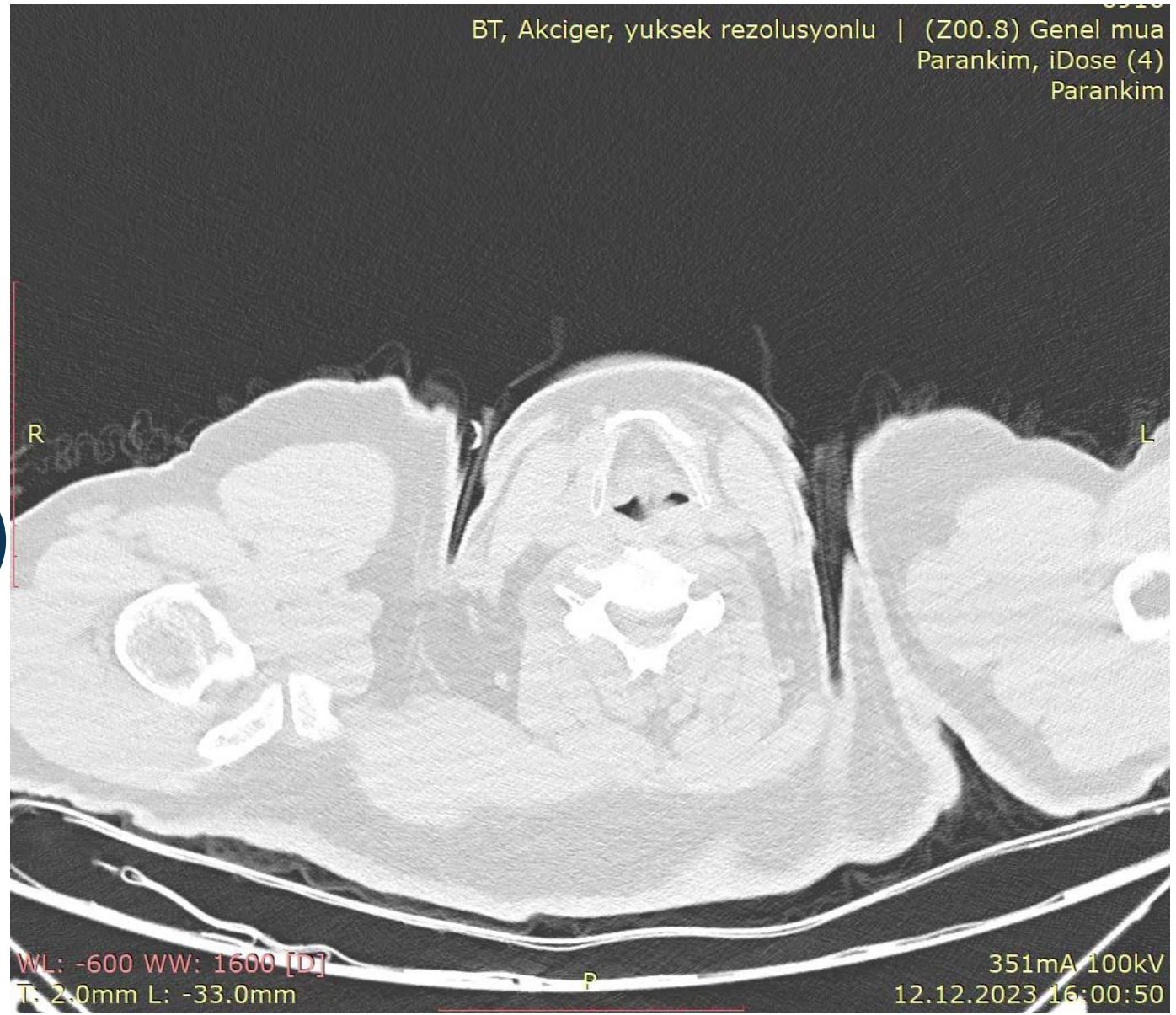
DLCO : 23,53 (% 96)
DLCO /VA: % 91



Toraks BT (Nisan 2023)



Toraks BT (Aralık 2023)



➤ Kollajen Marker:

- Antinükleer Antikor (ANA): Negatif
- Anti JO1: Negatif
- Anti SCL70: Negatif
- Anti SM/RNP: Negatif
- Anti SSA: Negatif
- Anti SSB: Negatif
- CCP: Negatif

➤ Romatoloji konsültasyonu: Kollajen doku hastalığı düşünülmedi

İş ve Meslek Hastalıkları Konsültasyonu

➤ İş öyküsü

- 40 yıldır otokaporta ve 25 yıldır oto boya işinde çalışıyor
- Yeterli havalandırma yok, maske kullanmıyor
- Boya, tiner kokusu ve zımpara tozu (+)

➤ Çevresel maruziyet yok



- *Bu etkenler ile İAH arasında ilişki tanımlanmamıştır. Ancak hastanın 5 yıldır kullandığı Efexor (venlafaksin) ilişkili İAH? ön tanılar arasında düşünülebilir*



MULTİDİSİPLİNER DEĞERLENDİRME



Dikkatiniz için teŖekkürler...

drdmetturan@gmail.com

