



Obstrüktif Havayolu Hastalıkları Olgu Örnekleri

Prof Dr Erdoğan Çetinkaya

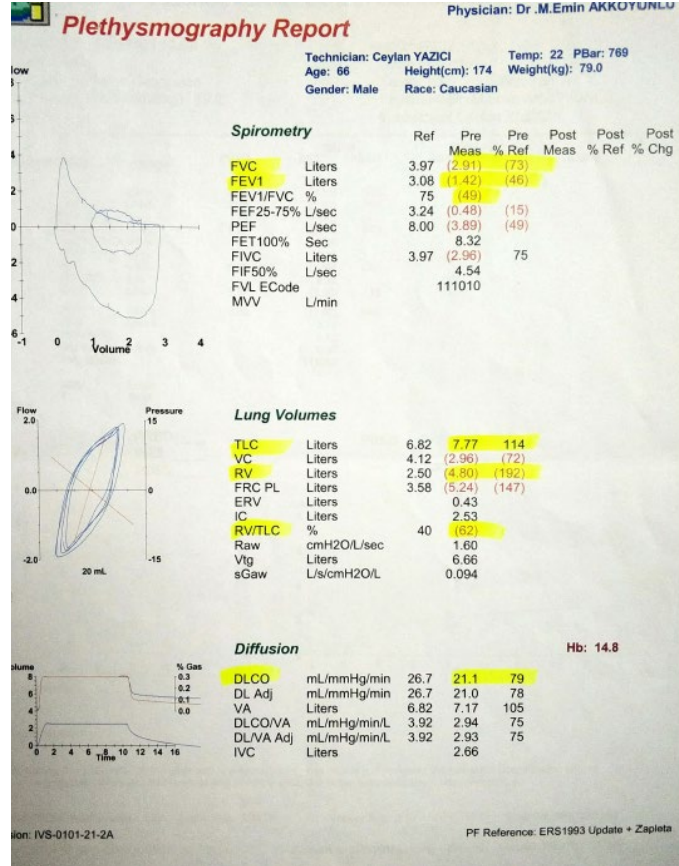
Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi EAH

Olgu

- İlk başvuru tarihi:
- **M.N.U., 67 y, E,**
- **Şikayeti:** Nefes darlığı
- **Hikayesi:** 15 yıldır nefes darlığı. Son 6 yıldır nefes darlığı artmış.KOAH tanısı ile düzenli bronkodilatatör tedavi alıyor.
- **Sigara:** 35 yıl 1-2p/gün . 15 yıldır içmiyor
- **Öz ve soy geçmişi :** KOAH dışında bilinen hastalık yok
- **Fizik bakı:** Her iki akciğer alanlarında solunum sesleri azalmış

Solunum Fonksiyon Testleri (Plethysmography)



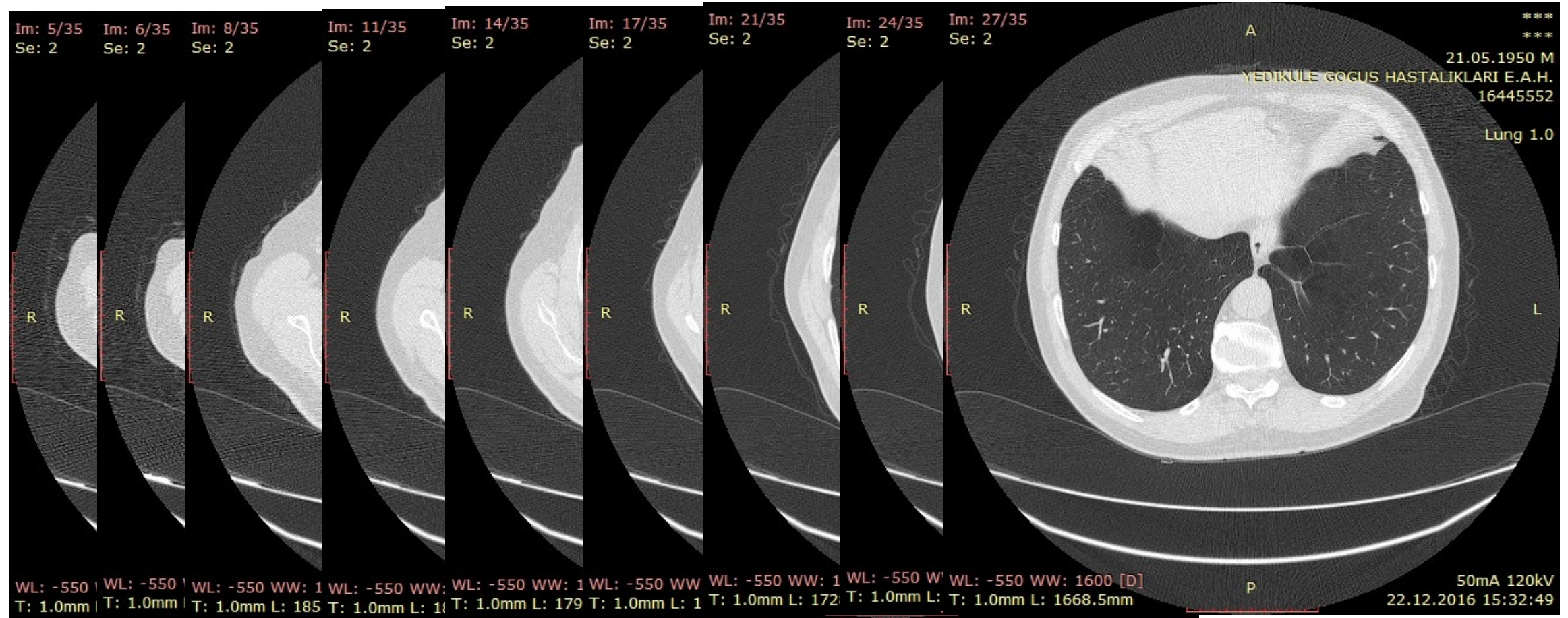
	08.09.2017
FVC	2.91 (%73)
FEV1	1.42 (%46)
FEV1/FVC	%49
TLC	7.77 (%114)
RV	4.80 (%192)
RV/TLC	%62
DLCO	21(%79)
6 dakika yürüme testi	426 metre
mMRC	4

Tanı: GOLD Evre III

- **PA Akciğer grafisi**



HRCT



Kantitatif Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi

Kantitatif Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi:

Sağ

Üst alanda %7

Orta alanda %28

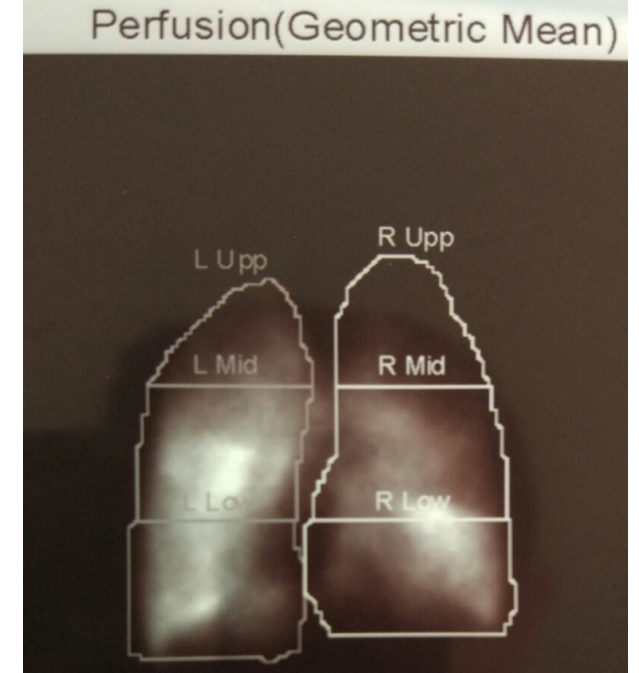
Alt alanda %17

Sol

Üst alanda %12

Orta alanda %27

Alt alanda %9



EKO: Sol ve sağ kalp boşlukları normal, EF %60 ,Grade 1 DD, **PABs: 17 mmHg**

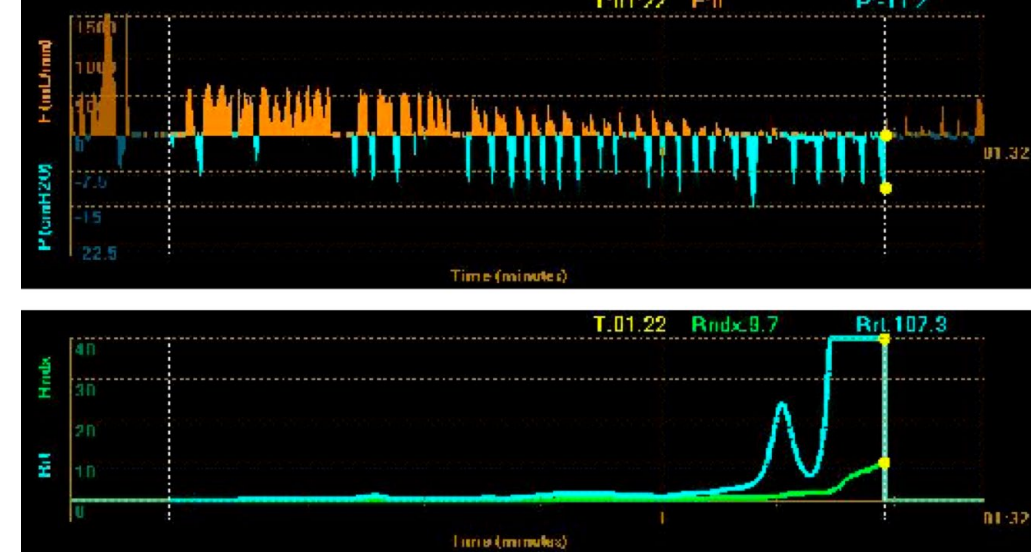
Pulmoner rehabilitasyon

- 16 seans (8 hafta) Pulmoner rehabilitasyon

	08.09.2017 PR öncesi	27.12.2017 PR sonrası
FVC	2.91 (%73)	2.81 (%75)
FEV1	1.42 (%46)	1.38 (%48)
FEV1/FVC	%49	%49
TLC	7.77 (%114)	8.65 (%131)
RV	4.80 (%192)	5.81 (%232)
RV/TLC	%62	%67
DLCO	21(%79)	
6 dakika yürüme testi	426 metre	500 metre
mMRC	4	

Zephyr Valf-İşlem

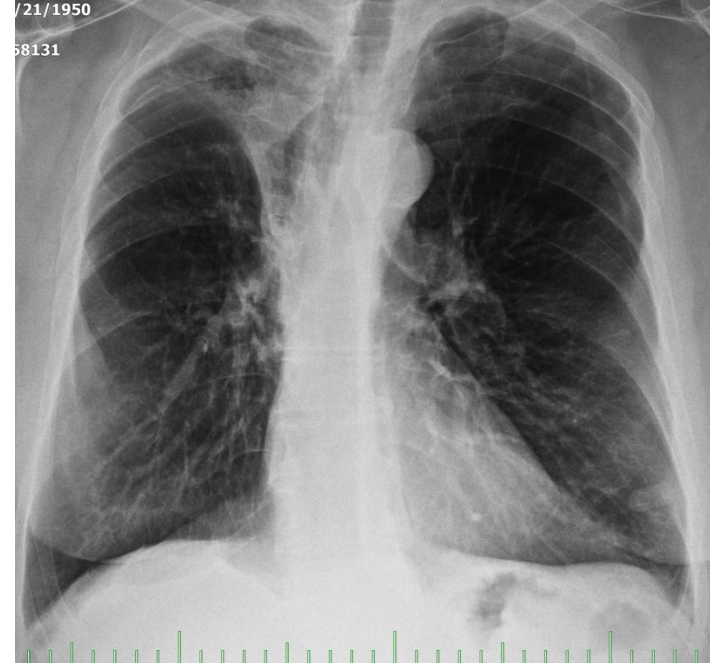
- **FOB:** Sağ üst lob girişi Chartis Balon katater ile tam oblitere edildi ve kollateral ventilasyon olmadığı görüldü. Sağ üst lob apikal ve posterior segmente 2 adet 4.0 numara anterior segmente 1 adet 5.5 numara; endobronşiyal valf yerleştirildi



PA Akciğer grafi

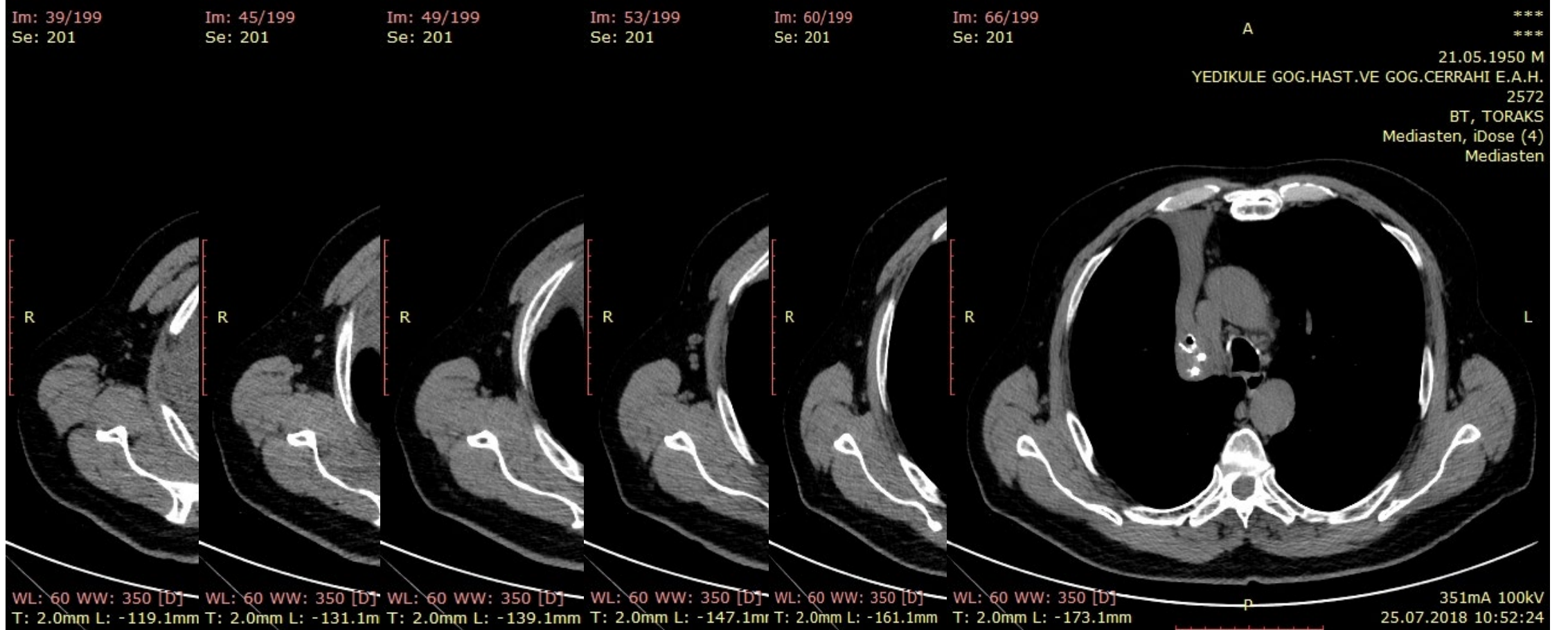


İşlem öncesi



İşlem sonrası

Toraks BT (İşlem sonrası)



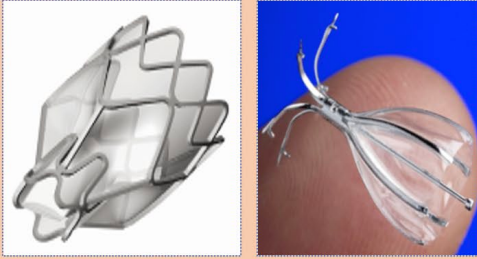
Takip

Tarih	FVC (L/%)	FEV1 (L/%)	FEV1/ FVC	TLC (L/%)	RV (L/%)	RV/ TLC	DLCO	6 dk yürüme testi (m)	mMRC
08.09.2017 (PR öncesi)	2.91 (%73)	1.42 (%46)	%49	7.77 (%114)	4.80 (%192)	%62	21 (%79)	426	4
27.12.2017 (PR sonrası)	2.81 (%75)	1.38 (%48)	%49	8.65 (%131)	5.81 (%232)	%67		500	
25.05.2018 (İşlem sonrası 1. ay)	3.50 (%84)	1.74 (%54)	%48	7.78 (%113)	4.28 (%167)	%60		480	
25.10.2018 (işlem sonrası 6.ay)	3.59 (%86)	1.59 (%50)	%44	7.81 (%113)	4.21 (%165)	%53		422	2
06.02.2019 (işlem sonrası 10.ay)	2.9 (%73)	1.42 (% 46)	%45	7.11 (%108)	3.29 (%130)	%46		484	
19.12.2019 İşlem sonrası 20.ay	3.22 (%82)	1.68 (%55)	%78	8.03(%116)	4.80(%186)			480	2

Obstrüktif Akciğer Hastalıklarında Bronkoskopik Tedaviler

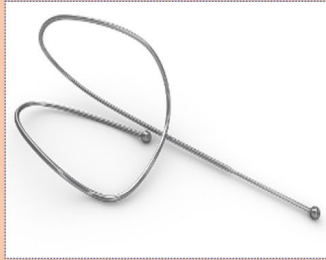
Amfizem

Bloker

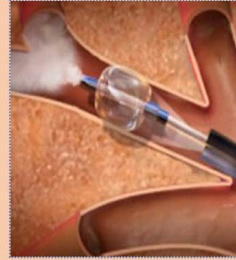


Tek yönlü valfler

Dokuyu Kompresye Edenler



Coil

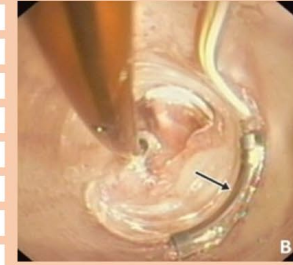


Termal Buhar
Ablasyon



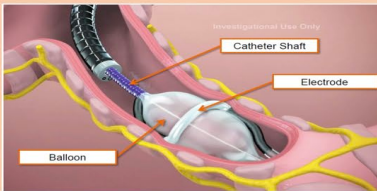
AeriSeal

Parasempatik



Hedefli Akciğer
Denervasyonu

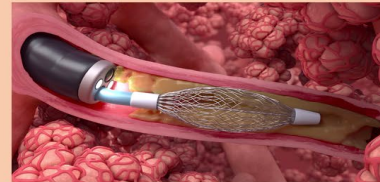
Kronik Bronşit



Hedefli Akciğer
Denervasyonu



Ölçülü doz
Kriyospray
(REJUVENAIR®)



Bronşiyal Rheoplasti
(RheOx™)



Bronş Mukus
Temizleyici Balon
(Rezektör Balon)

KOAH 'ta Bronkoskopik Tedaviler

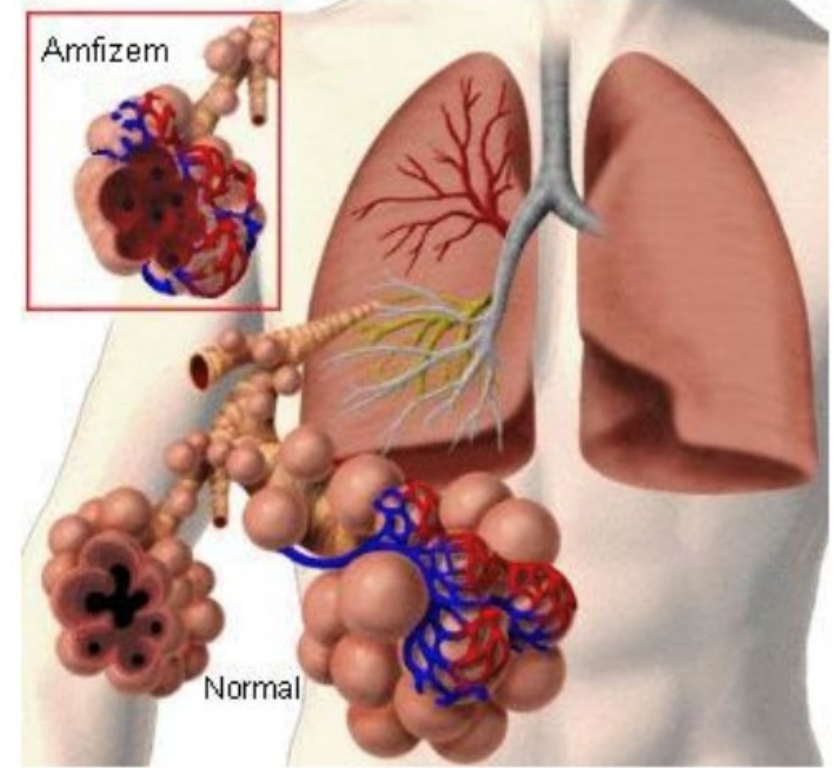
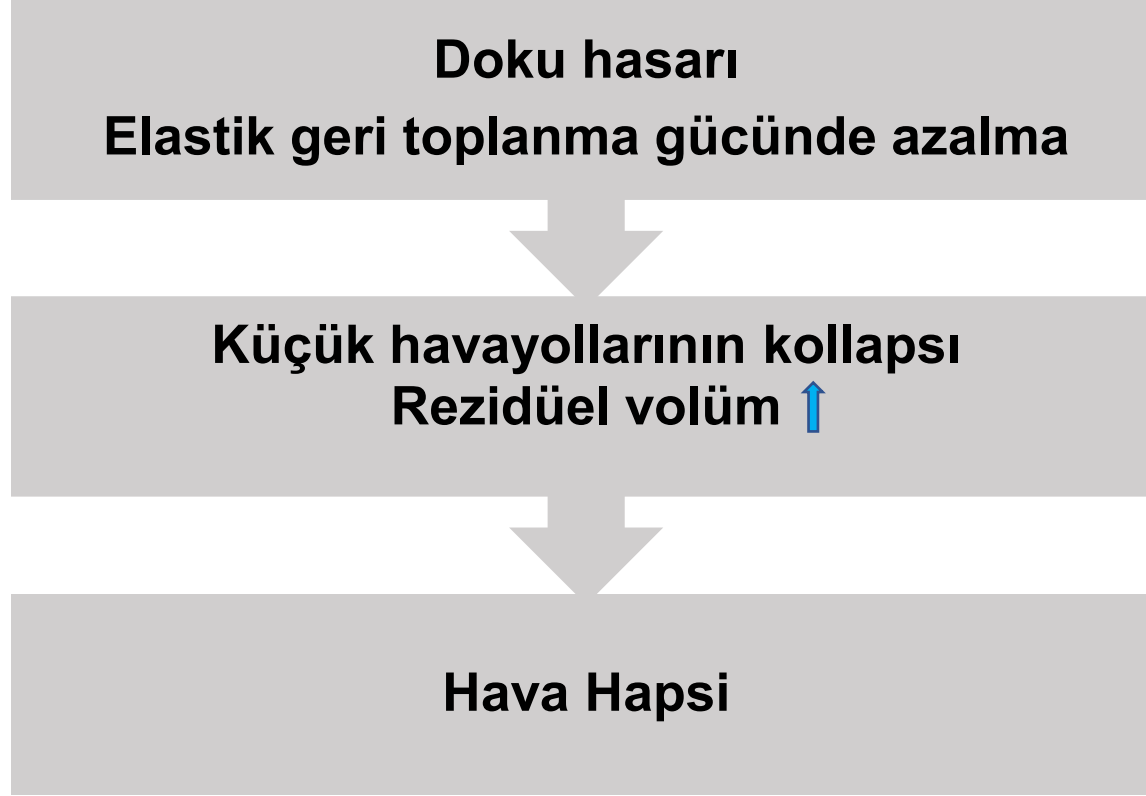


Overview of Current and Proposed Surgical and Bronchoscopic Interventions for People with COPD

Figure 3.25

Symptoms	Chronic Mucus Production	Exacerbations	Dyspnea
Disorders	• Chronic bronchitis	• Acute and chronic bronchitis • Bulla • Emphysema • Tracheobronchomalacia	• Bulla • Emphysema • Tracheobronchomalacia
Surgical and Bronchoscopic Interventions	• Nitrogen cryospray • Rheoplasty	• Targeted lung denervation	• Giant bullectomy • Large airway stenting • EBV • Coil • Thermal vapor ablation • Lung sealants • LVRS • Lung transplantation

Amfizem Patofizyolojisi



Amfizem Patofizyolojisi

HİPERİNFLASYON

Kot aralıklarında genişleme
Diyafragmalarda düzleşme



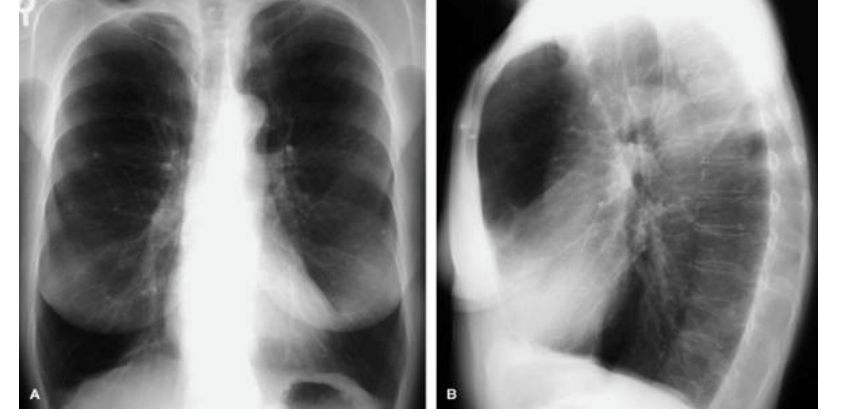
Solunum kaslarında işlev kaybı



Solunum işinde artma



DİSPNE



Hacim azaltma tedavisi etki mekanizması

Aşırı havalanmış
akciğer



Hacim azaltma
&
Hava akışının yeniden
düzenlenmesi



Hedef Lob
Hacim
Azalması

Solunum
Mekanizmasında
Düzelme

Egzersiz
Kapasitesinde &
QoL'inde
Düzelme

Mortalite ↓

Hasta Seçimi

Uygun



▶ **KOAH (Amfizem Fenotipi)**

▶ **Heterojen yada Homojen**

▶ **GOLD III/IV**

▶ **Optimal medikal tedavi**

▶ **Sigara içilmemesi**

▶ **mMRC>1**

▶ **6 dk yürüme testi : 100-500 m**

▶ **FEV1 %15-50 Valf**
%15-45 Coil

▶ **TLC > %100, RV > %175 Valf**
RV > %200 Coil

▶ **Pulmoner Rehabilitasyon (8 hafta)**

Hasta Seçimi

Uygun değil



- ▶ Belirgin bronşektazi varlığı
- ▶ Akciğer cerrahisi geçirilmiş olması
- ▶ Ağır Komorbiditeler
- ▶ Antikoagülan / Antiagregan kullanımı

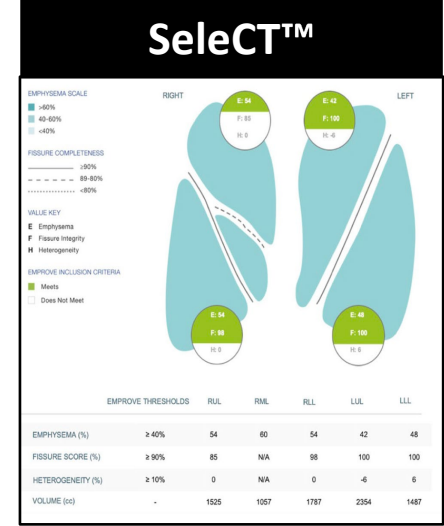
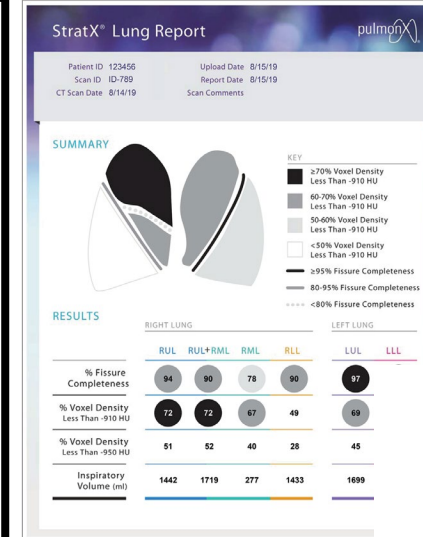
- ▶ $pO_2 < 45 \text{ mmHg}$
 $pCO_2 > 60 \text{ mmHg}$
- ▶ $DLCO < \%20$
- ▶ $PABs > 50 \text{ mmHg}$
- ▶ $EF < \%40$

Hasta Seçimi

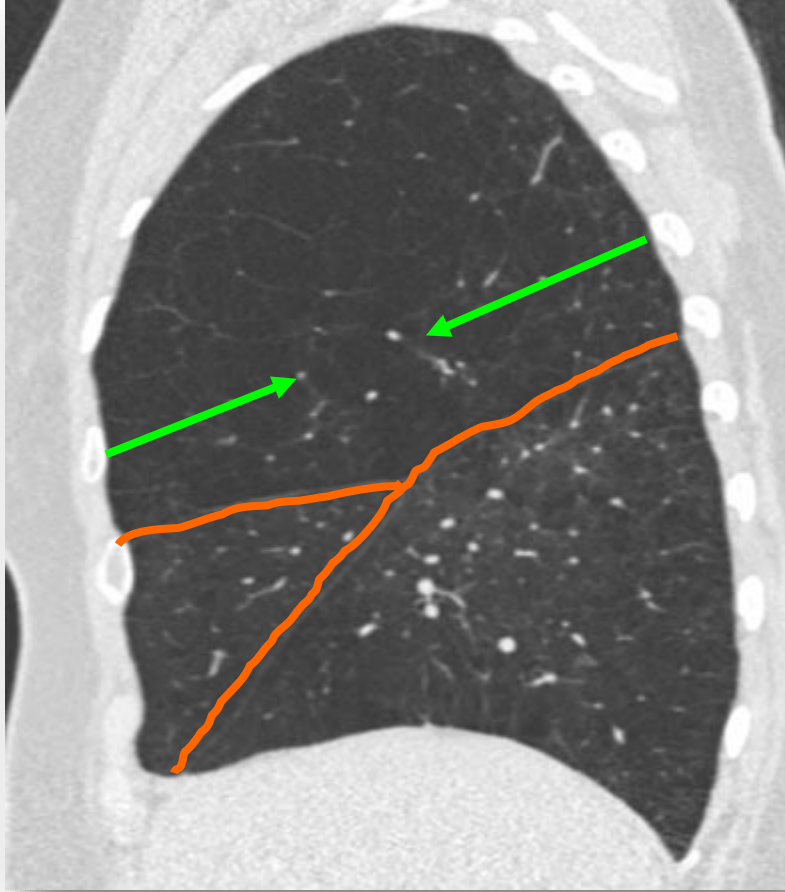
Uygun



- HRCT'de pulmoner patolojinin olmaması
- Tedavi edilecek hedef lobda kollateral ventilasyonun az olması yada hiç olmaması
 - Q-BT
 - Chartis



Fissür bütünlüğü

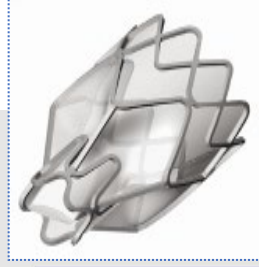


Fissür bütünlüğü (+)

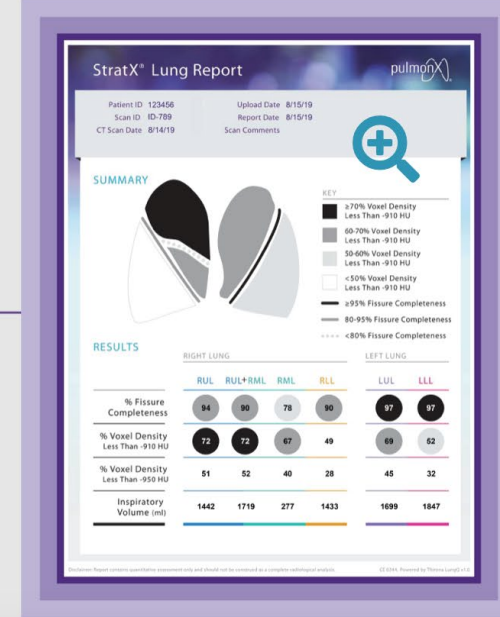
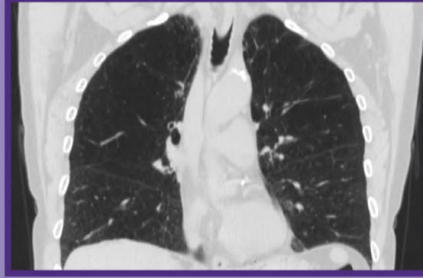


Fissür bütünlüğü (-)

Kantitatif BT



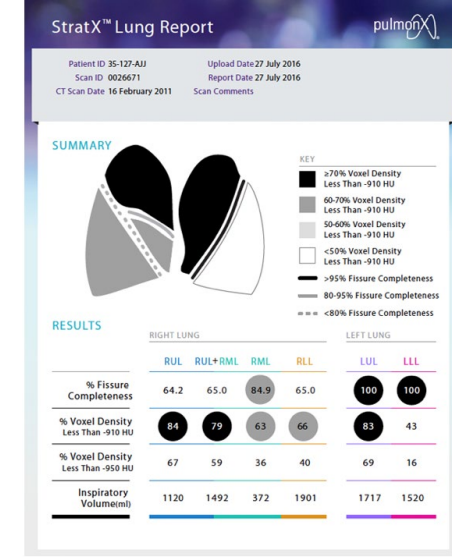
Zephyr Valf için StratX™



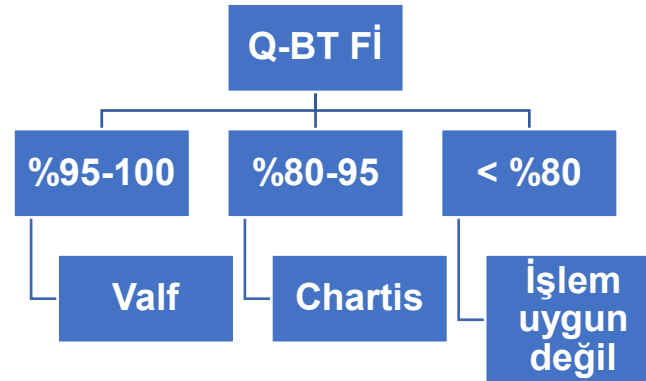
- ▶ Q-BT
- ▶ Volumetrik Rekonstrüksiyon
-0.6-1.25 mm kesit kalınlığı

- ▶ Amfizem destrüksiyonu
 - ▶ Fissür bütünlüğü
 - ▶ Lobar volüm

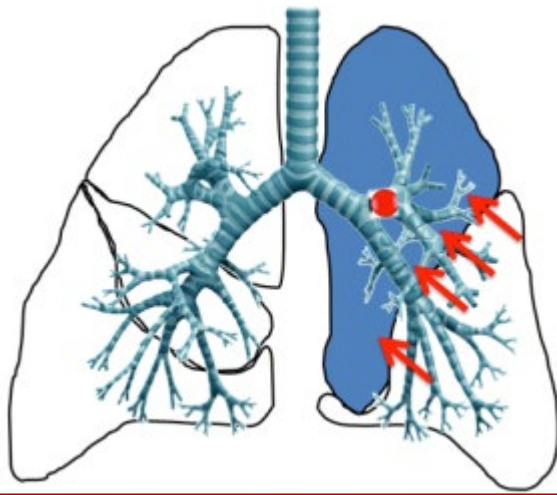
Fissür Bütünlüğü: Kantitatif BT



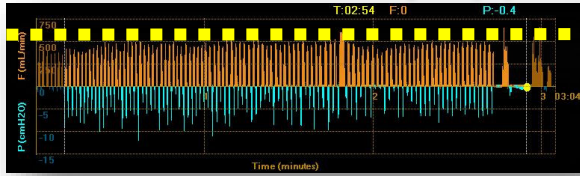
Fissür bütünlüğü



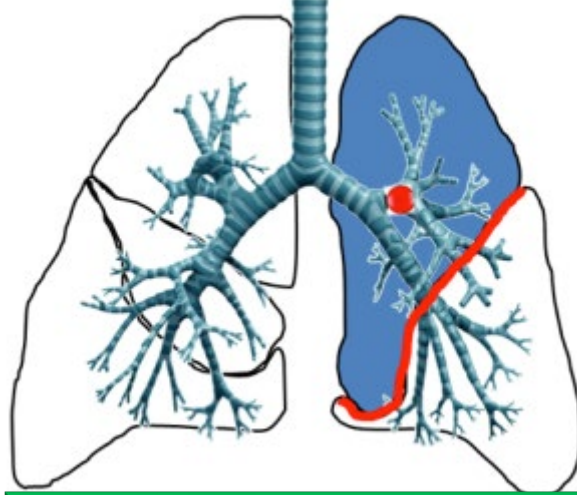
Chartis Sistemi



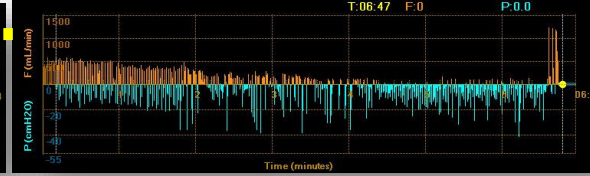
Kollateral Ventilasyon(+)



EBV tedavi yok



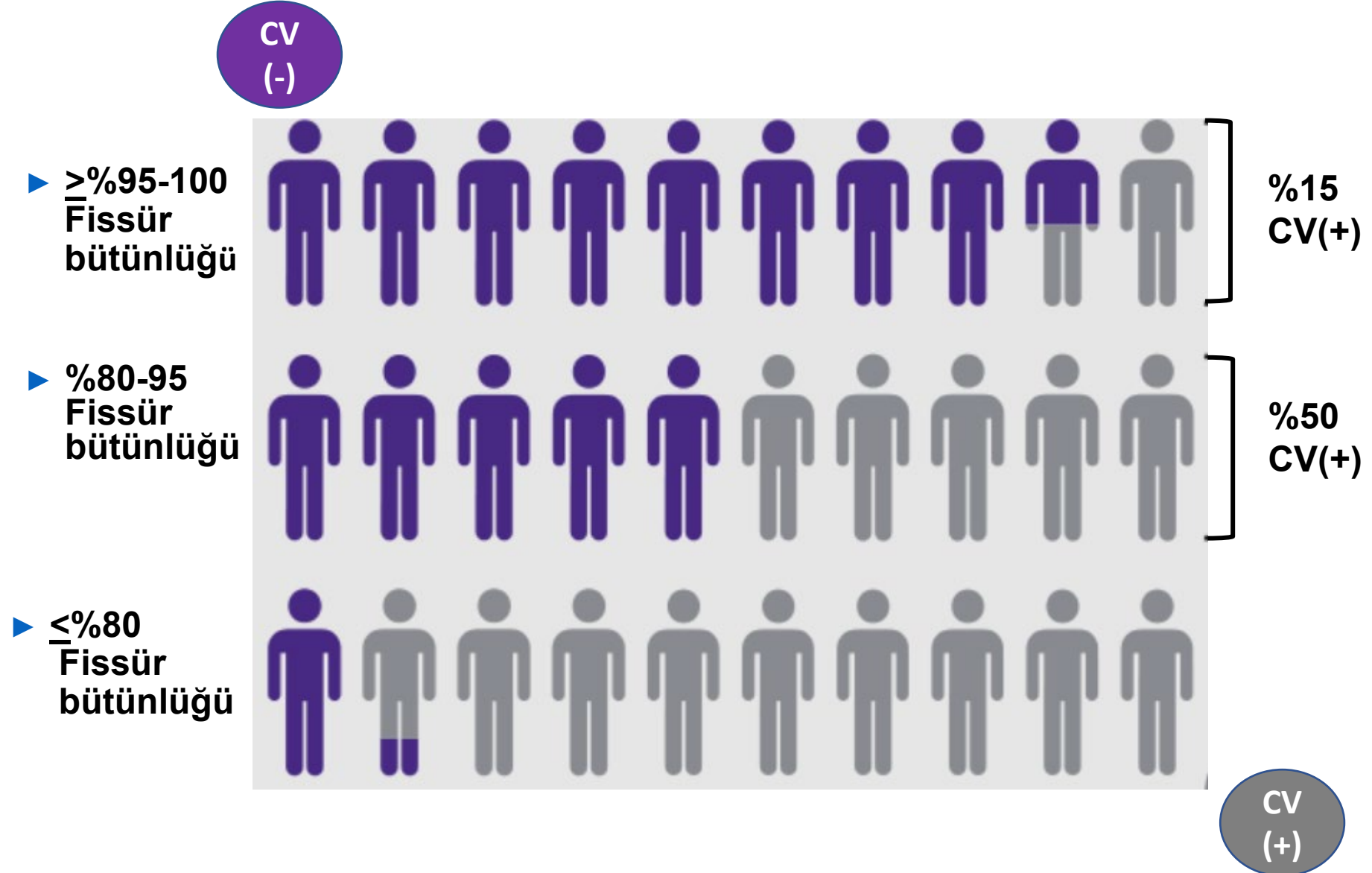
Kollateral Ventilasyon(-)



EBV tedavi

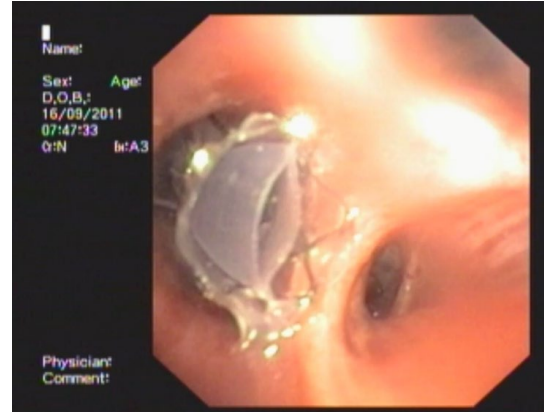
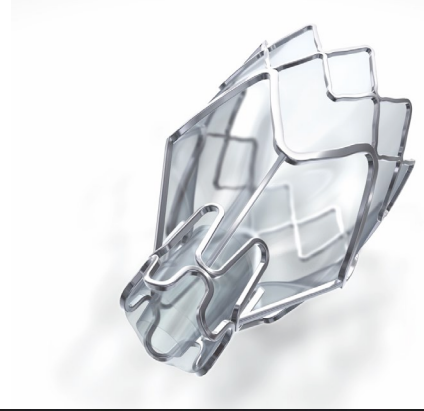


Fissür Bütünlüğü

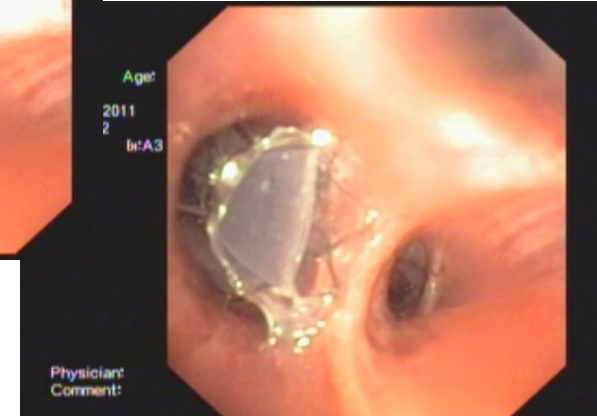


Zephyr Valf

- Silikon kaplı nitinol stent
- Tek yönlü
- Havanın ve sekresyonların çıkışına izin verir
- Havanın girişine izin vermez

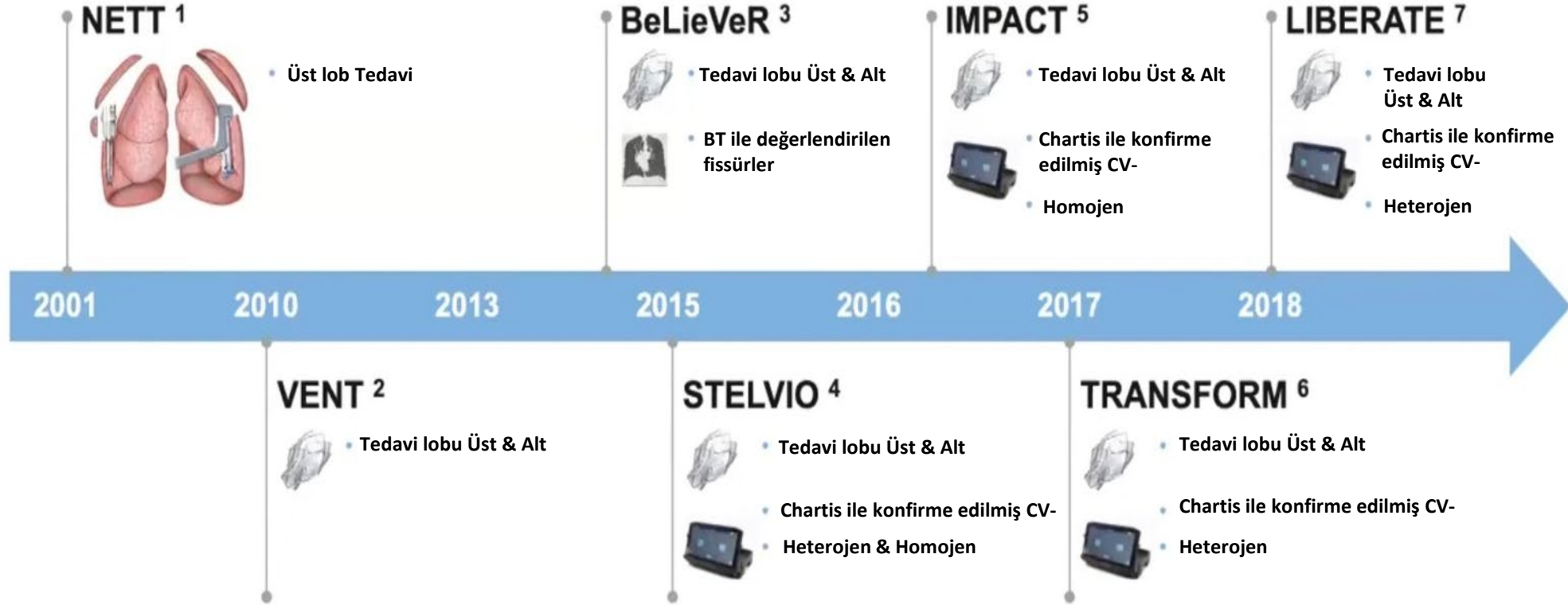


Ekspirasyon



İnspirasyon

Zephyr Valf Klinik Çalışmaları



1. Fishman, A et al. N Engl J Med. 2003; 348:2059–73.
2. Sciurba, FC et al. N Eng J Med. 2010; 363:1233-1244
3. Davey, et al. Lancet. 2015;386:1066 and Zoumot et al. NIHR Bookshelf 2015.

4. Klooster, K et al. N Engl J Med. 2015; 373(24):2325–2335.
5. Valipour, A et al. AJRCCM. 2016;194(9):1073–1082.
6. Kemp, SV et al. AJRCCM. 2017;196(12):1535–1543.

7: Criner, G et al. AJRCCM. 2018; Published on 22-May-2018 as 10.1164/rccm.201803-0590OC

Zephyr Valf Klinik Çalışmaları

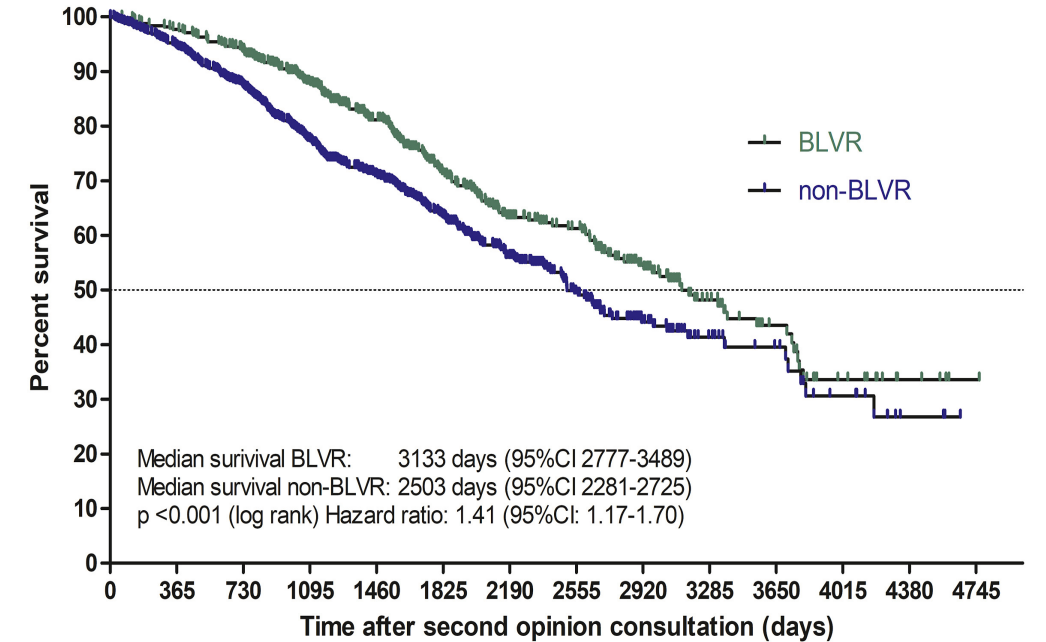
Çalışma, yıl	Çalışma dizaynı n RCT	Takip süresi ay	RV ml	FEV1 ml %	6 DYT m	SGRQ puan
LIBERATE 2018 Criner et al(1)	190 2:1 Valf&SoC Heterojen	12	-510	%16-29 106-230	28-74	-6.5 & -14.7
TRANSFORM 2017 Kemp et al(2)	97 2:1 Valf&SoC Heterojen	6	-700			
IMPACT 2016 Valipour et al(3)& Pulmonx data	93 1:1 Homojen	6	-430			
STELVIO 2015 Klooster et al (4)	68 1:1 Valf&SoC Heterojen & Homojen	6	-672			

1.Criner et al.Am J Respir Crit Care Med 2018;(1);198(9):1151-1164
3.Valipour et al. Am J Respir Crit Care Med 2016;1;194(9):1073-1082.

2. Kemp SV et al.Am J Respir Care Crit Med. 2017;15;196(12):1535-1543.
4. Klooster et al. N Engl J Med.2015;373;2325-2335.

BLVR ile tedavi edilen KOAH hastalarında sağkalım

- **BLVR ile tedavi edilen** hastalarda **medyan sağkalım** süresi 3133 gün (~ **8,6 yıl**) olarak bulunmuştur.
- Tedavi edilmeyen hasta grubunda ise bu süre 2503 gün (~ **6,9 yıl**) olarak hesaplanmıştır.
- **BLVR uygulanan** hastalarda sağkalım süresi, tedavi edilmeyen gruba göre ortalama 630 gün (~ **1,7 yıl**) daha uzundur.
- Bu veriler, BLVR uygulamasının sağkalım avantajı sağlayabileceğini göstermektedir.



Numbers at risk(censored)														
Year:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
BLVR	483(0)	472(8)	445(61)	358(56)	277(51)	196(37)	139(19)	116(21)	83(28)	47(15)	28(8)	14(9)	5(4)	1(1)
non-BLVR	988(0)	934(33)	830(145)	599(99)	453(114)	298(74)	194(62)	115(40)	64(32)	29(9)	19(4)	11(7)	3(3)	

Does Bronchoscopic Lung Volume Reduction Reduce Mortality in Patients with Severe Emphysema?

Demet Turan, Deniz Dogan, Mustafa Cortuk, Elif Tanriverdi, Mehmet Akif Ozgul and Erdogan Cetinkaya

Department of Pulmonology, Yedikule Pulmonary Diseases and Thoracic Surgery Education and Research Hospital, Turkey

ABSTRACT

Objective: To compare the 12-month mortality for patients with severe emphysema who underwent either endobronchial valve (EBV) or coil treatments with those managed with standard of care (SoC). Bronchoscopic lung volume reduction (BLVR) is a useful treatment option in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), who have severe emphysema.

Study Design: A case-control study.

Place and Duration of Study: Department of Pulmonology, Yedikule Pulmonary Diseases and Thoracic Surgery Education and Research Hospital, Turkey, between January 2018 and January 2019.

Methodology: Medical data of patients diagnosed with severe/very severe emphysema between January 2010 and January 2017 were evaluated. One hundred and forty-eight patients with advanced COPD-emphysema phenotype, who met the BLVR treatment criteria, were evaluated. One hundred and twenty-four patients with 12-month follow-up data, 73 patients treated with BLVR, 43 cases of EBV, 30 cases of coil treatment, and 51 patients managed with standard of care (SoC) were analysed for this study.

Results: A total of 20 (16.1%) patients died at the end of 12th month and 4 (3.2%) in the early period. At the end of the 12th month, mortality was found in 7 patients (9.6%) in the BLVR group (3 underwent EBV and 4 received coil treatment, respectively), and 13 (25.5%) patients in the SoC group. There was no statistically significant difference in mortality between groups in the early period, but it was lower in the BLVR group at the end of 12th month.

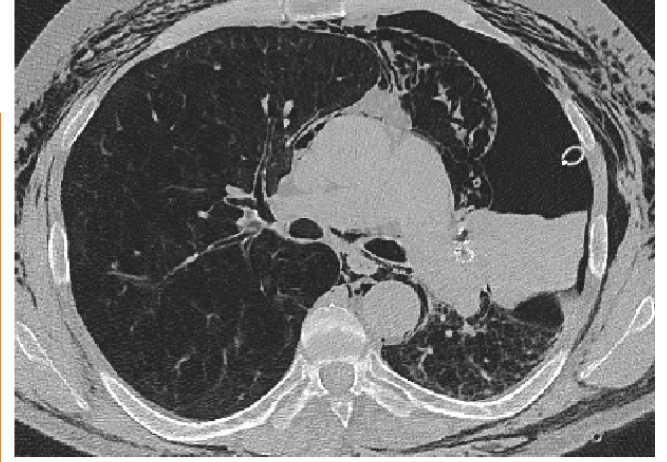
Conclusion: BLVR treatment significantly decreases mortality compared to SoC in patients with advanced emphysema.

Key Words: Emphysema, Mortality, Endobronchial valve, Coil, Bronchoscopic lung volume reduction.

How to cite this article: Turan D, Dogan D, Cortuk M, Tanriverdi E, Ozgul MA, Cetinkaya E. Does Bronchoscopic Lung Volume Reduction Reduce Mortality in Patients with Severe Emphysema?. *J Coll Physicians Surg Pak* 2021; **31(01)**:60-64.

Komplikasyonlar

Komplikasyonlar	%	
Pnömotoraks	%5-29	Genellikle <24 saatte , >%85 tedaviden sonra 4 gün içinde Sıklıkla aynı lobda
Pnömoni	%0-9	Gerekirse valfler alınabilir
KOAH alevlenme	%10-16	Valf yerleştirildikten sonra bronşiyal ağacın irritasyonu
Granülasyon	%10	Sürekli öksürük Valflerde kaçığa neden olur
Valflerin ekspektorasyonu	<%5	



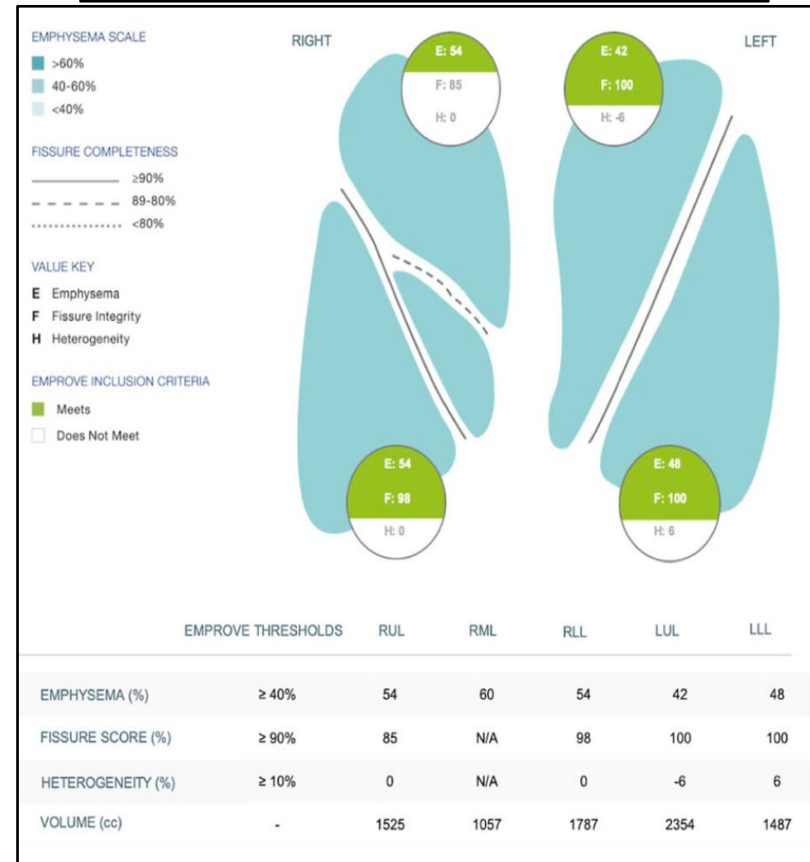
Intrabronşiyal Valf (IBV), Spiration



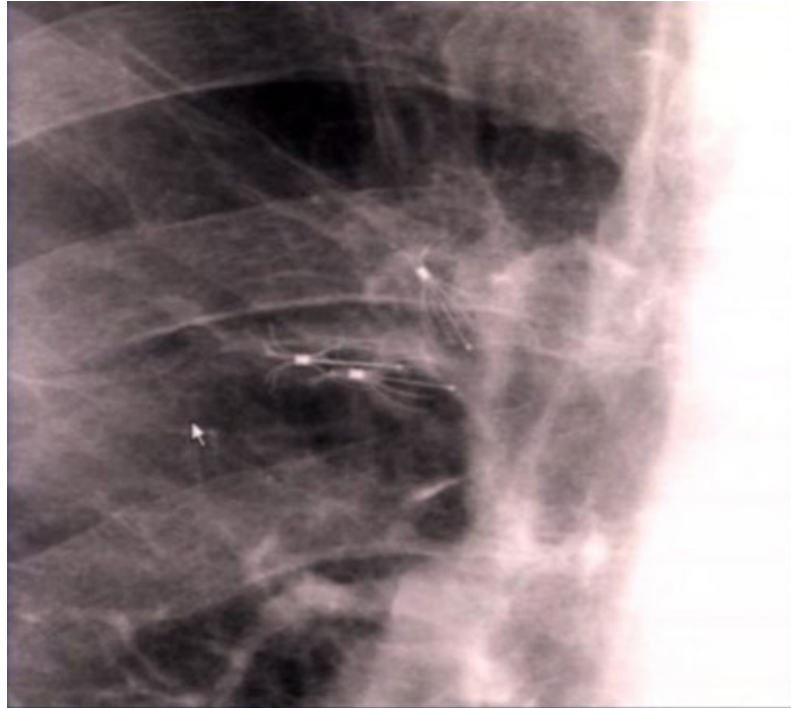
Spiration, IBV

- Kantitatif BT

Spiration Valf için SeleCT™



Spiration,IBV



Spiration, IBV

Çalışma, yıl	Çalışma dizaynı	Takip süresi (ay)	FEV1 (ml), (%)	RV (ml)	6 DYT (m)	SGRQ (puan)
Criner et al, EMPROVE,2018	N=122 RCT, 2:1	6	100	NA	17	-12.3
Li et al. REACH, 2016	N=58 Heterojen	6	120	560	42	-14

Komplikasyonlar	%	
Pnömotoraks	%7-12.4	Genellikle <24 saatte , >%85 tedaviden sonra 4 gün içinde Sıklıkla aynı lobda
Pnömoni	%1.8	Gerekirse valfler alınabilir
KOAH alevlenme	%16-18	Valf yerleştirildikten sonra bronşiyal ağacın irritasyonu

Sonuç



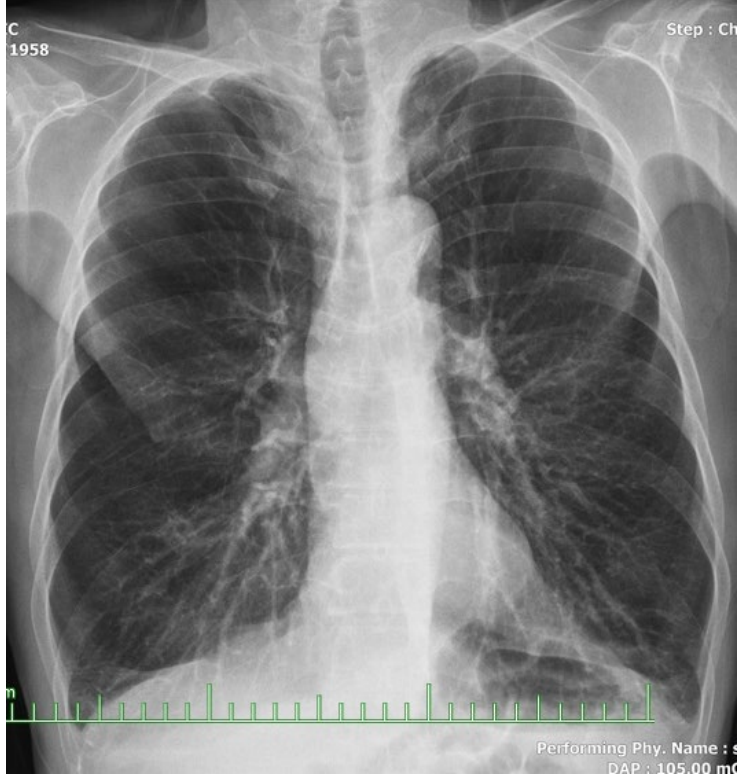


Endobronşiyal Coil Tedavisi



MT, E, 59y

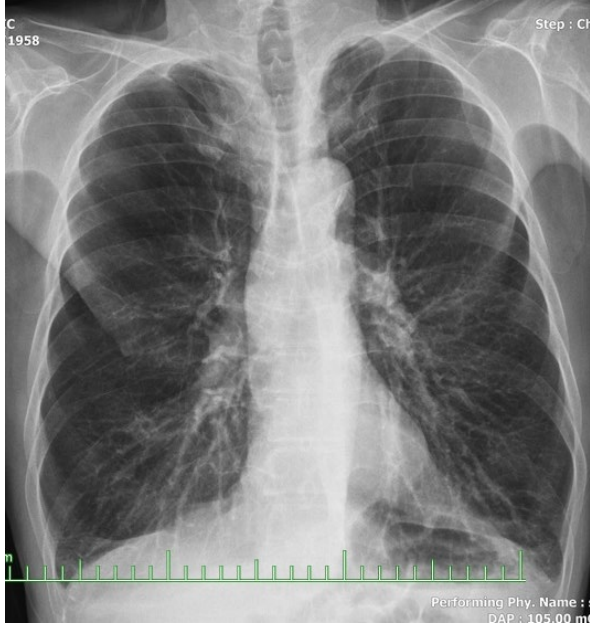
İşlem öncesi



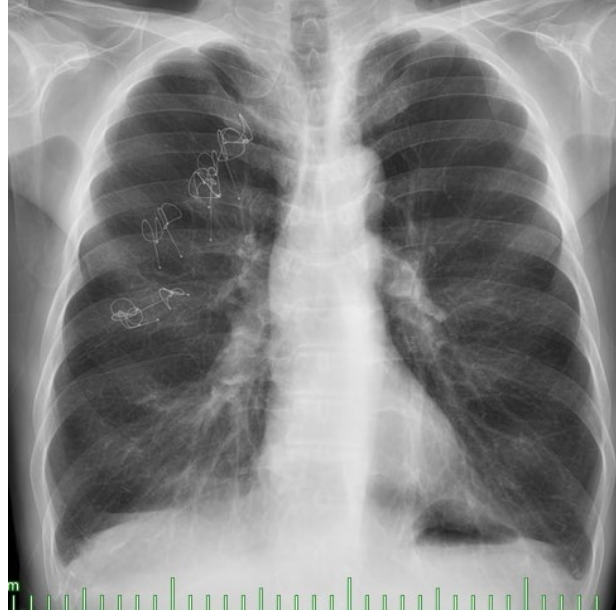
	9.6.2016
FVC	1.85 (%63)
FEV1	0.60 (%25)
FEV1/FVC	%32
TLC	7.04 (%137)
RV	5.18 (%253)
RV/TLC	%74
DLCO	7 (%31)
6 dakika yürüme testi	300 metre
mMRC	4

MT, E, 59y

İşlem öncesi



1.İşlem

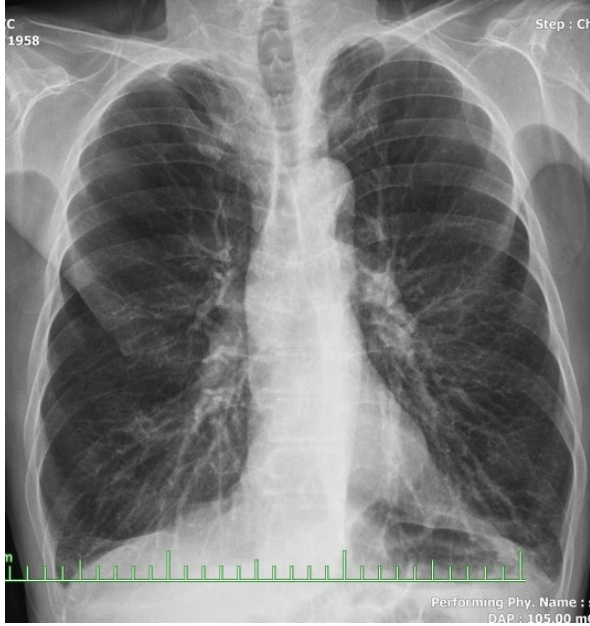


	9.6.2016
FVC	1.85 (%63)
FEV1	0.60 (%25)
FEV1/FVC	%32
TLC	7.04 (%137)
RV	5.18 (%253)
RV/TLC	%74
DLCO	7 (%31)
6 dakika yürüme testi	300 metre
mMRC	4

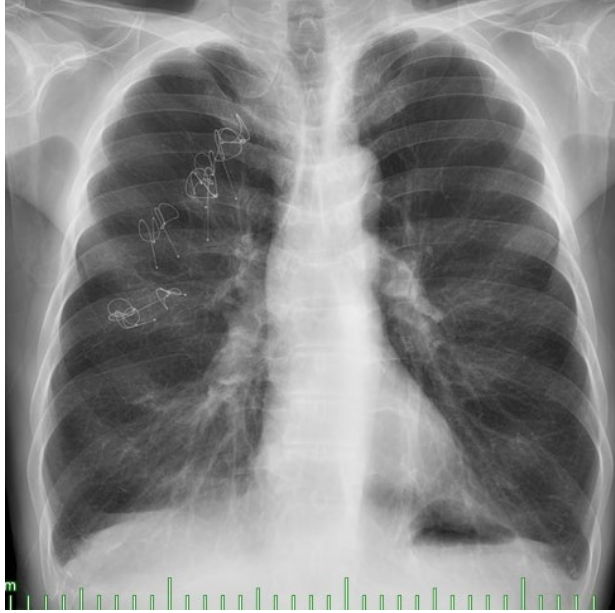
	13.4.2017 1.İşlem sonrası 3. ay kontrolü
FVC	1.55 (%52)
FEV1	0.60 (%25)
FEV1/FVC	%39
TLC	6.89 (%132)
RV	5.34 (%256)
RV/TLC	%77
DLCO	
6 dakika yürüme testi	400 metre
mMMRC	2

MT, E, 59y

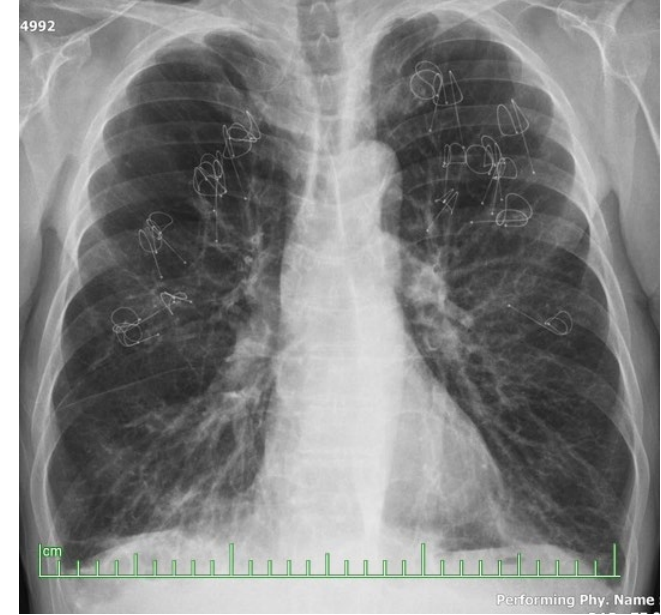
İşlem öncesi



1.İşlem



2.İşlem



	9.6.2016
FVC	1.85 (%63)
FEV1	0.60 (%25)
FEV1/FVC	%32
TLC	7.04 (%137)
RV	5.18 (%253)
RV/TLC	%74
DLCO	7 (%31)
6 dakika yürüme testi	300 metre
mMRC	4

	13.4.2017 1.İşlem sonrası 3. ay kontrolü
FVC	1.55 (%52)
FEV1	0.60 (%25)
FEV1/FVC	%39
TLC	6.89 (%132)
RV	5.34 (%256)
RV/TLC	%77
DLCO	
6 dakika yürüme testi	400 metre
mMMRC	2

	23.8.2017 2.İşlem sonrası 2. ay kontrolü
FVC	1.48(%50)
FEV1	0.64(%27)
FEV1/FVC	
TLC	6.62 (%129)
RV	5.14 (%248)
RV/TLC	%78
DLCO	
6 dakika yürüme testi	400
mMRC	2

Sarmal Tel (Coil)

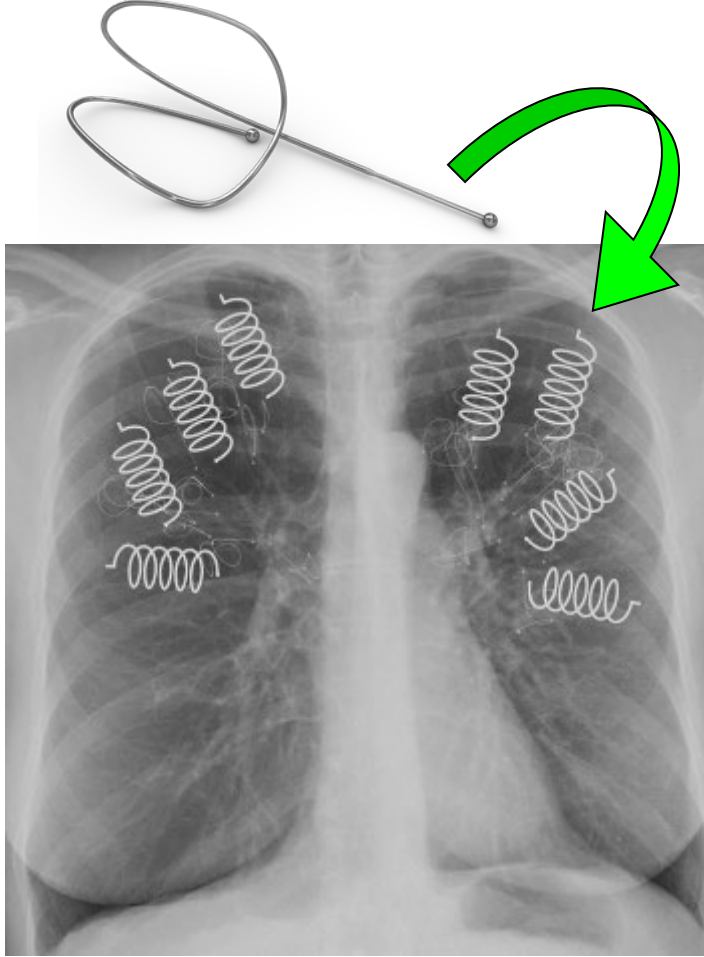
- Şekil verilmiş hafızalı **nitinol** tel



**Uzunluk
100mm, 125mm,
150mm**



Etki mekanizması

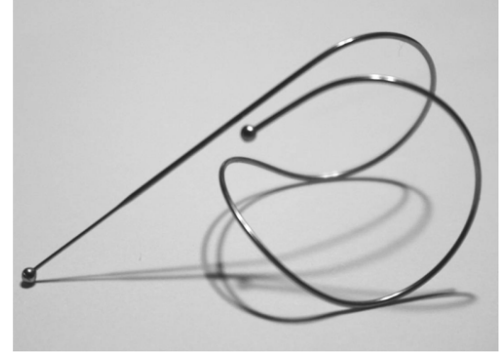


- **Elastik recoil'i düzeltmek**
 - Akciğer kompliyansını artırır
 - Hava akımını en hasta dokudan daha sağlıklı dokuya kaydırır
- **Hava hapsi ve hiperinflasyonu azaltmak**
 - Hava yollarını radyal olarak asarak açık tutar
- **Diyafragma fonksiyonları**

Sarmal Tel (Coil)

Hasta seęimi

- İnkomplet fissür ve/yada kollateral ventilasyondan bağımsız



Sarmal Tel (Coil)-Kantitatif BT Hasta seçimi

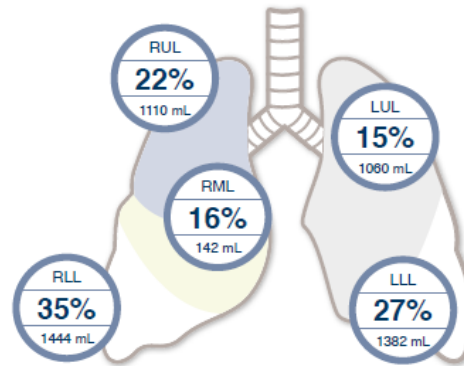


QUANTITATIVE CT ANALYSIS SERVICE

Identifying the most damaged lung lobe

Bronchoscopic lung volume reduction (BLVR) with endobronchial coils is a treatment option for patients with severe emphysema. Quantitative CT (QCT) densitometry analysis is emerging as an important tool to support treatment planning, together with visual assessment, medical history and Pulmonary Function Tests (PFTs).

QCT densitometry analysis is the most accurate method of measuring parenchymal destruction at the lobar level.^{1,2} The PneumRx QCT Service provides you with a lung densitometry report that includes the information to make this assessment.



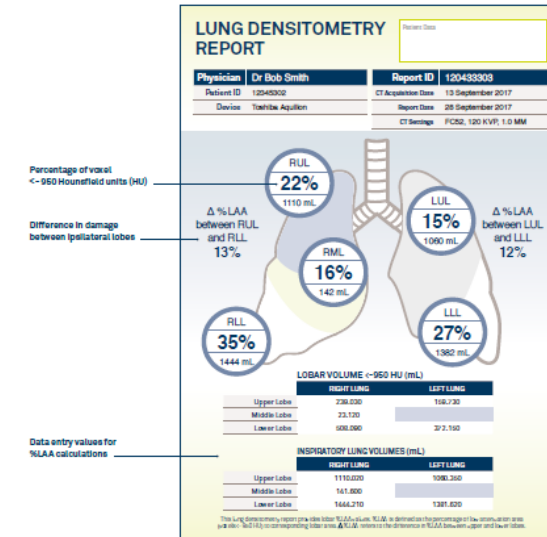
¹ Smith RM, Barr RG. J Thorac Imaging. 2015;30(2):100-13.
² Chazotte MC, Mouton RP, et al. J Thorac Imaging. 2012;27(1):26-36.

Imagine where we can go.



AT A GLANCE: THE LUNG DENSITOMETRY REPORT

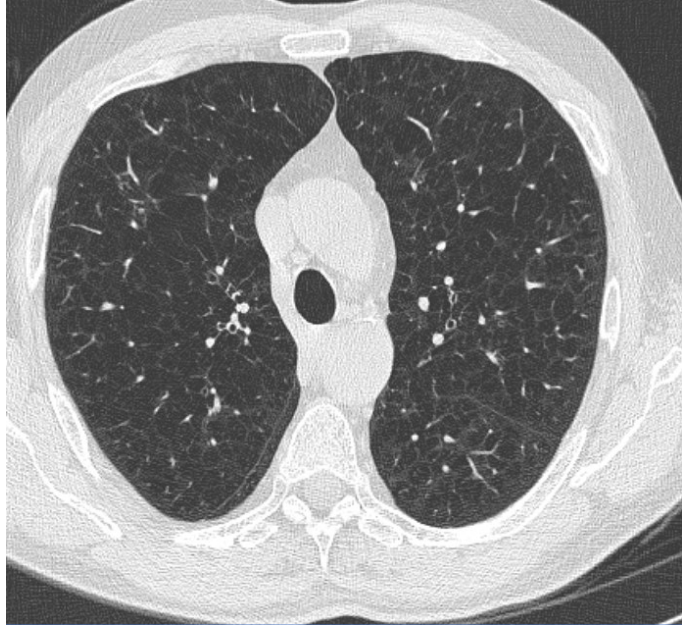
The lung densitometry report provided by PneumRx shows lung damage for each lobe. Lobar damage is based on the ratio of low attenuation areas to the total lobar area (%LAA).



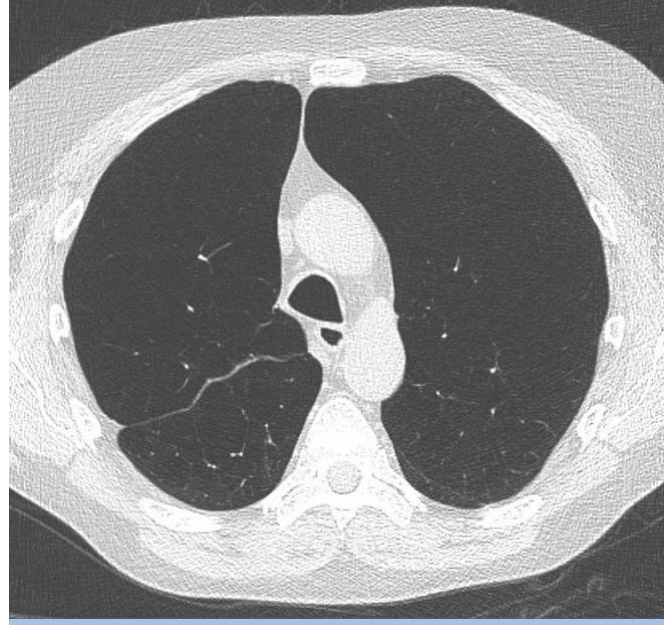
Sarmal Tel (Coil)

Hasta seçimi

- Toraks BT'de yeterli doku



Yeterli parenkim doku



Yetersiz parenkim doku

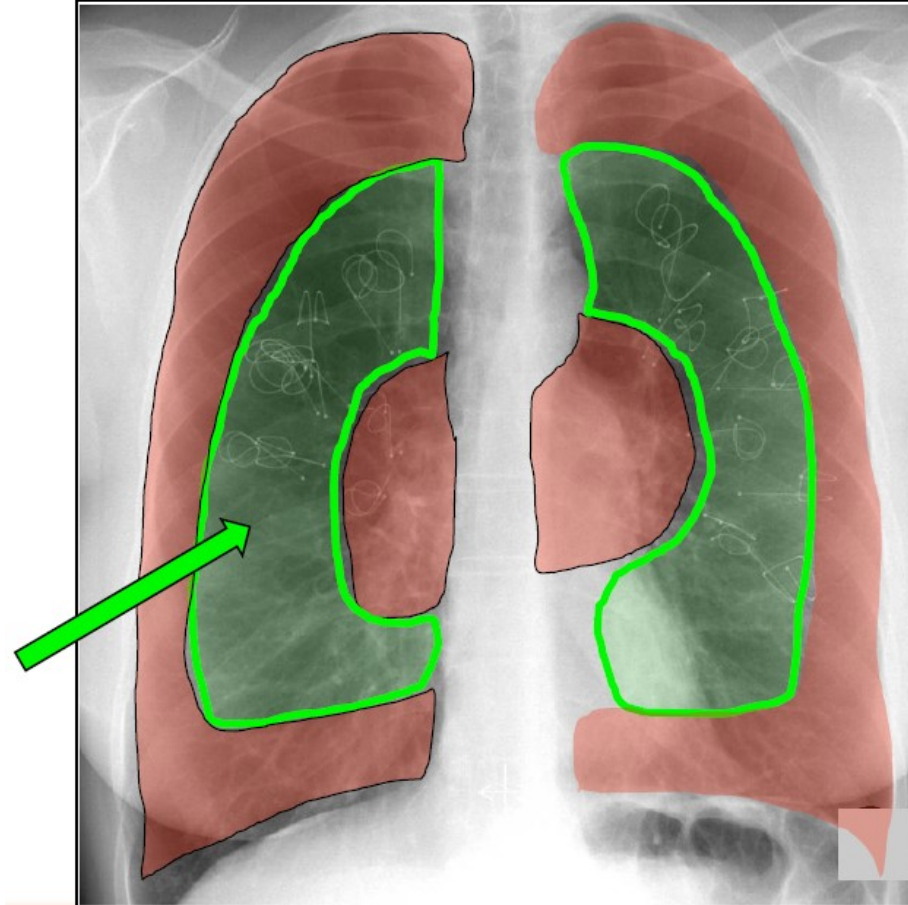
İşlem

- ▶ **Şekil verilmiş hafızalı nitinol tel yerleştirilmesi için**
 - ▶ Floroskopi
 - ▶ Genel anestezi
 - ▶ Fleksibl bronkoskop(2.8 mm çalışma kanalı)
- ▶ **İşlem süresi ~30-60 dk**
- ▶ **İşlem başına 10-14 sarmal**
 - ▶ Tedaviden sonra 5 gün süreyle antibiyotik ve steroid



Alan seçimi

Amaç
Akciğerlerin
Orta Alanı



İşlem sonrası

- İlk 24 saatte kontrol akciğer grafisi – Pnömotoraks?
- Sarmalın çıkartılması / çıkartılıp tekrar yerleştirilmesi mümkün
(18 haftaya kadar – **geri dönüşümlü!?**)
- İlk işlemden 30 gün sonrasında itibaren karşı akciğer için ikinci işlem planlanabilir
(1 – 3 ay)
- Takip – SFT, Plethysmography, 6-DYT, mMRC, yaşam kalitesi anketi

Klinik Çalışmalar

	Shah et al, 2013 RESET ¹ 3ay	META ANALYSIS 6 ay ²⁻⁵	META ANALYSIS 12ay ²⁻⁵	Deslee et al, 2016 REVOLENS ⁶ 6ay	Deslee et al, 2016 REVOLENS ⁶ 12ay	Sciurba et al, 2016 RENEW ⁷ 12ay
n	T23:K23	125	96	T47:K49	T44:T47	315 T1:K1
FEV ₁ % rölatif değişiklik	+%10.6(102 ml)	+%10	+%10	+%11	+%11(80 ml)	+%7.0(50 ml)
RV (ml)	-310	-510	-430	-370	-360	-310
6MWD metre	+64 (+51 vs -12)	+44	+38	+21 (+19 vs -2)	+21 (-2 vs -23)	+14.6m (+10 vs -7)
SGRQ puan	-8.4	-9.5	-7.7	-13.4	-10.6	-8.9

Klinik Çalışmalar

KLİNİK ÇALIŞMA RESEARCH ARTICLE

Real life results of coil treatment for bronchoscopic lung volume reduction in emphysema

Demet TURAN¹(ID)
Deniz DOĞAN²(ID)
Mustafa ÇÖRTÜK¹(ID)
Efsun Gonca UĞUR
CHOUSEIN¹(ID)
Elif TANRIVERDİ¹(ID)
Binnaz Zeynep
YILDIRIM¹(ID)
Barış DEMİRKOL¹(ID)
Halit ÇINARKA¹(ID)
Mehmet Akif ÖZGÜL¹(ID)
Erdoğan ÇETİNKAYA¹(ID)

¹ Clinic of Chest Diseases, Yedikule Chest Diseases and Chest Surgery Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

¹ İstanbul Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

² Department of Chest Diseases, Faculty of Gulhane Medicine, Health Sciences University, Ankara, Turkey

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Tuberk Toraks 2020;68(1):17-24



Real life results of coil treatment for bronchoscopic lung volume reduction in emphysema

Introduction: The lung volume reduction coil treatment is a minimally invasive bronchoscopic treatment option for emphysema patients who suffer from severe hyperinflation. Previous studies have reported successful outcomes in selected cases using coil for bronchoscopic lung volume reduction (BLVR). Our aim is to determine the changes in respiratory function tests, perception of dyspnea and exercise capacities after 12 months in patients treated with endobronchial coil.

Materials and Methods: The data of patients with severe emphysema and treated with coils between 2014-2017 were evaluated retrospectively. Dynamic and static lung volume capacities at baseline and 12 months, modified Medical Research Council (mMRC) questionnaire and six-minute walk test (6-MWT) results were recorded.

Results: BLVR was performed in thirty patients (one female, twenty-nine males). Five patients were treated bilaterally and twentyfive unilaterally. One patient died after 7 days and 4 patients died during follow-up. Five patients were lost to follow-up. A total of twenty patients with available data were included in the study. A statistically significant difference was found in mMRC results in pre-treatment and 12-month evaluations. There was no significant difference in FEV₁, TLC and RV values at the end of 12 months. There was an increase of 18.9 meters ($\pm$ 83.5 m) between the baseline and 12 months in 6-MWT. 45% of the patients improved their walking distance over 26 meters which is known as minimal clinically important difference (MCID).

Conclusion: Although no significant changes were observed in pulmonary function tests and lung volumes, the increase in exercise capacity and decreased perception of dyspnea indicate the efficacy of endobronchial coil.

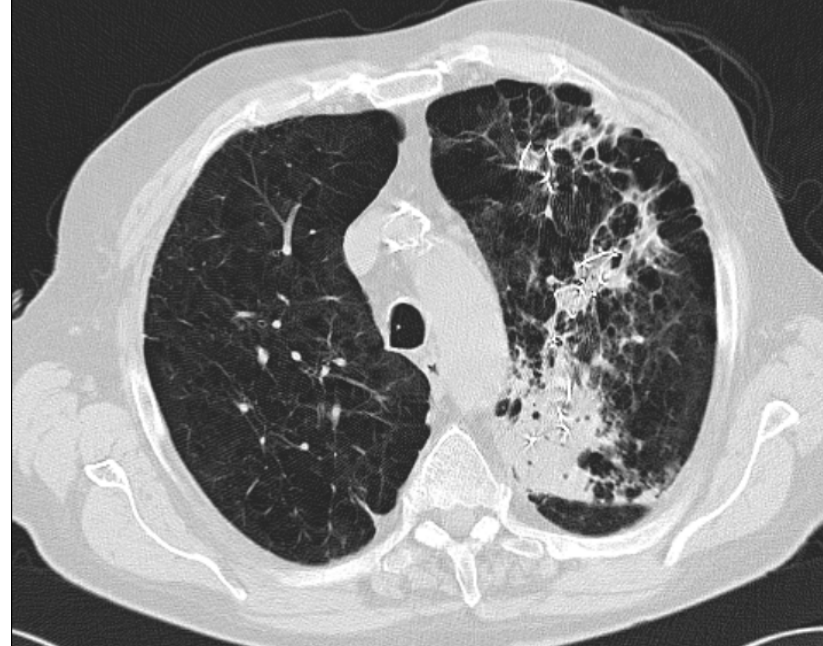
Komplikasyonlar



Komplikasyonlar	%
Pnömotoraks	%1-5
Pnömoni	%10
KOAH alevlenme	%10
Minor hemoptizi	%50
Major hemoptizi	%1
Persisten öksürük	<%1

Komplikasyonlar

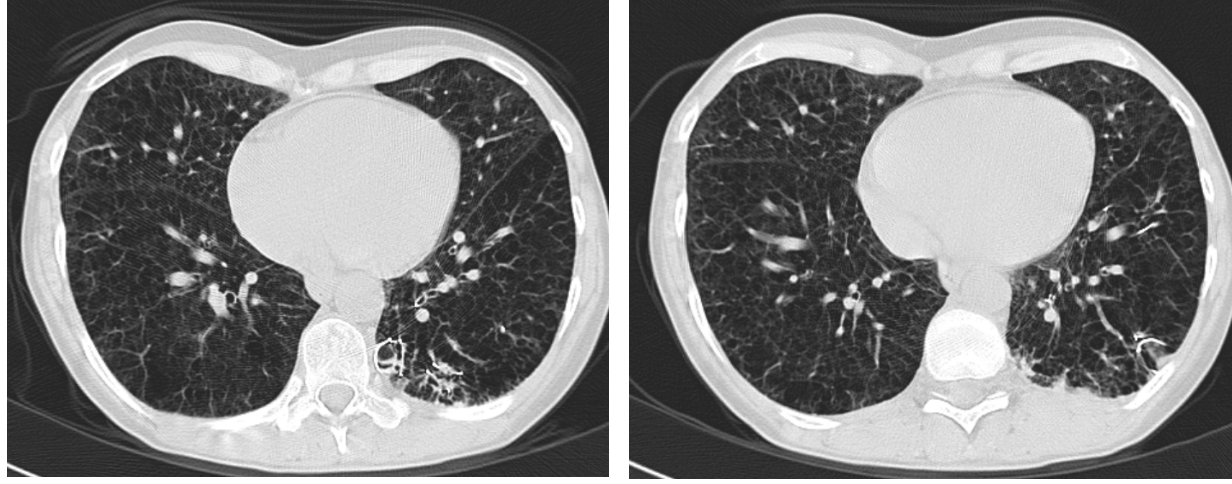
Pnömoni



Sekresyonların uzaklaştırılması + antibiyotik (piperasillin) (10 gün) + kortikosteroid (prednizolon 50mg/gün) (10 gün)

Komplikasyonlar

Göğüs ağrısı



Çok perifer yerleştirilmiş sarmallara bağlı gelişen plöritik göğüs ağrısı – sarmalların çıkartılması ve yeniden yerleştirilmesi



Olgu

- ✓ **İlk başvuru tarihi:** Ocak 2019
- ✓ **MY, 59 y, E**
- ✓ **Şikayet:** Nefes darlığı
- ✓ **Hikaye:** 15 yıldır KOAH tanılı, son zamanlarda artan nefes darlığı yakınması var. Son bir yıl içinde 5-6 kere 10 adım attığında nefesi daralıyormuş. Lavaboya gidip gelirken bile nefesi daralıyormuş.
- ✓ **Öz ve soy geçmişi:** KOAH, Benign prostat hiperplazisi

Anamnez

- ✓ **Meslek:** İnşaat işçisi
- ✓ **Sigara:** 35 paket-yıl, 15 yıldır içmiyor
- ✓ **Hobileri:** Yok
- ✓ **Kullandığı ilaçlar:** Salmeterol-Flutikazon propiyonat inh 2*1, Tiotropium bromür inh 1*1, Teofilin SR 200 mg tb 2*1, USOT, BiPAP

Fizik bakı

- ✓ SpO2: %93 (oda havasında)
- ✓ Solunum sesleri, her iki hemitoraksta azalmış ve yer yer ekspiratuvar ronküsleri mevcuttu
- ✓ Clubbing (-), PTÖ (-/-)
- ✓ Diğer sistem muayeneleri normal

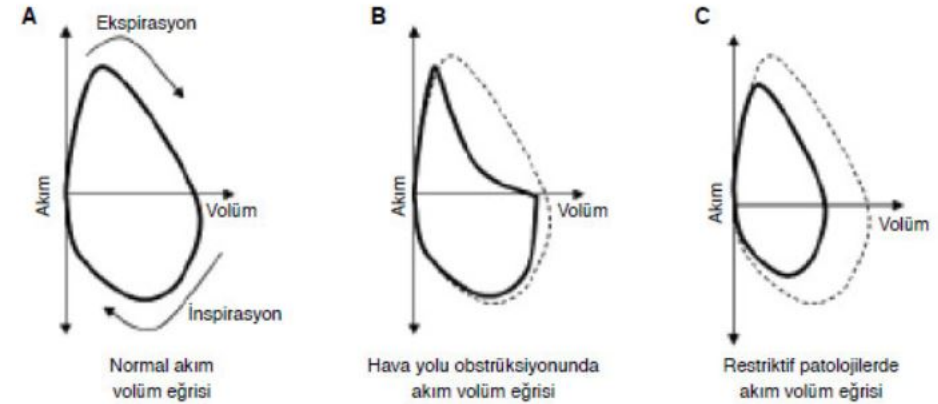
PA Akciğer Grafisi



Solunum Fonksiyon Testi

	FVC (L/%)	FEV1 (L/%)	FEV1/FVC (%)	TLC	RV	DLCO ml/dk/mmHg (%)
Mayıs 2019	1,86 (%49)	0,63 (%21)	%33	7,79 (%123)	5,93 (%261)	0,97 (%11)

*6 dakika yürüme testi: 240 metre
Baş. sat: %93 Bitiş sat: %84
Baş. BORG: 1, Bitiş BORG: 5



EKO (Mayıs 2019)

- EKG: SR
- EKO : EF % 60
- PABs : 47 mmHg
- Orta TY

Kantitatif Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi (Mayıs 2019)

- Sağ üst alanda %4,4
- Sağ orta alanda %17,4
- Sağ alt alanda %21,9
- Sol üst alanda %7,8
- Sol orta alanda %25,7
- Sol alt alanda %22,8

- Hastaya Valf önerilmiş ancak hastanın 2019-2021 tarihleri arasında kontrolü ve muayene girişı yok.

Mayıs 2021

- **Şikayeti:** Nefes darlığı
- **Hikayesi:** KOAH tanılı. Son bir yıl içinde hastaneye yatışı olmamış. Son bir yıl içinde acil başvurusu olmamış
- **FM:** Her iki akc de solunum sesleri azalmış. Clubbing(+), PTÖ (-/-)
- **Tedavi:** Salmeterol-Flutikazon propiyonat inh 2*1, Tiotropium bromür inh 1*1, Teofilin SR 200 mg tb 2*1, USOT, BiPAP, PR (2 aydır)



Solunum Fonksiyon Testleri

	FVC (L/%)	FEV1 (L/%)	FEV1/FVC (%)	TLC	RV	DLCO ml/dk/mmHg (%)
Mayıs 2019	1,86 (%49)	0,63 (%21)	%33	7,79 (%123)	5,93 (%261)	0,97 (%11)
Ocak 2021	1,92 (%51)	0,78 (%26)	%43	7,22 (%114)	5,3 (%229)	3,08 (%36)

*6 dakika yürüme testi: 15 m yazıyor
Baş. sat: %85 Bitiş sat: %80
Baş. BORG: 2, Bitiş BORG: 5

EKO

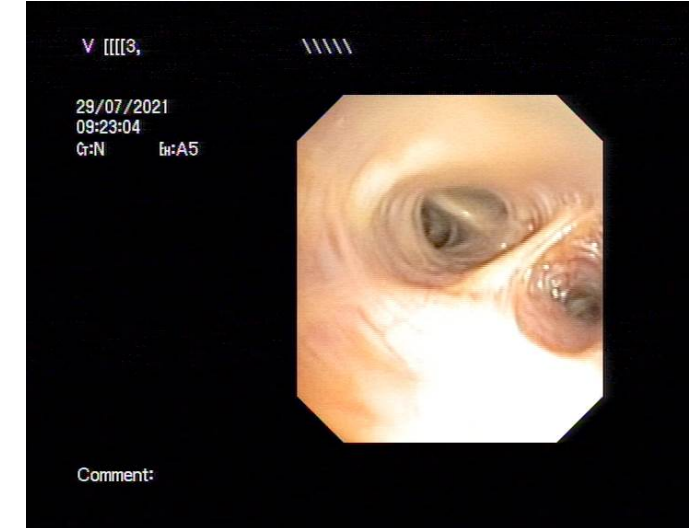
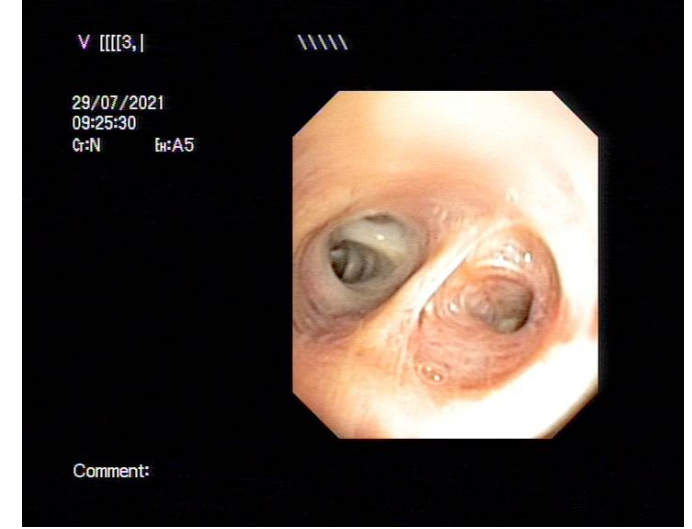
- EF : %60
- PABs : 37 mmHg
- Hafif TY
- Sağ kalp boşlukları normal

Bronkoskopi (Mayıs 2021)

- Sağ üst lob ve sol üst lob Chartis katateri ile kollateral ventilasyon açısından değerlendirildi.
- Kollateral ventilasyon (+) gelmesi üzerine valf için uygun olmadığı düşünülerek işlem sonlandırıldı.

Bronkoskopi (Temmuz 2021)

- KOAH, Termal buhar ablasyon (Hedef lob: Sağ üst lob anterior ve apikal segmentler):
- Sağ üst lob anterior segmentin anterior ve posterior subsegmentin her birine 7.7 sn, apikal segmente 7.4 sn süre ile termal buhar ablasyon yapıldı.
- İşlem komplikasyonsuz sonlandırıldı.



V [3,]

////

29/07/2021
09:22:47
Cr:N Br:A5



Comment:

V [3,]

////

29/07/2021
09:22:55
Cr:N Br:A5



Comment:

V [3,]

////

29/07/2021
09:24:07
Cr:N Br:A5



Comment:

V [3,]

////

29/07/2021
09:29:25
Cr:N Br:A5



Comment:

V [3,]

////

29/07/2021
09:29:43
Cr:N Br:A5



Comment:

V [3,]

////

29/07/2021
09:29:56
Cr:N Br:A5

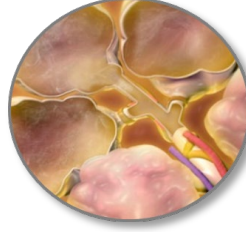


Comment:

Termal Buhar Ablasyon

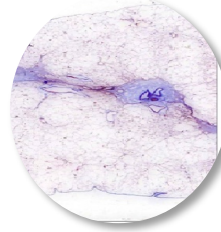


Etki Mekanizması



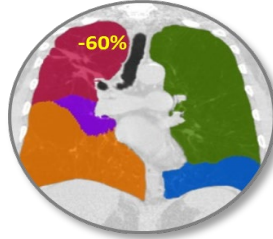
1- 30 gün

- Hedefli bireysel tedavi dozu
- Lokalize inflamatuvar reaksiyon



30-90 gün

- Havayollarının ve parenkim fibrozisi
- Fibrozis ve kollapstan dolayı hacim azalması



Hiperinflasyonda azalma

- Solunum mekaniklerinde iyileşme
- Solunum fonksiyonlarında iyileşme
- Yaşam kalitesinde iyileşme

PA Akciğer Grafisi

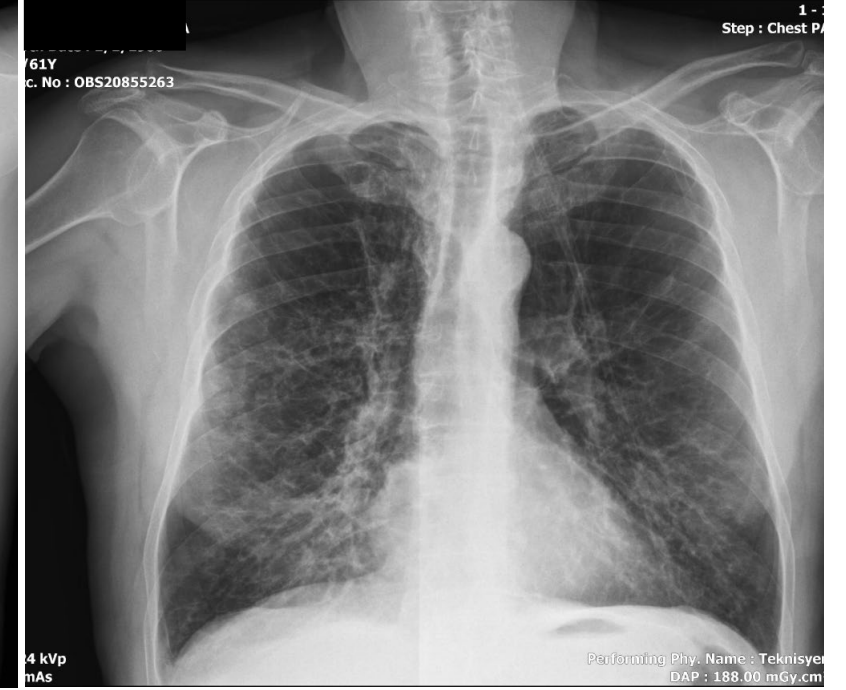
İşlem günü



1.gün



2.gün



CRP	3,9
Nötrofil %	94,3 (8,8)
WBC	9,34
Prokalsitonin	0,02

CRP	2
Nötrofil %	66,2 (5,43)
WBC	9,38,21
Prokalsitonin	0,05

CRP	5,1
Nötrofil %	67,5 (6,04)
WBC	8,94
Prokalsitonin	0,05

İşlem sonrası 2.hafta

- **Şikayeti:** Nefes darlığı
- **Hikayesi:** Son 1 haftadır artan nefes darlığı
- KOAH + Hipoksik solunum yetmezliği + Pnömonitis ile hastaneye yatış
- Yatarak 10 gün Piperasilin-Tazobaktam + Ciprofloksasin verildi



Yatış



Taburculuk



İşlem sonrası 3.ay

- **Şikayeti:** Nefes darlığı
- **Hikayesi:** Hasta 3 ay önceye göre %50 daha iyiymiş. Hastanın nefes darlığı azalmış. Önceden hiç yürüyemiyorken şimdi düz yolda yürüyebiliyor. 200-300 metre yürüyebiliyormuş. Öksürük azalmış, balgam çıkarmakta zorlanırken şimdi daha rahatmış. İşlem sonrası hemoptizisi olmuş, şu anda yok. Evde artık kendi işlerini yapıyormuş. Evde önceden sürekli oksijen ve nebül kullanıyorken 1 aydır ihtiyaç duymamış. Evde SpO2 %93 civarındaymış.
- **FM:** SpO2: %92, Nabız: 96/dk. Solunum sesleri yer yer ronküsü mevcuttu. Clubbing(-)



Solunum Fonksiyon Testleri

	FVC (L/%)	FEV1 (L/%)	FEV1/FVC (%)	TLC	RV	DLCO ml/dk/mmHg (%)
Mayıs 2019	1,86 (%49)	0,63 (%21)	%33	7,79 (%123)	5,93 (%261)	0,97 (%11)
Ocak 2021	1,92 (%51)	0,78 (%26)	%43	7,22 (%114)	5,3 (%229)	3,08 (%36)
Mayıs 2022	2,4 (%64)	0,84 (%29)	%34,9	7,35 (%116)	4,95 (%212)	7,96 (%25,5)

*6 dakika yürüme testi: 396
Baş. sat: %97 Bitiş sat: %86
Baş. BORG: 2, Bitiş BORG: 4

*Balgam kültürü: Üreme olmadı

EKO

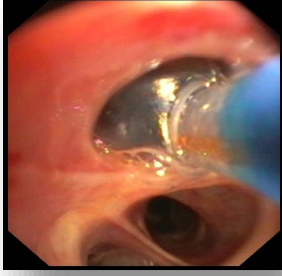
- EF : %60
- PABs : 50 mmHg
- Hafif TY
- Sağ kalp boşlukları normal

Solunum Fonksiyon Testleri

	FVC (L/%)	FEV1 (L/%)	FEV1/FVC (%)	TLC	RV	DLCO ml/dk/mmHg (%)
Mayıs 2019	1,86 (%49)	0,63 (%21)	%33	7,79 (%123)	5,93 (%261)	0,97 (%11)
Ocak 2021	1,92 (%51)	0,78 (%26)	%43	7,22 (%114)	5,3 (%229)	3,08 (%36)
Mayıs 2022	2,4 (%64)	0,84 (%29)	%34,9	7,35 (%116)	4,95 (%212)	7,96 (%25)
Ekim 2024	2,14 (%58)	0,75 (%26)	%34	5,89 (%93)	3,75 (%158)	6,48 (%26)

*6 dakika yürüme testi: 264
Baş. sat: %91 Bitiş sat: %77
Baş. BORG: 2, Bitiş BORG: 5

TBVA Klinik alıřmalar



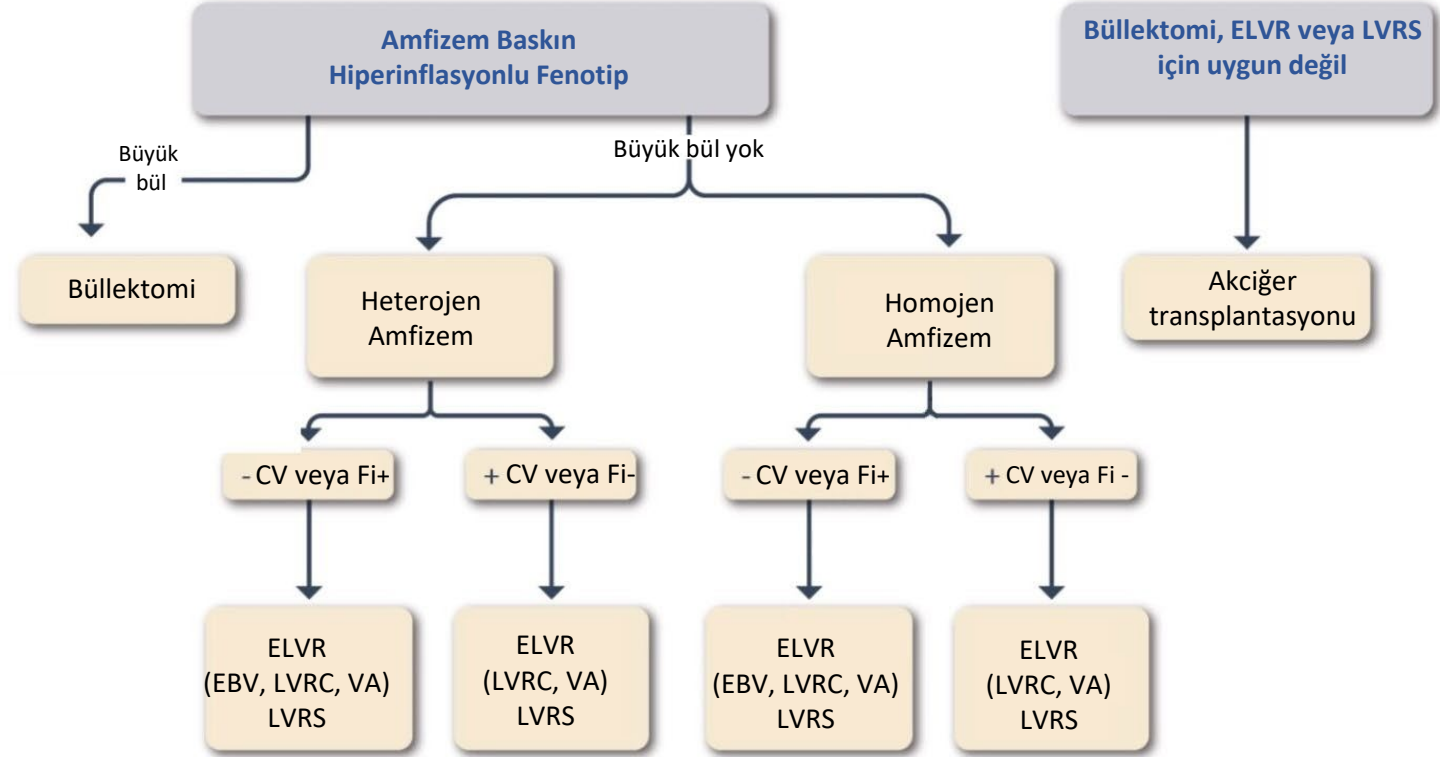
Çalışma	n	FEV ₁ %	6-MWT m	SGRQ pts
Snell et al ⁽¹⁾ , 2012	23	%17	47 m	-14 pts
Herth et al ⁽²⁾ , 2016 STEP UP	41	%11	29 m	-10 pts

GOLD 2025 Raporu



- İleri derecede amfizemli seçilmiş hastalarda bronkoskopik girişimler ekspiryum sonu akciğer hacmini azaltır ve tedavi sonrası 6-12 aylık takipte egzersiz toleransını, yaşam kalitesini, akciğer fonksiyonlarını iyileştirir. **Endobronşiyal valf (Kanıt düzeyi A), Sarmal tel(Coil) (Kanıt düzeyi B) , Vapor (Kanıt düzeyi B)**

İlerlemiş Amfizemde Bronkoskopik ve Cerrahi Tedaviler



CV: Chartis tarafından ölçülen kollateral ventilasyon , **Fi+** HRCT’de fissür bütünlüğü >%90, **Fi-** HRCT’de fissür bütünlüğü <%90
ELVR: Endoskopik akciğer hacim azaltıcı girişim, **EBV:** Endobronşiyal valf, **BLVRC:** Bronkoskopik akciğer hacim azaltıcı coil,
VA: Buhar Ablasyon **LVRS:** Akciğer volüm azaltıcı cerrahi



„Dikkatiniz için teşekkürler...!”

erdogan.cetinkaya@sbu.edu.tr

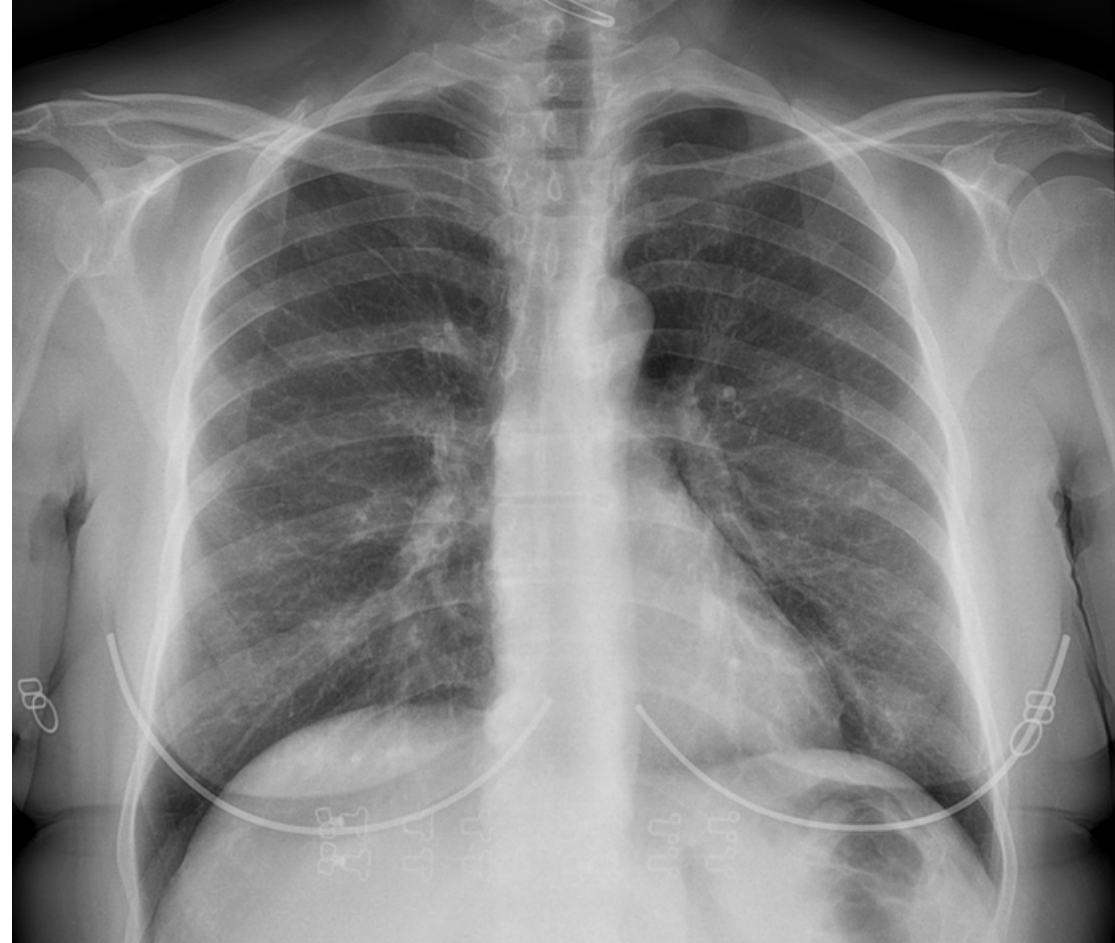
Olgu

- **GK, 50y, K**
- **Ev hanımı, Almanya'da yaşıyor**
- **Şikayeti:** Nefes darlığı, öksürük, hırıltı
- **Hikayesi:** Yakınmaları 13 yıldır mevcuttu. Astım ve alerjik rinit tanılarıyla düzenli olarak yüksek doz inhaler kortikosteroid (≥ 1000 μg flutikazon propiyonat), uzun etkili inhaler $\beta 2$ agonist (100 μg salmeterol ksinafoat), lökotrien reseptör antagonisti (10 mg montelukast sodyum), kısa etkili $\beta 2$ agonist (salbutamol) ve beraberinde nasal steroid (Triamsinolon asetonid) kullanıyor.
- Bu tedaviyi kullanmasına rağmen son 3 yıldır sık acil başvuruları ve 3 kez hastane yatışı mevcuttu. Ayrıca hasta ayda yaklaşık 2 kez olmak üzere sık oral steroid kullanmaktaymış.

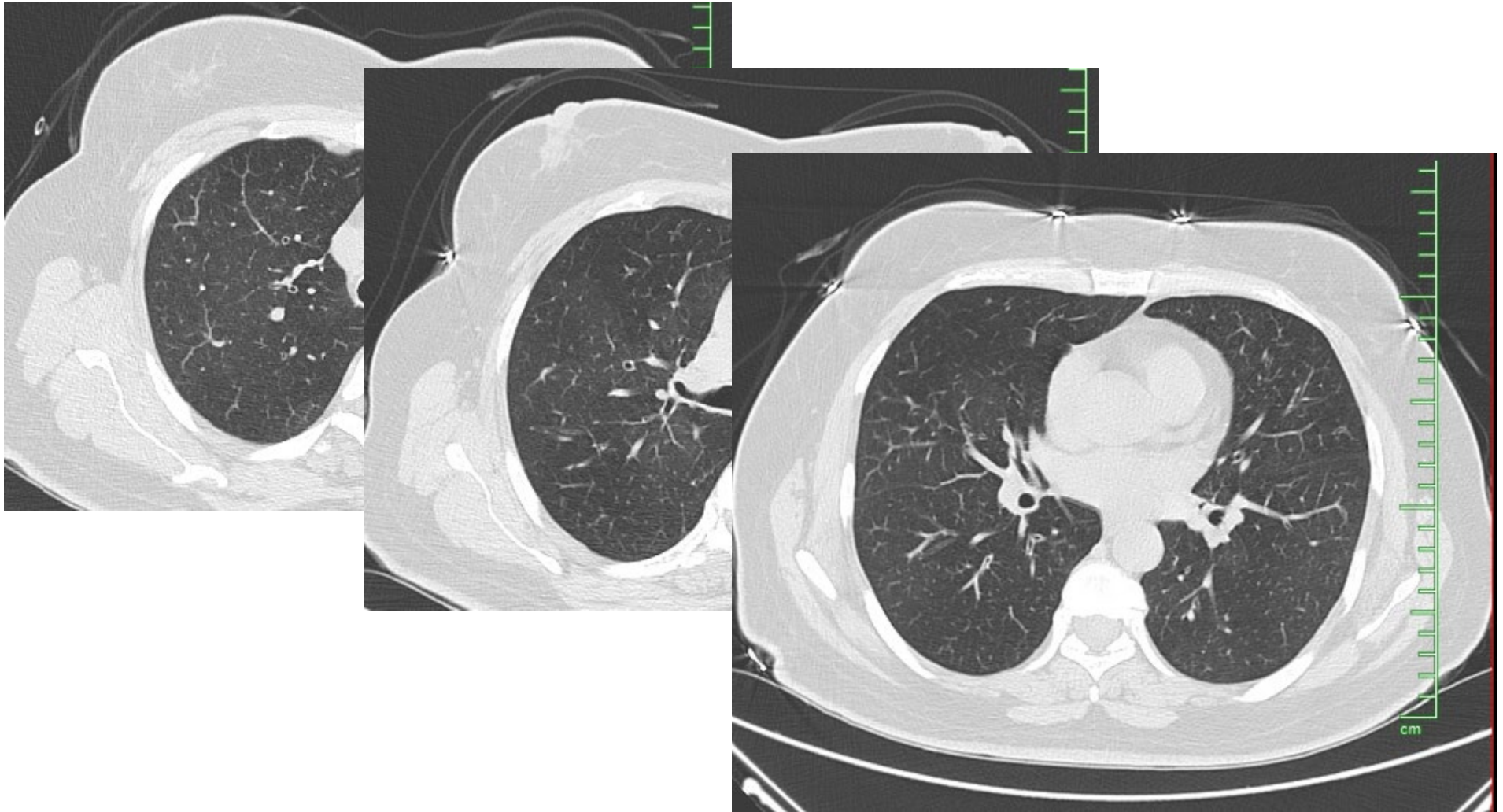
Olgu, GK

- **Öz ve soy geçmişi:** Özellik yok.
- **Alışkanlıkları:** Sigara kullanmamış
- **Fizik muayene:** Solunum sistemi muayenesinde bilateral yer yer ekspiratuar ronküsleri mevcuttu. Diğer sistemler doğal.

PA Akciğer grafisi



Toraks BT(3.6.2013)



Paranasal sinüs BT(3.6.2013)



- ▶ Frontal sinüs her iki yarımında , bilateral ethmoid selüller, her iki maksiller sinüs ve sfenoid sinüste yaygın mukozal kalınlaşmalar- inflamatuvar dansiteler izlenmiştir.
- ▶ Bilateral osteomeatal kompleks oblitere dir.
- ▶ Nazal pasaj solda tüm seviyelerde tama yakın oblitere dir. Solda orta ve alt konka hipertrofik izlenmiştir. (Nazal sinüs polipozis lehine yorumlanmıştır) .Nazal septum sola deviyedir.

Solunum Fonksiyon Testleri

► SFT (3.6.2013)

- FVC: 2.23 L (%77)
- FEV1:1.42 L (%58)
- FEV1/FVC: %62

► Reversibilite FEV1'de 100 ml artış, %7. Negatif



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
İstanbul İl Sağlık Hizmetleri Dışi Genel Sekreterliği
Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahi S.A.H.

SOLUNUM FONKSİYON TESTİ SONUÇ RAPORU

Sayı : 1
Baz. Tar. : 07.03.2016

Hasta No - Adı : 1458828 - GÜLAY KUZU

Doğum Tarihi : 25.07.1961

Cinsiyeti / Yaşı : Kadın / 51,8931t

İsteyen Doktor : ERDOĞAN

Değer No : 45836

Tarihi : 03.06.2013

Poliklinik: 3A.1.Göğüs Polikliniği E

Kurumu : Yurt Dışı (sgk)

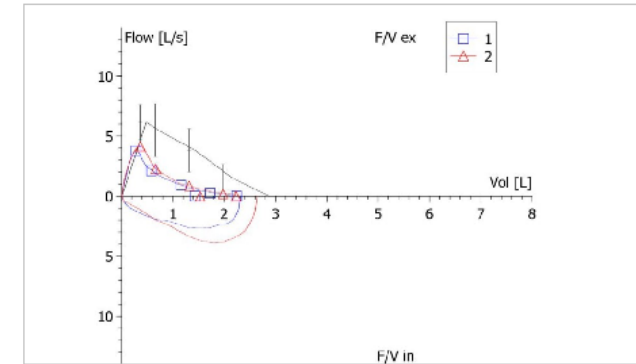
Barikodu : 13199929

Örnek Alma Zamanı :

Kabul Zamanı : 03.06.2013 13:05:56

Onaylama Zamanı : 03.06.2013 13:34:54

Tetkik Kodu - Adı	Sonuç					
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FEV1%	64.28					
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FET	6.26		4.53		-27.67	
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FIV1	2.13		2.45		14.94	
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FEF 25	2.23		2.92		31.08	
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FEF50%	43.87		48.25		9.99	
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FEV1%M	79.41	62.01	78.1	57.89	72.9	-6.64
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - MEF 25	1.51	0.27	17.8	0.21	13.9	-22.22
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - --	Pred	Pze	%Pre/Pred	Post	%Post/Pzd	%Chng
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - PEF	6.16	3.78	61.3	4.16	67.5	10.02
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FEV3%	88.08		94.78		7.61	
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FEV6	2.22					
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - PIF	2.67		3.90		45.94	
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FVC	2.87	2.23	77.8	2.23	77.5	-0.31
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - MEF 75	5.48	2.12	38.7	2.28	41.6	7.36
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - MMEF	3.19	0.67	21.2	0.59	18.5	-12.77
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - MEF 50	3.81	0.91	23.8	0.83	21.9	-8.24
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FIV1%F	92.65		92.97		0.35	
701230 - REVERSİBİLİTE S.F.T. - FEV 1	2.44	1.42	58.3	1.52	62.3	6.93



Laboratuvar

- **Hemogram:** Normal sınırlarda
- **Total IgE:** 338,7 IU/ml
- **pANCA:**Negatif
- **Prick testleri**
 - Ev tozu akarları, kızılağaç,
 - meşe ve polenlere karşı
allergisi saptandı.

Hastanın Adı Soyadı	GÜLAY KUZU	Rapor Tarihi	07.06.2013
Doğum Tarihi, Cinsiyeti	25.07.1961 / K	Raporlayan Uzman	RAMAZAN ERSOY

1.) Pozitif Kontrol	: 10 / 20
2.) 901 Negatif Kontrol	: - / -
3.) 123 Wall Pellitory	: - / -
4.) 116 Ash	: - / -
5.) 143 Dandelion	: - / -
6.) 106 Mugwort	: - / -
7.) 708 Dermatophgoide Farinea	: 5 / 10
8.) 725 D Pteronyssinus	: 10 / 20
9.) 108 Birch	: 10 / 20
10.) 151 Olive	: - / -
11.) 129 Hazel	: 10 / 20
12.) 114 Oak	: 10 / 20
13.) 139 Pine	: - / -

Astım Kontrol Testi (AKT)

- AKT (3.6.2013): 6 puan
 - 20-25 tam puan: İyi kontrol /Tam kontrol
 - 16-20 puan: Kısmi kontrol
 - 5-15 puan: Kontrol altında değil

ASTIM KONTROL TESTİ (AKT)

1) Son 4 hafta içerisinde astmanız sizin işte, okulda veya evde yeterince çalışmanızı ne sıklıkla engelledi?

1. her zaman
2. çoğu zaman
3. bazen
4. pek az
5. hiçbir zaman

2) Son 4 hafta içerisinde ne sıklıkla nefes darlığı hissettiniz?

1. günde birden fazla
2. günde 1 kez
3. haftada 3-6 kez
4. haftada 1 veya 2 kez
5. hiçbir zaman

3) Son 4 hafta içerisinde astım şikayetleriniz (hırıltı, öksürük, nefes darlığı, göğüs sıkışması veya ağrısı) kaç kez gece veya sabah normal kalıbsı saatinizden önce sizi uyandırdı?

1. haftada 4 veya daha fazla gece
2. haftada 2 veya 3 gece
3. haftada 1 kez
4. 1 veya 2 kez
5. hiçbir zaman

4) Son 4 hafta içerisinde rahatlatıcı inhale cihazınızı veya salbutamol türü nebulizer ilacınızı kaç kez kullandınız?

1. günde 3 kez veya daha fazla
2. günde 1 veya 2 kez
3. haftada 2 veya 3 kez
4. haftada 1 kez veya daha az
5. hiçbir zaman

5) Son 4 haftadaki astım kontrolünüzü nasıl değerlendirirsiniz?

1. kontrol dışı
2. pek az kontrol altında
3. biraz kontrol altında
4. eşey kontrol altında
5. tamamen kontrol altında

Toplam Puan:

Değerlendirme: Her sorunun cevabıyla ilgili puanlar yazılır. Beş puanın toplamı toplam puanı oluşturur [Toplam puan 25: Tam kontrol, 24-20: kısmi kontrol, <19 kontrol altında değil].

46

Allerji konsültasyonu

- **Allerji konsültasyon notu:** Mevcut hastalığının yüksek doz kortikosteroidlere ve uzun etkili beta 2 mimetiklere rağmen kontrol altında olmamasından dolayı tedavisine **omalizumab** eklenmesi önerilir

Olgu, GK

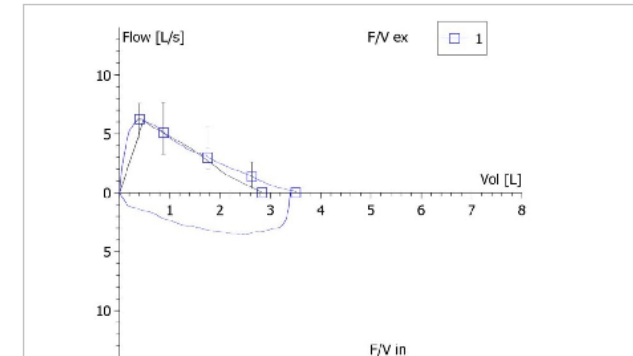
- **18.7.2013.Hastaya Alair sistemiyle lokal anestezi altında ve üç seans üzerinden sağ alt lob, sol alt lob ve sonra her iki üst lob ve lingula olmak üzere üçer hafta arayla tedavi yapıldı. Seanslar komplikasyonsuz olarak sonlandırıldı.**

Solunum Fonksiyon Testleri

► SFT (5.9.2013)

- FVC: 3.51 L (%123.2)
- FEV1:2.84 L (%117.2)
- FEV1/FVC: %80

		T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURULU Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Genel Sekreterliği Yeditepe Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahi S.A.Ş.		SOLUNUM FONKSİYON TESTİ SONUÇ RAPORU		Sayı : 1 Bazı Tarihi : 07.03.2016
Hasta No - Adı : 1458828 - GÜLAY KÜZÜ		Doğum Tarihi : 25.07.1961		Defter No : 66063		
Cinsiyeti / Yaşı : Kadın / 52,15066		Tarihi : 05.09.2013		Poliklinik : 3A.1 Göğüs Polikliniği E Kurumu : Yurt Dışı (sgk)		
İsteyen Doktor : ERDOĞAN						
Barkodu : 13419317						
Örnek Alma Zamanı : 05.09.2013 13:08:56		Kabul Zamanı : 05.09.2013 13:08:56		Oranlama Zamanı : 05.09.2013 13:10:54		
Tetkik Kodu - Adı		Sonuç				
701220 - S.F.T. - MEF 50		3.78 2.97 78.6				
701220 - S.F.T. - MEF 75		5.45 5.11 93.8				
701220 - S.F.T. - FET		3.11				
701220 - S.F.T. - FVC		2.85 3.51 123.2				
701220 - S.F.T. - FEV6						
701220 - S.F.T. - FEV 1		2.42 2.84 117.2				
701220 - S.F.T. - FEF 25		5.11				
701220 - S.F.T. - MEF 25		1.49 1.36 91.3				
701220 - S.F.T. - FEV1%6						
701220 - S.F.T. - FEV1%M		79.22 80.89 102.1				
701220 - S.F.T. - FEV3%E		99.55				
701220 - S.F.T. - FIV1%F		85.28				
701220 - S.F.T. - PIF		3.56				
701220 - S.F.T. - --		Pred Pre %Pre/Pred				
701220 - S.F.T. - PEF		6.13 6.26 102.2				
701220 - S.F.T. - MMEF		3.15 2.61 82.6				
701220 - S.F.T. - FIV1		2.88				
701220 - S.F.T. - FEF50%		84.77				

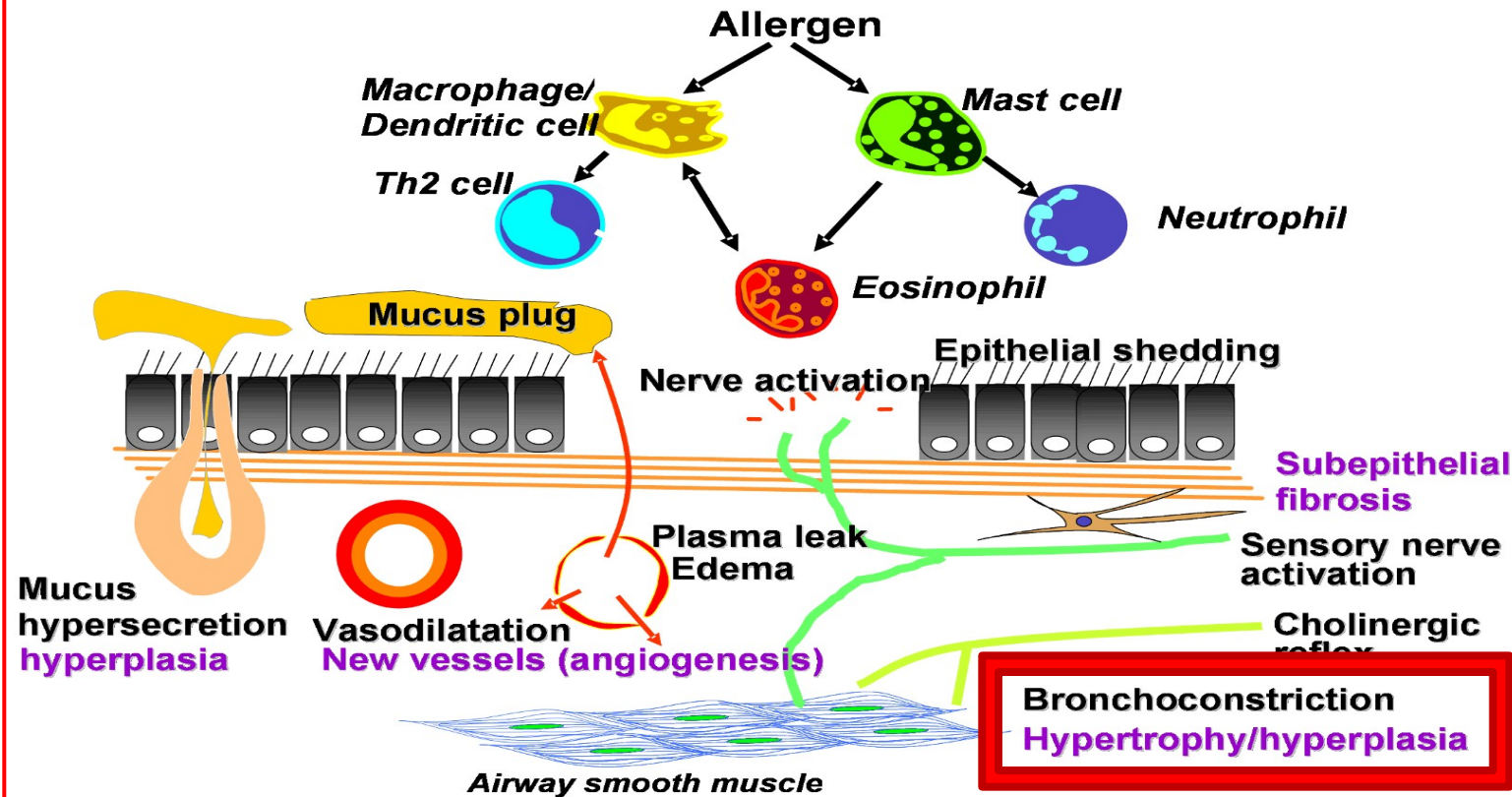


Olgu,GK

- **Tedavi sonrası 2. ay kontrol.**
 - Semptom yok. Fizik muayenede solunum sesleri doğal.
 - **AKT:** 25 puan.(Tam kontrol)
 - **Solunum fonksiyon testi** FEV1:1.96(%81)
 - PA Akciğer grafisi: Normal
- **15.3.2016** 'da Tlf 'la hastayla görüşüldüğünde düşük doz inhaler kortikosteroid ve montelukast kullandığını , son bir yıldır göğüs hastalıkları uzmanına başvurusu olmamış. Bronşiyal termoplasti tedavisinden sonrada herhangi bir atak geçirmemiş.

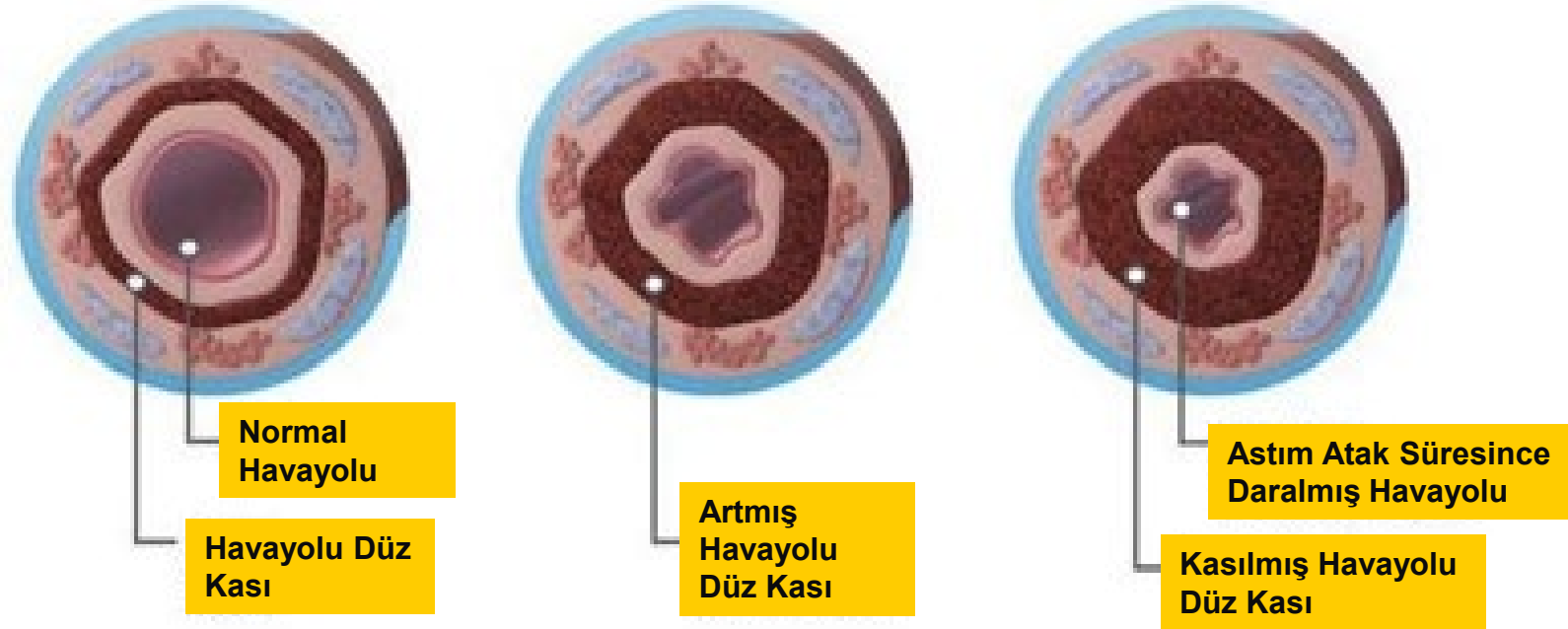
Astım Patogenezi

Fig. 1

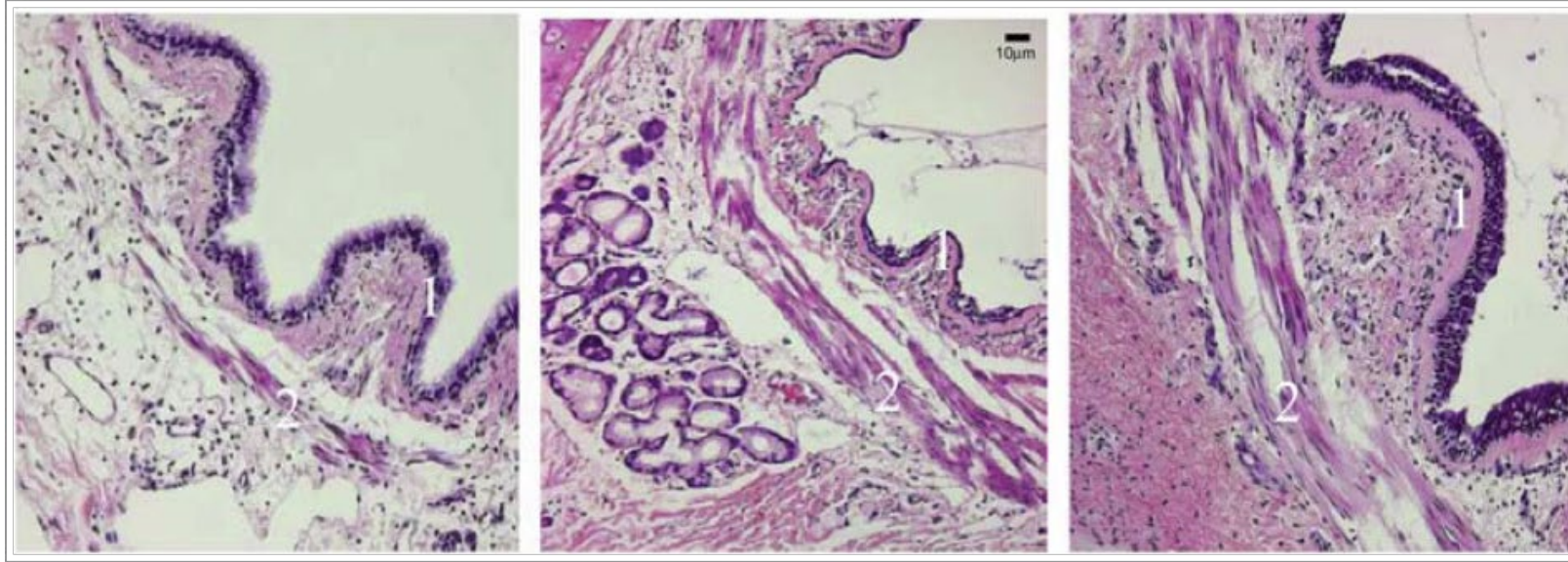


Astım Patogenezi

Astımın başlıca özelliği havayollarındaki düz kasların kasılmasıyla havayollarının daralmasıdır.



Astım Patogenezi

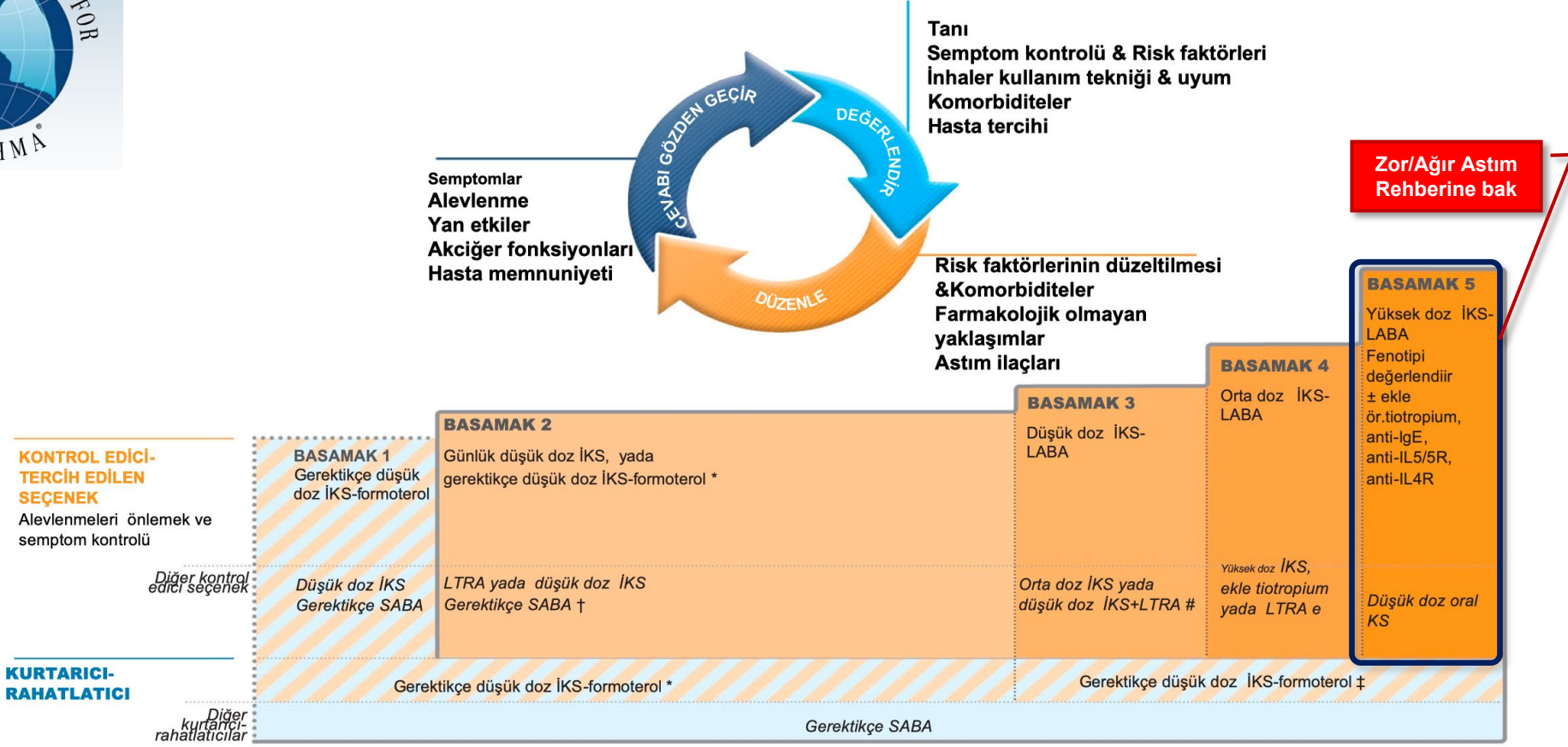


Normal

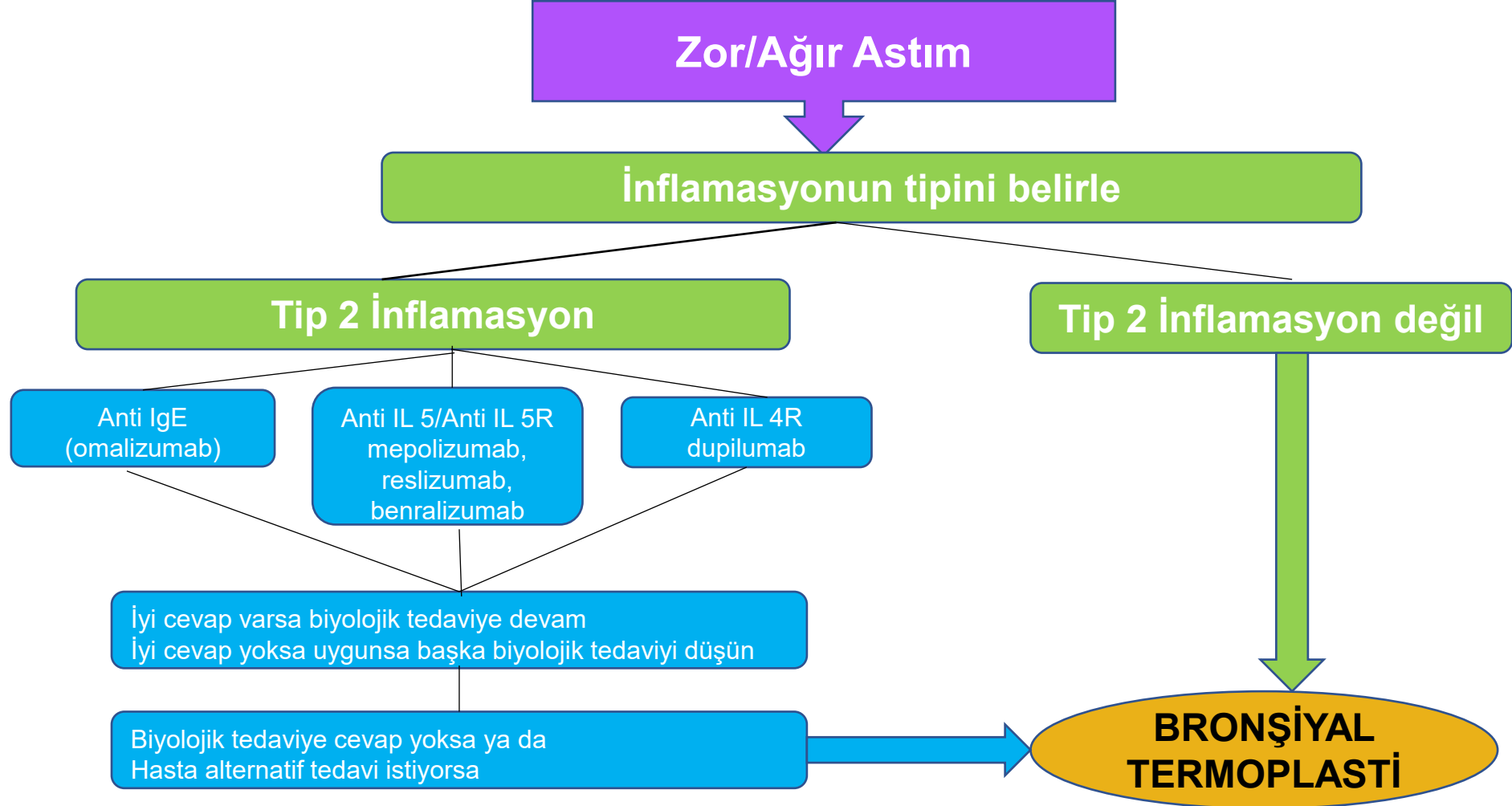
Hafif/Orta Astım

Ağır Astım

Astım Tedavisi



Zor/Ağır Astım Tedavisi



Hasta seçimi uygun

- ▶ 18-65 y
 - ▶ Sigara ≥ 1 yıl ex-smoker, <10 p/yıl
 - ▶ Yüksek doz inhaler KS/LABA
 - ▶ Oral KS ≤ 10 mg
- } Semptomatik
- ▶ Pre-bronkodilatatör FEV1 $> \%60$
 - ▶ ACQ skoru >1.5 , AQLQ skoru ≤ 6.25

Bronchial Thermoplasty in Severe Asthma: Best Practice Recommendations from an Expert Panel

Peter I. Bonta^a Pascal Chanez^b Jouke T. Annema^a Pallav L. Shah^{c-e}
Robert Niven^f

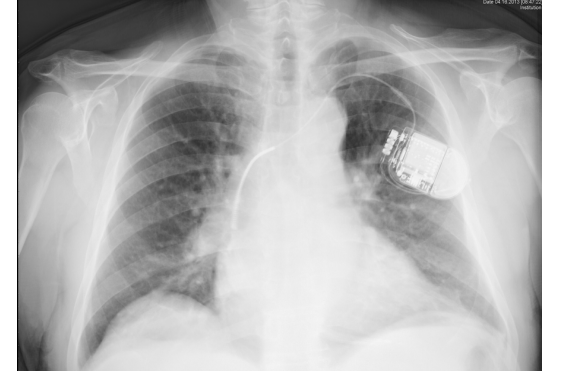
Hasta seçimi uygun olmayan

Bronchial Thermoplasty in Severe Asthma: Best Practice Recommendations from an Expert Panel

Peter I. Bonta^a Pascal Chanez^b Jouke T. Annema^a Pallav L. Shah^{c-e}
Robert Niven^f



- ▶ **Implante elektronik cihaz varlığı**
 - ▶ Pacemaker
 - ▶ Internal defibrillator
- ▶ **Aktif solunum sistemi infeksiyonu varlığı**
- ▶ **Astım Atağı yada Oral KS'de değişiklik $\leq$ 14 gün**
- ▶ **BMI > 35**



Bronchial Thermoplasty in Severe Asthma: Best Practice Recommendations from an Expert Panel

Peter I. Bonta^a Pascal Chanez^b Jouke T. Annema^a Pallav L. Shah^{c-e}
Robert Niven^f

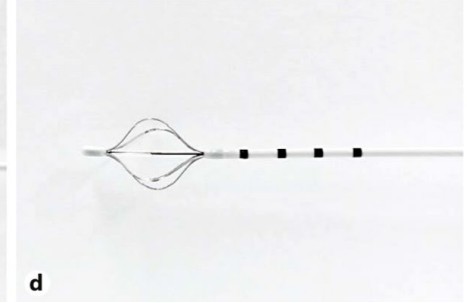
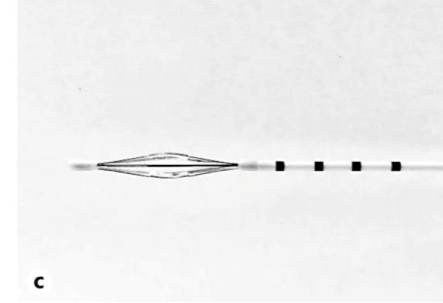


Hasta seçimi uygun olmayan

- ▶ İlaç alerjisi
 - ▶ Lidokain, Atropin, Benzodiazepinler
- ▶ Stabil olmayan komorbidit hastalıklar
 - ▶ Tedavisiz OSAS
 - ▶ Stabil olmayan KVVH'lar
 - ▶ Epilepsi
 - ▶ İnsüline bağlı DM
 - ▶ Kanser
- ▶ Koagülopati

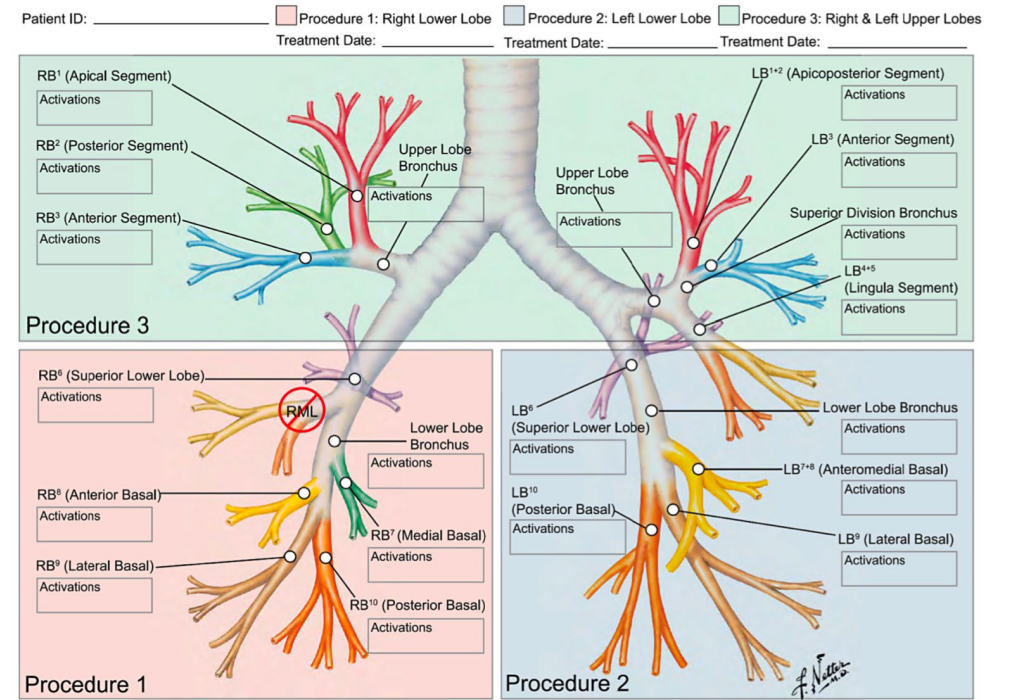
Alair Sistem

- ▶ Alair Kateter
- ▶ Alair Radiofrekans Kontrolörü
- ▶ Sıcaklık 65 °C
- ▶ Uygulama süresi 10 sn
- ▶ Enerji 18 W



İşlem

- ▶ Ayaktan,
- ▶ Lokal anestezi/Genel anestezi
- ▶ Bronkoskopik seansları
 - ▶ 1°Sağ alt lob,
 - ▶ 2°Sol alt lob,
 - ▶ 3°Her iki üst lob ve lingula
- ▶ Orta lob tedavi edilmez
- ▶ 3 hafta aralıklı
- ▶ Her İşlem süresi 45-60 dk

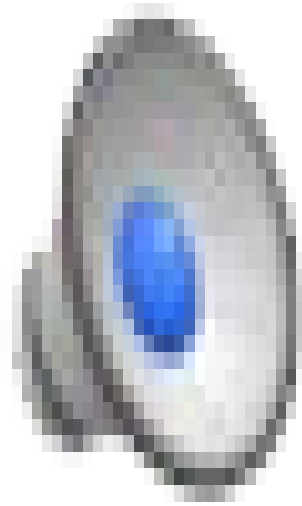


Hasta hazırlığı ve premedikasyon

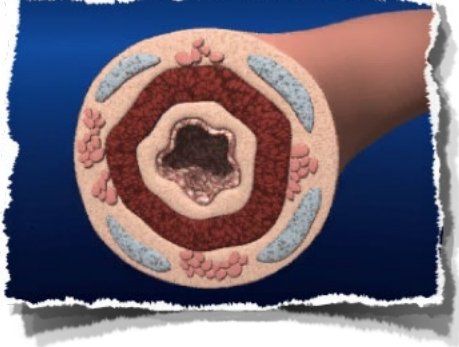
- ▶ **Metil Prednisolon 40 mg/gün**
 - ▶ İşlemden önce 3 gün olmak üzere 5 gün
- ▶ **Salbutamol nebül 2.5-5.0 mg yada 4-8 puff ODI**
- ▶ **Glycopyrrolate 0.2-0.4 mg IM/IV yada Atropin 0.6 mg IM**
 - ▶ Sekresyonların azaltılması için işlem öncesi
- ▶ **Midazolam amp**



Uygulama



Etki



**Havayollarında artmış düz
kas kütlesinde azalma**



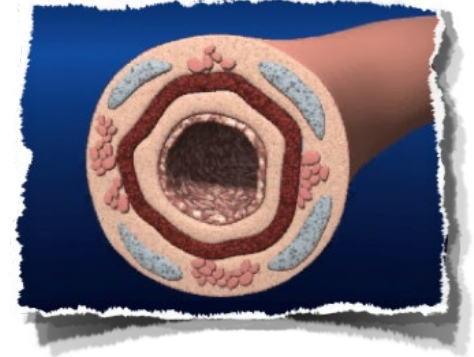
**Bronkokonstrüksiyon
yeteneğinin azalması**



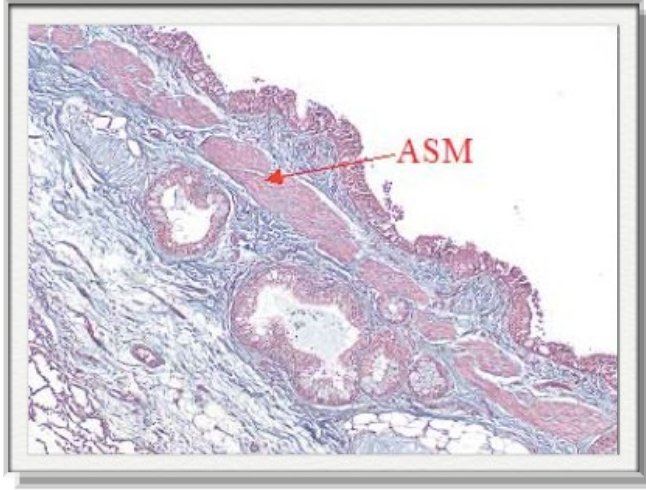
**Astım semptom ve
alevlenmelerinde azalma**



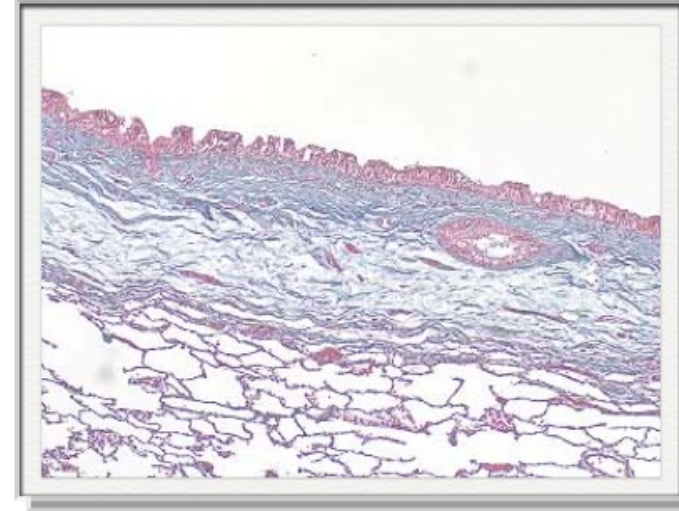
**Astım kontrolünde ve
yaşam kalitesinde iyileşme**



Hayvan Çalışması



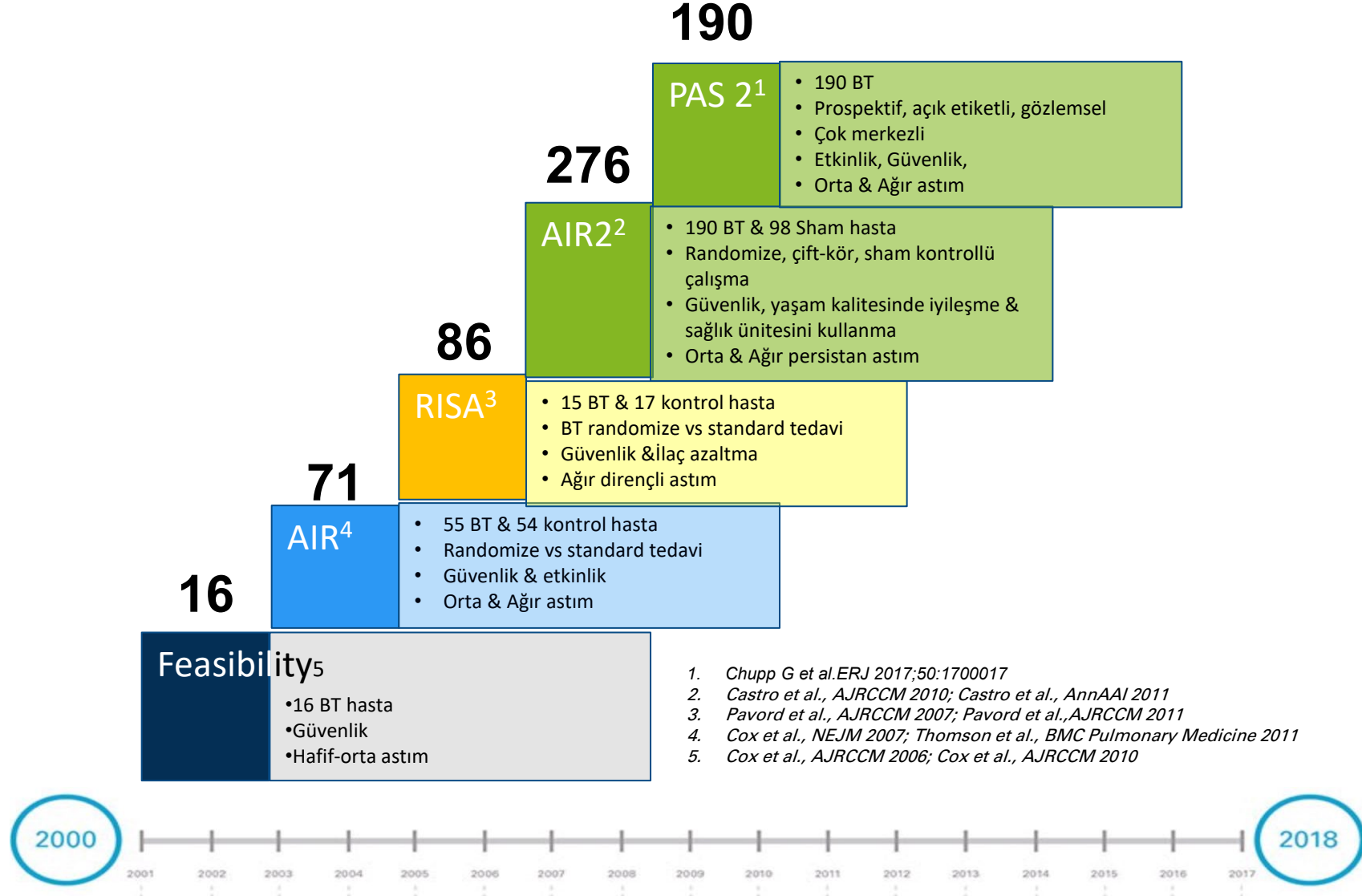
Tedavi edilmemiş



**Tedaviden
12 hafta sonra**

Köpek Modeli

Klinik Çalışmalar



Klinik Çalışmalar

Feasibility (n = 16)	AIR (RKÇ; n = 108)	RISA (RKÇ; n = 32)	AIR 2 (RKÇ; n = 297)	PAS 2 (RKÇ; n = 279)
■ İyi tolere ■ SFT ■ Semptomsuz gün sayısı ↑ ■ Etkisinin sürekliliği	■ AQLQ ↑ ■ Alevlenme ↓ ■ Kurtarıcı ilaç ↓ ■ Semptomsuz gün sayısı ↑	■ AQLQ ↑ ■ ACQ ■ Kurtarıcı ilaç ↓ ■ Oral Steroid ↓ (p=0.12)	■ AQLQ ↑ ■ Ciddi alevlenme ↓ ■ Acil başvuruları ↓ ■ İş/okul kayıp/geri kalma ↓	■ Hastaneye yatış sayısı ↓ ■ Ciddi alevlenme ↓ ■ Acil başvuruları ↓ ■ Oral steroid ↓
AJRCCM, v173, May 2006	NEJM, v356, Mar 2007	AJRCCM, v176, Sep 2007	AJRCCM v181 Jan 2010	ERJ v50 May 2017

1 Castro et al., AJRCCM 2010; Castro et al., AnnAAI 2011,

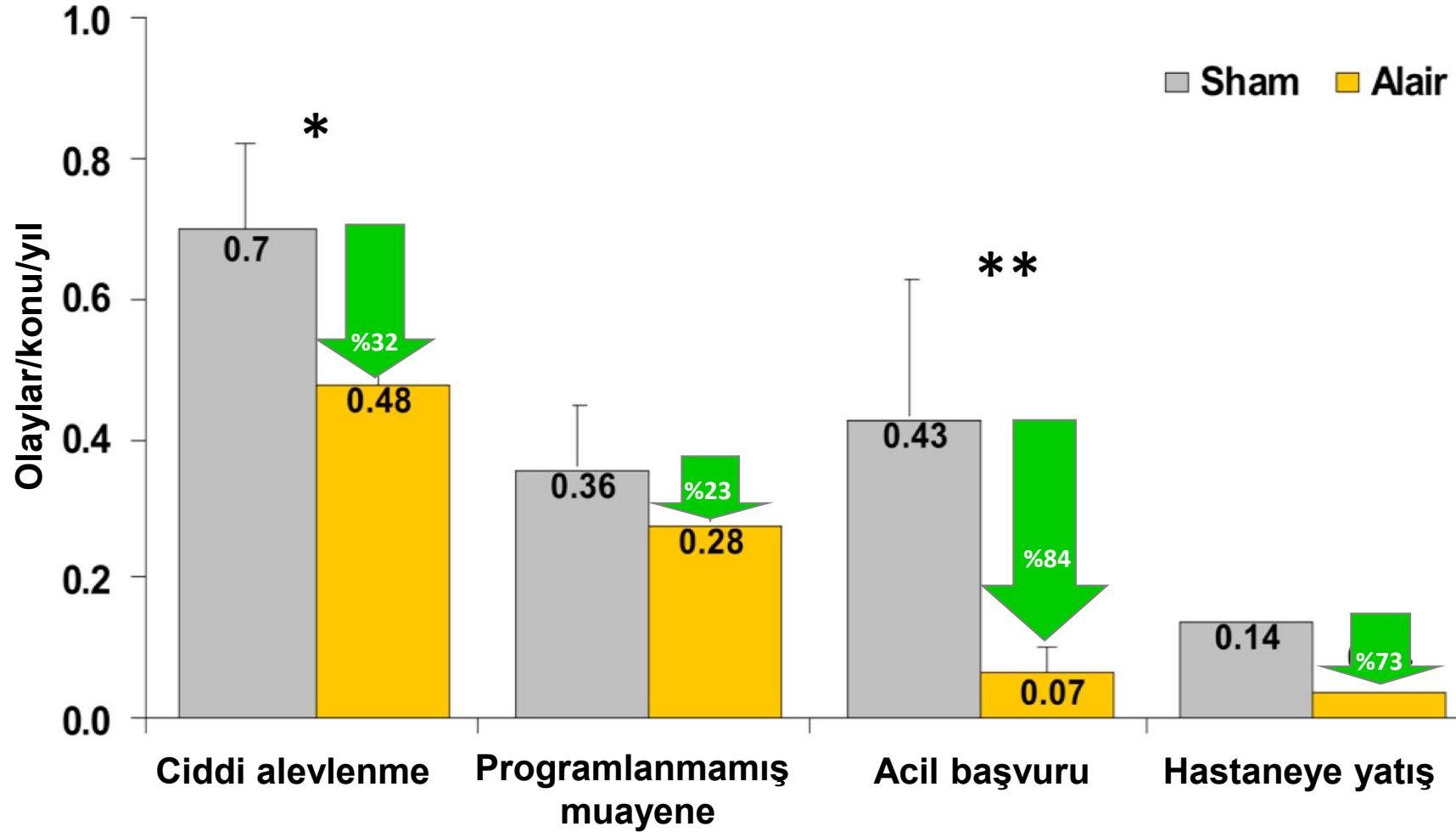
3 Cox et al., NEJM 2007; Thomson et al., BMC Pulmonary Medicine 2011

2 Pavord et al., AJRCCM 2007; Pavord et al., AJRCCM 2011

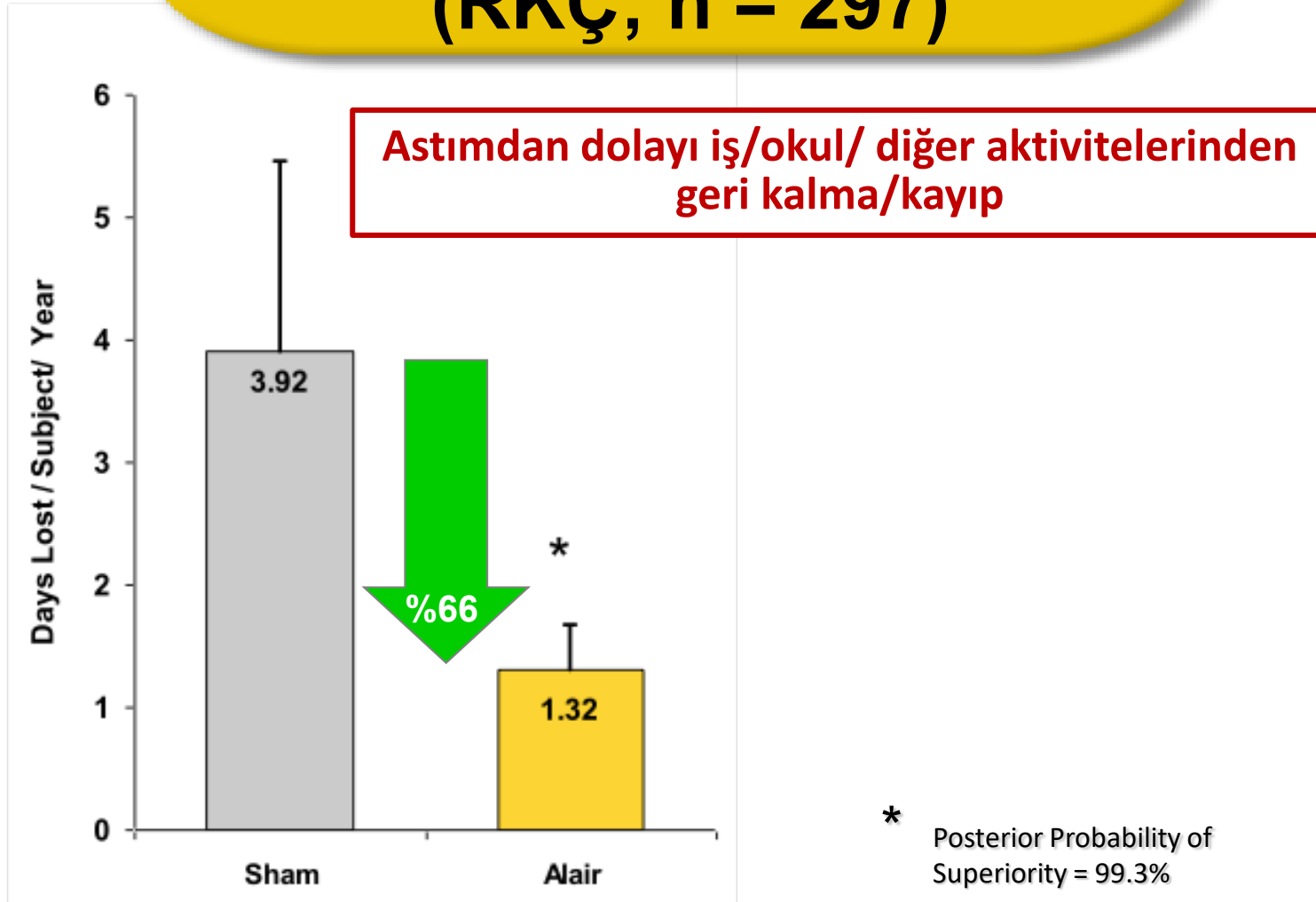
4 Cox et al., AJRCCM 2006; Cox et al., AJRCCM 2010

5. Chupp G et al. ERJ 2017;50:1700017

AIR 2 (RKÇ; n = 297)

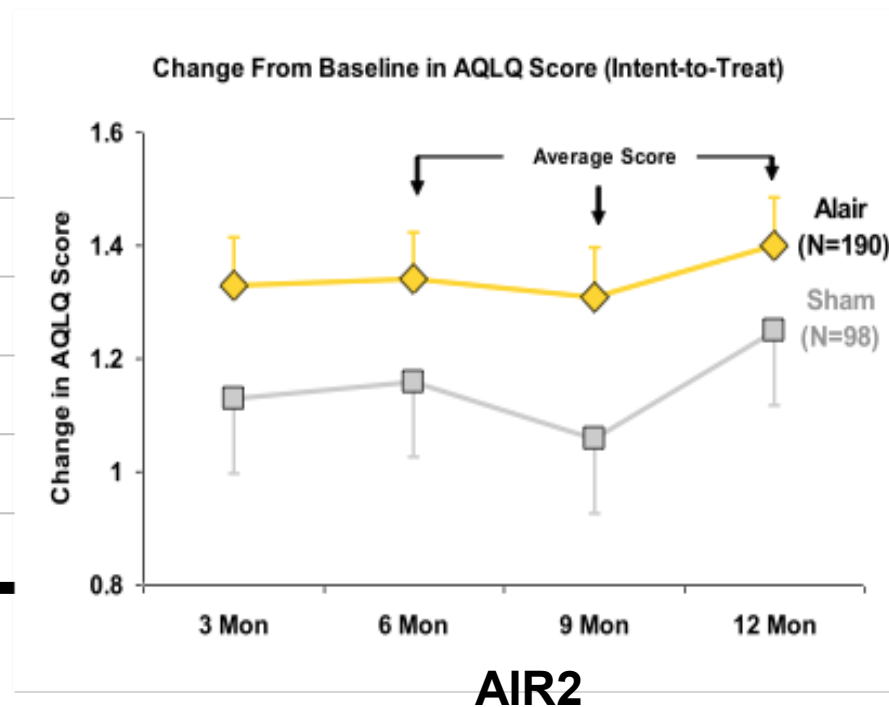
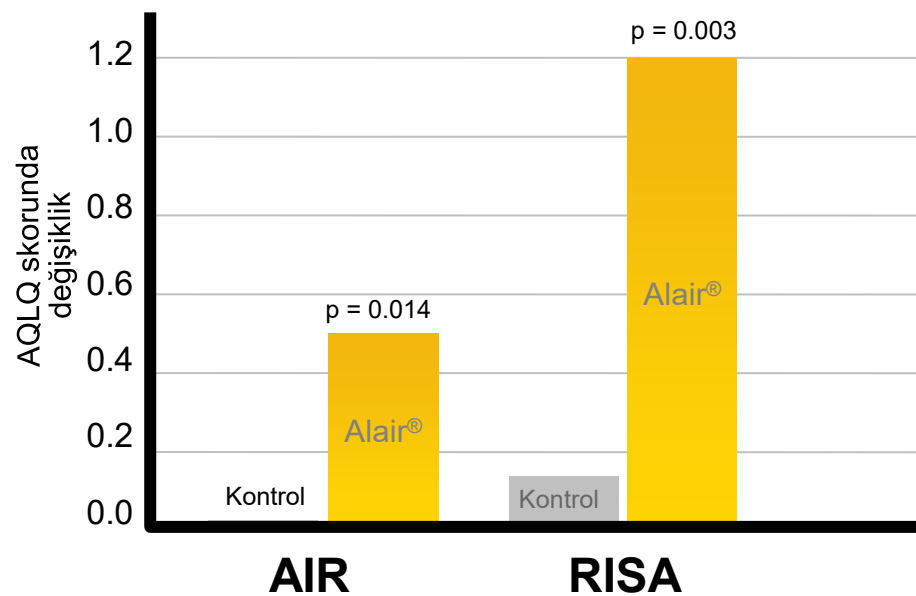


AIR 2 (RKÇ; n = 297)



Astım Yaşam Kalitesi Anketi

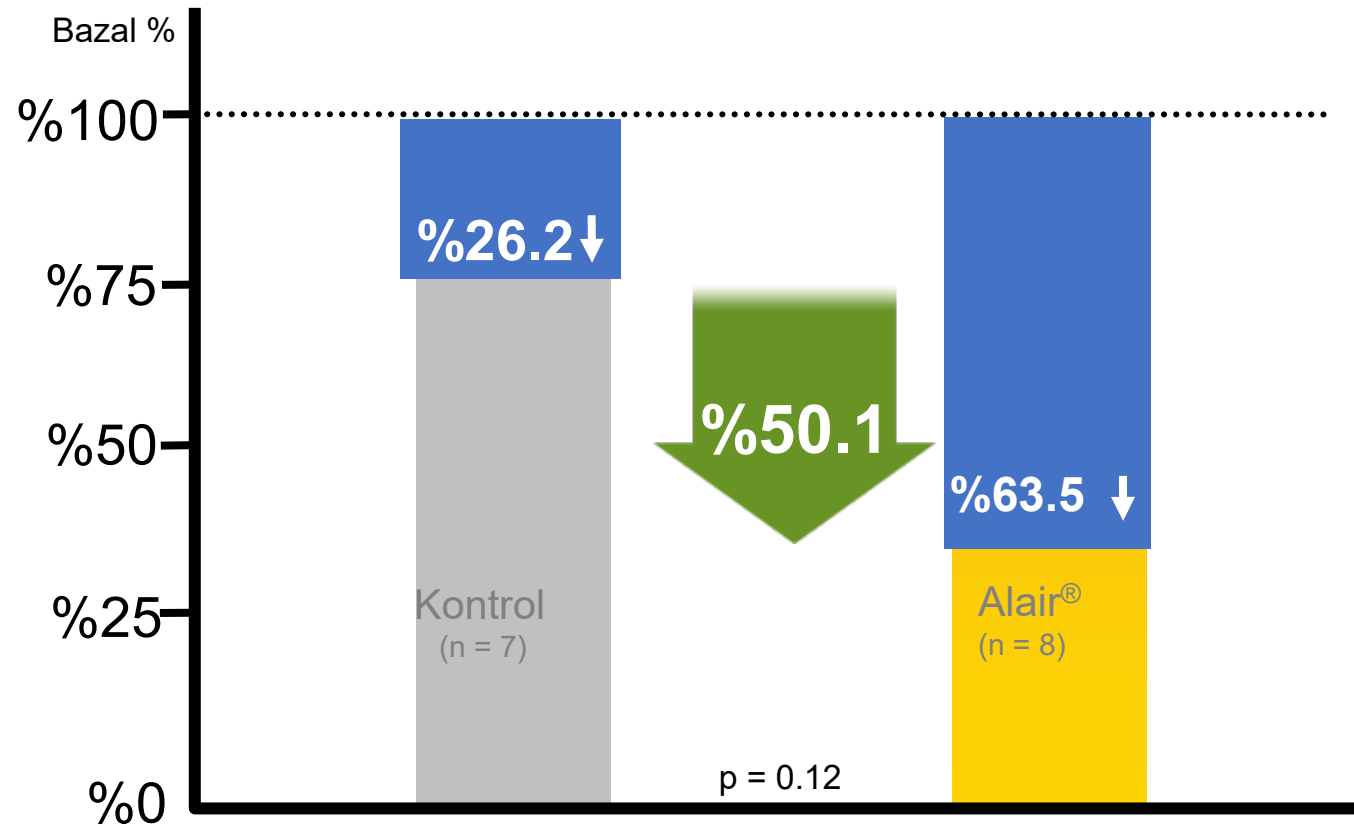
AQLQ



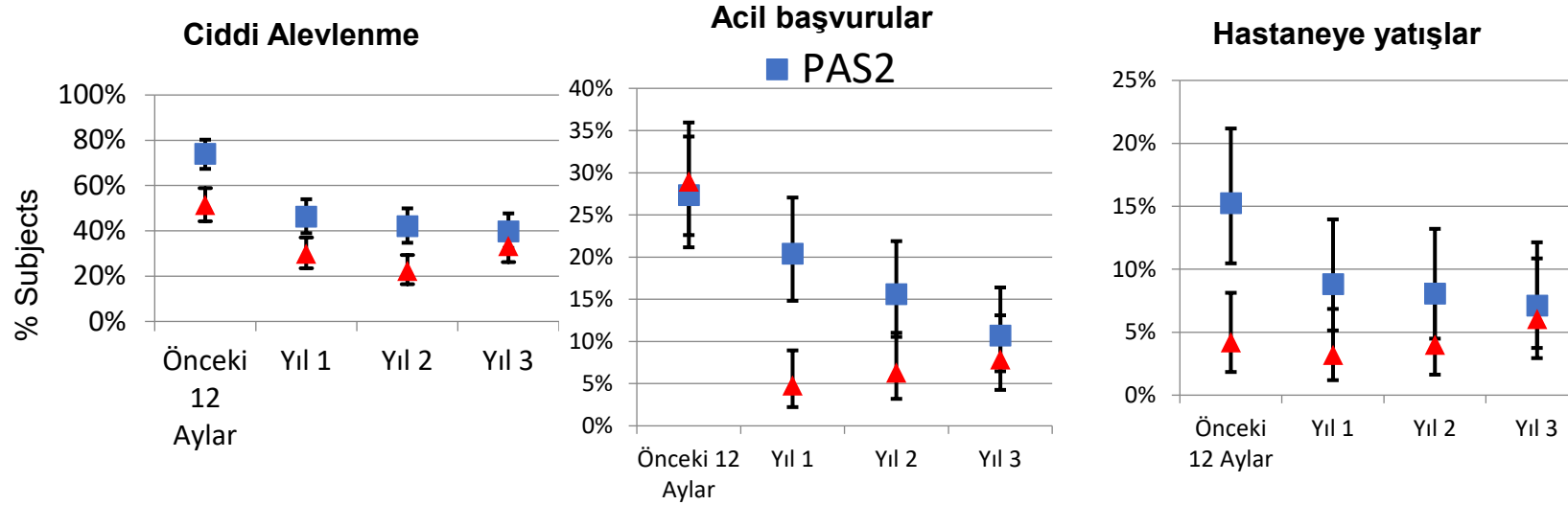
RISA

Oral Kortikosteroid

Oral Steroid Dozu



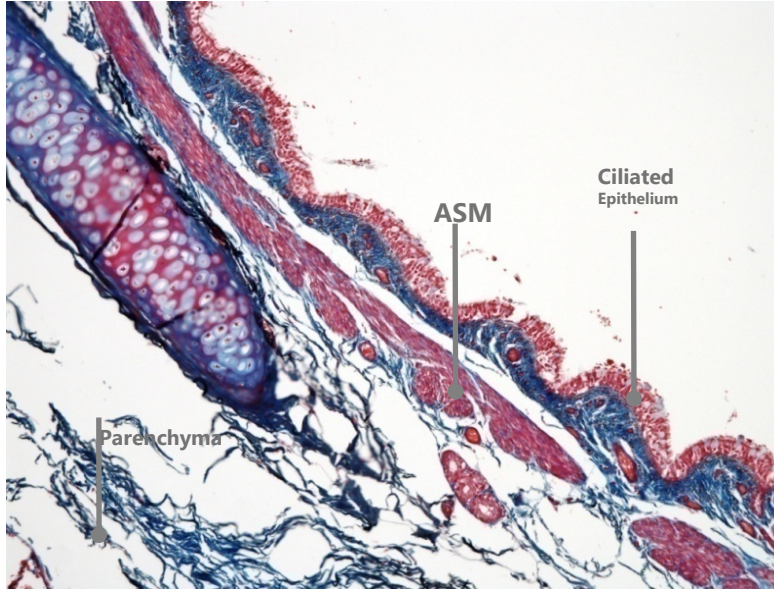
PAS2 Çalışması



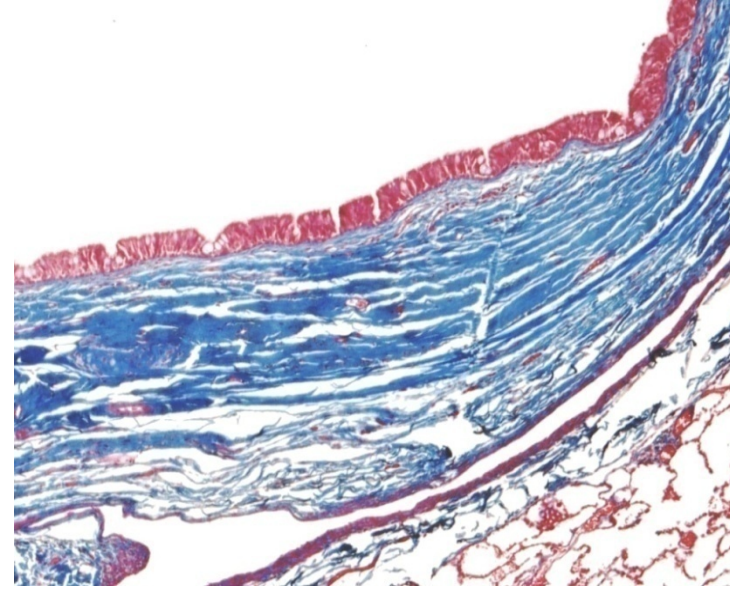
BT'den sonraki 3. yılda PAS2 olgularının ciddi alevlenmeleri(%45), acil başvuruları (%55) ve hastaneye yatışları (%40) oranında azalmıştır (tümü $p < 0.005$)

Uzun dönem etki

Tedaviden 3 yıl sonra havayolunda düz kaslarda azalma
(Köpek Modeli)



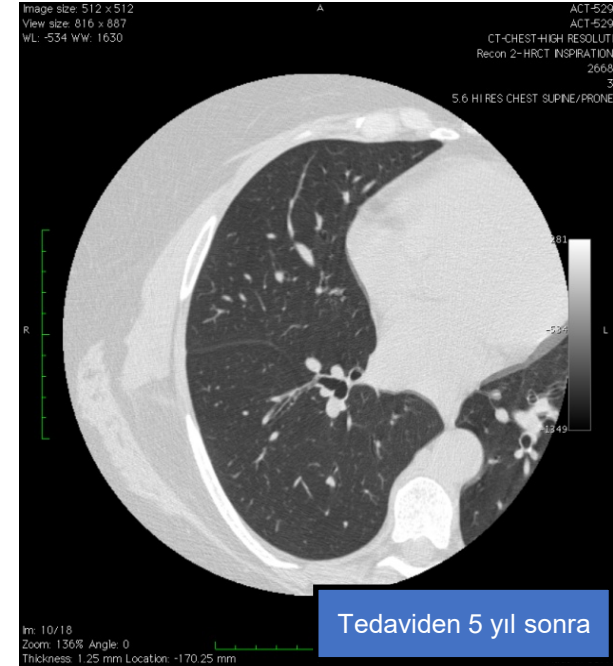
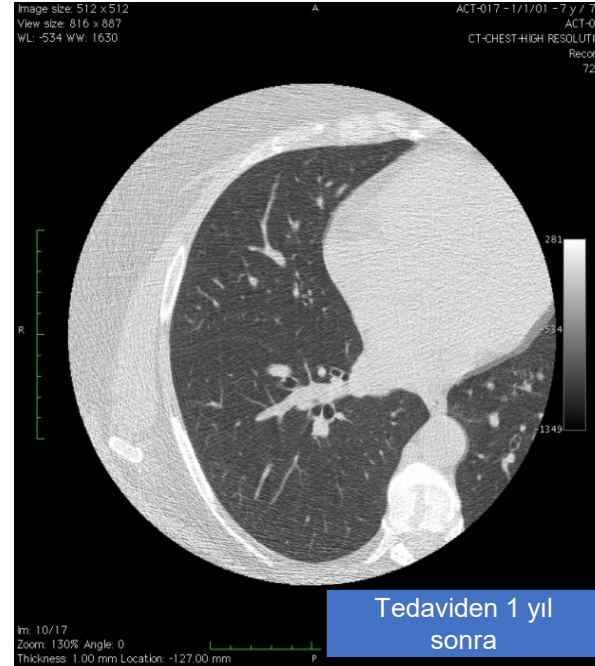
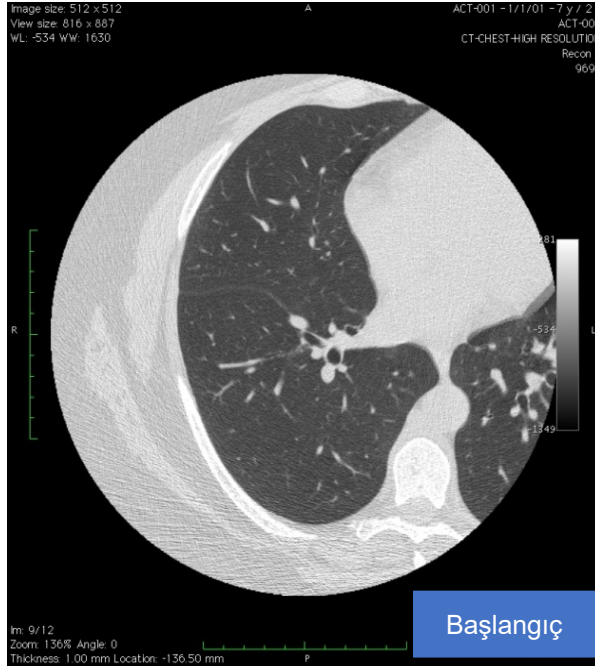
TEDAVİ EDİLMEMİŞ



TEDAVİ EDİLMİŞ

Feasibility alışması

Uzun dönem sonuçları



- Toraks BT görüntülerinde klinik olarak anlamlı bulgu yok
- Bronşektazi yok
- İřlemin uzun-süreli güvenlięini destekliyor



„Dikkatiniz için teşekkürler...!”

erdogan.cetinkaya@sbu.edu.tr