



**ASİSTANBUL 5**

**25-26 Haziran 2022**  
Barceló Hotel Taksim, İstanbul

# PREOPERATİF HASTA DEğERLENDİRME

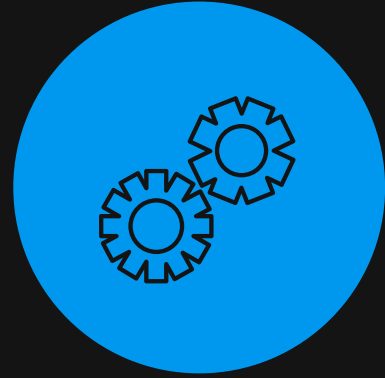
Doç.Dr. Neslihan ÖZÇELİK  
RTEÜTF  
Göğüs Hastalıkları

# Sunum Planı



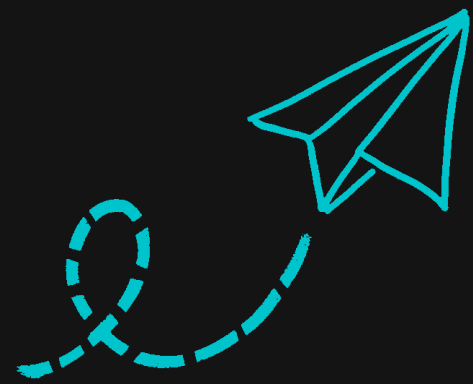
1. Hastanın konsültasyon notu nasıl olmalıdır?

- Postoperatif pulmoner komplikasyonlar- POPK
- POPK için risk faktörleri
- Preoperatif pulmoner değerlendirme



2. Toraks cerrahisinde preoperatif değerlendirme

1. Anestezi uzmanına ve operasyonu uygulayacak olan cerraha perioperatif dönemde yardımcı olacak bilgileri vermelidir
2. Operasyon ve anesteziye bağlı gelişebilecek risklerin azaltılabilmesi için bazı özellikleri içermelidir
3. Konsültasyon raporu rahat okunur, anlaşılır bir dilde yazılmalıdır
4. Hastadaki major bulgular ve tetkiklerin sonuçları yer almalıdır
5. Tanı net olarak belirtilmelidir
6. Tanıya yönelik tedavinin ne olması gerektiği, önerilen tedavinin operasyondan en az kaç gün öncesinde başlanması kaç gün kullanılması gerektiği belirtilmelidir



## Konsültasyon Notu

7. Perioperatif dönemde hastanın altta yatan kronik akciğer hastalığı açısından maruz kalabileceği riskler ve komplikasyonlar belirtilmelidir

8. Bu durumlarla karşılaşıldığında hangi tedavi yaklaşımlarının uygulanması gerektiği konsültasyon raporunda yer almalıdır

9. Postoperatif dönemde hastanın rutin medikasyonlarına ne zaman başlanması faydalı olacağı, başlanmaması durumunda yapılması gerekenler yer almalıdır

10. Göğüs hastalıkları uzmanının preoperatif hazırlık amacıyla yapması gereken bir uygulama varsa bu işlem öncesinde yapılması gerekenler ve randevu tarihi konsültasyon raporunda yer almalıdır

11. Rekonsültasyon istenmesi gereken durumlar raporda vurgulanmalıdır



**Konsültasyon Notu**

**Table 1: The ARISCAT score**

<b>Predictor</b>	<b>Risk score</b>
Age: ≤50 yrs	0
Age: 51-80 yrs	3
Age: > 80 yrs	16
Preoperative SpO <sub>2</sub> : ≥96%	0
Preoperative SpO <sub>2</sub> : 91-95%	8
Preoperative SpO <sub>2</sub> : ≤ 90%	24
Respiratory infection in past 1 month: No	0
Respiratory infection in past 1 month: Yes	17
Preoperative Hemoglobin <10 gm/dl: No	0
Preoperative Hemoglobin <10 gm/dl: Yes	11
Peripheral incision	0
Upper abdominal incision	15
Intrathoracic incision	24
Surgery duration <2 h	0
Surgery duration=2-3 h	16
Surgery >3 h	23
Emergency procedure: No	0
Emergency procedure: Yes	8

*Low risk: <26, Intermediate risk: 26-44, High risk: ≥45*

<b>Risk sınıflaması</b>	<b>Risk skorundaki puanlar</b>	<b>Pulmoner komplikasyon oranları (validasyon örnekleminde)</b>
Düşük	<26 puan	%1.6
Orta	26-44 puan	%13.3
Yüksek risk	≥45 puan	%42.1

## ARISCAT SKORU

Kolay kullanımı ve zaten varolan klinik bilgileri içeriyor olması bu indeksin avantajlarındandır

# Konsültasyon Notu

1. Orta derecede riskli olarak değerlendirilen hastalarda riskin azaltılması için perioperatif tedavi yaklaşımları uygulanmalıdır
2. Yüksek riskli olarak değerlendirilen hastalarda cerrahi endikasyonlarının tekrar gözden geçirilmesi, riski azaltmak için perioperatif dönemde tedavinin düzenlenmesi, operasyon süresinin kısaltılmasının gündeme getirilmesi gerekebilir
3. Uygulanacak anestezi konusunda net öneride bulunmak doğru değildir. Sadece anestezi uzmanı yapılacak olan anestezinin tipine karar vermelidir
4. Anestezi tekniği ve fizyoloji konusundaki konsültan hekimin bilgisi ile daha az komplikasyonla güvenli anestezi deneyimi ve yeterli postoperatif analjezi sağlanabilir

# Postoperatif Pulmoner Komplikasyonlar- POPK

ATELEKTAZİ

ENFEKSİYON

UZAMIŞ MEKANİK VENTİLASYON İHTİYACI  
VE SOLUNUM YETMEZLİĞİ

ALTTA YATAN KRONİK AKCİĞER  
HASTALIĞININ ALEVLENMESİ

BRONKOSPAZM

PLEVRAL EFÜZYON

PULMONER TROMBOEMBOLİZM

# Atelektazi

- En sık post-op komplikasyon %6-75
- Genel anestezi nedeniyle ventilasyon derinliğinin azalması
  - Sekresyonlarda artış ve sekresyonların atılamaması
  - Yetersiz analjezi nedeniyle yüzeysel solunum
  - Ac kompliyansının azalması
  - Atelektazi post-op pnömoni için risk faktörüdür



# Enfeksiyon

- Postoperatif pnömoni insidansı %6-7 civarında
- Sıklıkla gram negatif basiller izole edilmektedir

# Uzamış mekanik ventilasyon solunum yetmezliği

- Postoperatif dönemde sağlıklı erişkinlerde bile hafif hipoksemi ile karşılaşılabilir
- Altta yatan bir akciğer hastalığının olması hipoksemimin daha da derinleşmesine ve postoperatif dönemde mekanik ventilasyonun uzamasına yol açabilmektedir
- Perioperatif solunum yetmezliği Tip 3 solunum yetmezliğidir

# Altta Yatan Kronik Akciğer Hastalığının Alevlenmesi ve Bronkospazm

- KOAH
- Astım
- Restriktif akciğer hastalığı
- Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

# POPK Risk Faktörleri

## ● HASTAYA BAĞLI

Yaş, Kronik akciğer hastalığı, Tütün ürünleri kullanımı, Genel sağlık durumu, Obezite, Obstrüktif uyku apnesi, pulmoner hipertansiyon, kalp yetmezliği, beslenme durumu, Üst solunum yolu enfeksiyonu

## ● CERRAHİ GİRİŞİM VE ANESTEZİ ŞEKLİNE BAĞLI

Cerrahi bölgesi-tipi, İnsizyonun tipi, Elektif-Acil, Cerrahi tekniği ve süresi, Anestezinin tipi, Nöromusküler blokaj yöntem

# Genel Sağlık Durumu

Tablo 2. ASA "Physical Status (PS)" sınıflama sistemi

ASA PS 1	Normal sağlıklı	Organik, fizyolojik, psikiyatrik bozukluk yok; çok genç ve çok yaşlılar hariç. Sağlıklı, egzersiz toleransı iyi
ASA PS 2	Hafif sistemik hastalık var	Fonksiyonel kısıtlılık yok: bir sistemi ilgilendiren kontrol altında hastalık: sistemik etkileri olmayan kontrol altında hipertansiyon veya diyabet, KOAH olmaksızın sigara içiyor olması, hafif obezite, hamilelik
ASA PS 3	Ciddi sistemik hastalık var	Bazı fonksiyonel kısıtlılık: birden çok sistemi veya major sistemi ilgilendiren kontrol altında hastalık. Ani ölüm riski yok: kontrol altında konjestif kalp yetmezliği, stabil anjina, eski kalp krizi, kontrol altında olmayan hipertansiyon, morbid obezite, kronik böbrek yetmezliği, intermitant semptomları olan bronkospastik hastalık
ASA PS 4	Hayatı tehdit eden ciddi sistemik hastalık var	Kontrol altında olmayan veya son evrede olan en az bir ciddi hastalık; ölüm riski var; unstabil anjina, semptomatik KOAH, semptomatik KKY, hepatorenal yetmezlik.
ASA PS 5	Operasyon yapılmazsa yaşama şansı olmayan ölmek üzere olan hasta	Cerrahi olmaksızın yaşam süresi 24 saati geçmeyecek hasta; ölmek üzere olan hasta; multiorgan yetmezliği, hemodinamik instabilite ile birlikte sepsis sendromu, hipotermi, kontrol edilemeyen koagulopati
ASA PS 6	Beyin ölümü gerçekleşmiş ve organları donörler için çıkarılmış hasta	

## ASA PHYSICAL STATUS CLASSIFICATION SYSTEM



AMERICAN SOCIETY of  
ANESTHESIOLOGISTS

GROUP	
1	HEALTHY PERSON
2	MILD SYSTEMIC DISEASE
3	SEVERE SYSTEMIC DISEASE
4	SEVERE SYSTEMIC DISEASE that is a <b>CONSTANT THREAT</b> to <b>LIFE</b>
5	MORIBUND <b>NOT EXPECTED</b> to SURVIVE for LONG WITHOUT the OPERATION
6	<b>DECLARED BRAIN-DEAD</b> , ORGANS being REMOVED as a DONOR

**Tablo 3.** Kardiyopulmoner risk indeksi (2)

Değişken	Puan
<b>Kardiyak Risk İndeksi (KRİ)</b>	
70 yaş üzeri	5
Sağ kalp yetmezliği (S3, juguler venöz dolgunluk, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu <%40)	11
Son 6 ay içinde myokard infarktüsü	10
Dakikada 5'den fazla ventriküler prematüre kontraksiyonlar	7
Preoperatif EKG'de prematüre atrial kontraksiyonlar veya sinüs ritmi dışındaki ritmler	7
Önemli aortik stenoz	3
Genel durum bozukluğu	3
KRİ (Toplam 4 puan)	<b>1= 3-5</b> <b>2= 6-12</b> <b>3= 12-25</b> <b>4= &gt;25</b>
<b>Pulmoner Risk İndeksi (PRİ)</b>	
Obezite (vücut kitle indeksi >27 kg/m <sup>2</sup> )	1
Son 8 haftada sigara içiyor olmak	1
Cerrahiden 5 gün önce yaygın ronküs veya ral saptanması	1
Son 5 gündür prodüktif öksürük	1
FEV <sub>1</sub> /FVC <%70	1
PaCO <sub>2</sub> >45 mmHg	1
<b>PRİ Skoru 6 puan</b>	
<b>KPRİ skoru = KRİ + PRİ (10 puan)</b>	

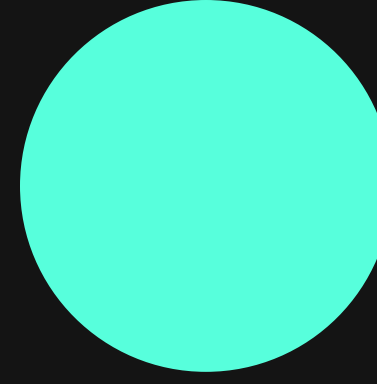
## KARDİYOPULMONER RİSK İNDEKSİ

Kpri artıkça post-op komplikasyon risk oranı artmaktadır

Kpri>4 , Kpri<4 olanlara göre post op komplikasyon risk 17 kat artmıştır

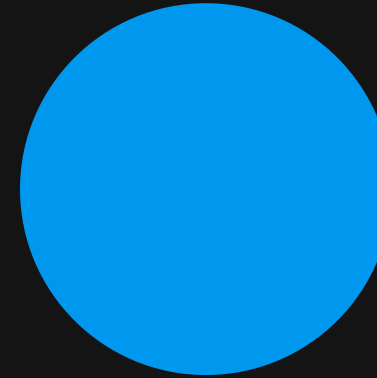
Kpri>4 , Kpri<4 olanlara göre post op komplikasyon risk 17 kat artmıştır

# Cerrahi girişim İle İlgili risk faktörleri



## CERRAHİ İŞLEM YERİ

- Toraks cerrahisi
- Kardiyak cerrahi
- Özefagus cerrahisi
- Üst abdomen cerrahi
- Baş-boyun cerrahi
- Alt abdominal cerrahi vs

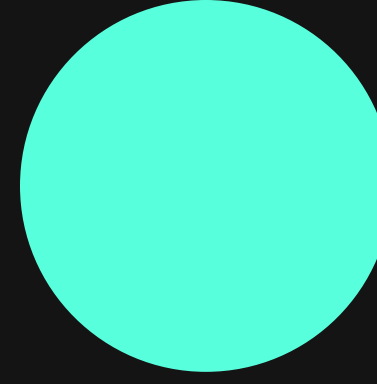


## CERRAHİ İŞLEMDE KESİ TİPİ

- Bazı çalışmalarda transvers kesilerin, orta hat kesilerine göre daha az komplikasyon geliştiğini göstermiş olsa da insizyon tipi cerrahin seçimine bırakılmıştır

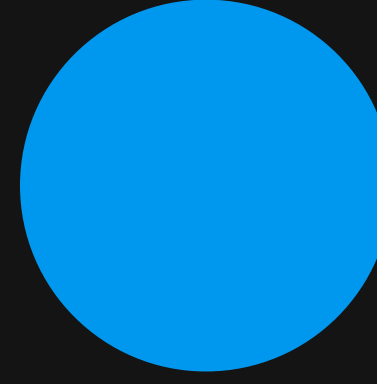


# Cerrahi girişim İle İlgili risk faktörleri



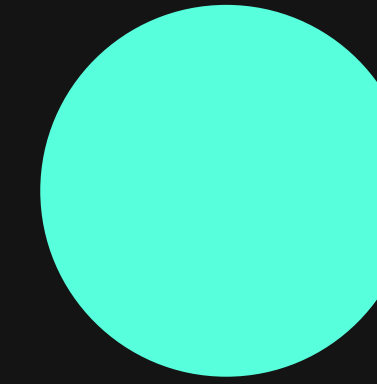
## ACİL/ELEKTİF CERRAHİ

Acil cerrahi işlemler post-op komplikasyon için orta derece risk oluşturur



## CERRAHİ YÖNTEM

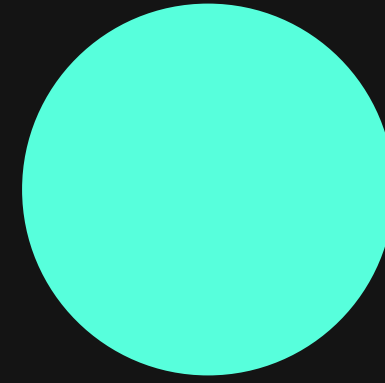
Açık cerrahiye göre yeni cerrahi yöntemlerle POPK riski daha düşüktür



## OPERASYON SÜRESİ

4 saatten uzun süren operasyonlarda POPK riskinin belirgin arttığı görülmüştür

# Cerrahi girişim İle İlgili risk faktörleri



## ANESTEZİ TİPİ

- Anestezi ajanları solunum kas tonusu azalması, mukus klirensinde azalma sonucu atelektaziye eğilim, sekonder pnömoniler için risk oluşturmaktadır
- Genel anestezi yerine epidural, spinal anestezi tercih edilmesi POPK riskini azaltır
- Kısa ömürlü nöromusküler blokaj, epidural analjeziler POPK riskini azaltır
- Genel anestezi yerine epidural, spinal anestezi tercih edilmesi POPK riskini azaltır
- Kısa ömürlü nöromusküler blokaj, epidural analjeziler POPK riskini azaltır

# Preoperatif Hasta Değerlendirme

## ANAMNEZ

- Dispne, hişiltılı solunum, balgam, öksürük, hemoptizi sorgulanması, komorbitelerin sorgusu, kullandığı ilaçlar, immobilizasyon, sigara kullanımı, OSAS semptom sorgusu
- Solunum sistemi hastalığı varsa; hastalığın düzeyi, kullanmakta olduğu ilaçlar, hastalığın kontrolü, atak öyküsü detaylı sorgulanmalıdır

## FİZİK MUAYENE

- Detaylı kardiyopulmoner muayene yapılmalıdır. Vital bulgular iyi değerlendirilmelidir  
Fm ve anamnezde bulgu yoksa ileri tetkik yapmaya gerek yoktur

## PA-AG

- >60y, kardiyopulmoner hastalığı olan, yeni gelişen veya açıklanamayan solunum semptom varlığı, toraks baş-boyun ve üst abdominal cerrahide mutlaka grafi görülmelidir
- Asemptomatik ac hastalığı varlığında post-op karşılaştırmak açısından rutin pa-ag çekilmesi önerilir

# Preoperatif Hasta Değerlendirme

## ARTER KAN GAZI

- Kardiyopulmoner,abdominal cerrahi yapılacak, dispne Şikayeti olan veya sigara iğen hastalarda istenmelidir
- Hiperkarbi, hipoksi POPK açısından yüksek riskli kabul edilir

## SOLUNUM FONKSİYON TESTİ

- Akciğer rezeksiyon cerrahisinde operasyon uygunluğu, post-op FEV1 ile karŐılaŐtırabilmek açısından
- Altmış yaş üzerinde, 20 paket/yıl veya daha fazla sigara öyküsü bulunan, bilinen bir akciğer hastalığı olan, solunum sistemine ait semptomları olan, sigara öyküsü yanında nefes darlığı Şikayeti olup, kardiyak, üst batın veya uzun sürecek alt batın cerrahisi planlanan tüm hastalarda spirometri endikasyonu mevcuttur

# Solunum Fonksiyon Testi

Preoperatif Spirometri Endikasyonu;

- Altmış yaş üzerinde
- 20 paket/yıl veya daha fazla sigara öyküsü bulunan
- Bilinen bir akciğer hastalığı olan
- Solunum sistemine ait semptomları olan
- Sigara öyküsü yanında nefes darlığı şikayeti olan

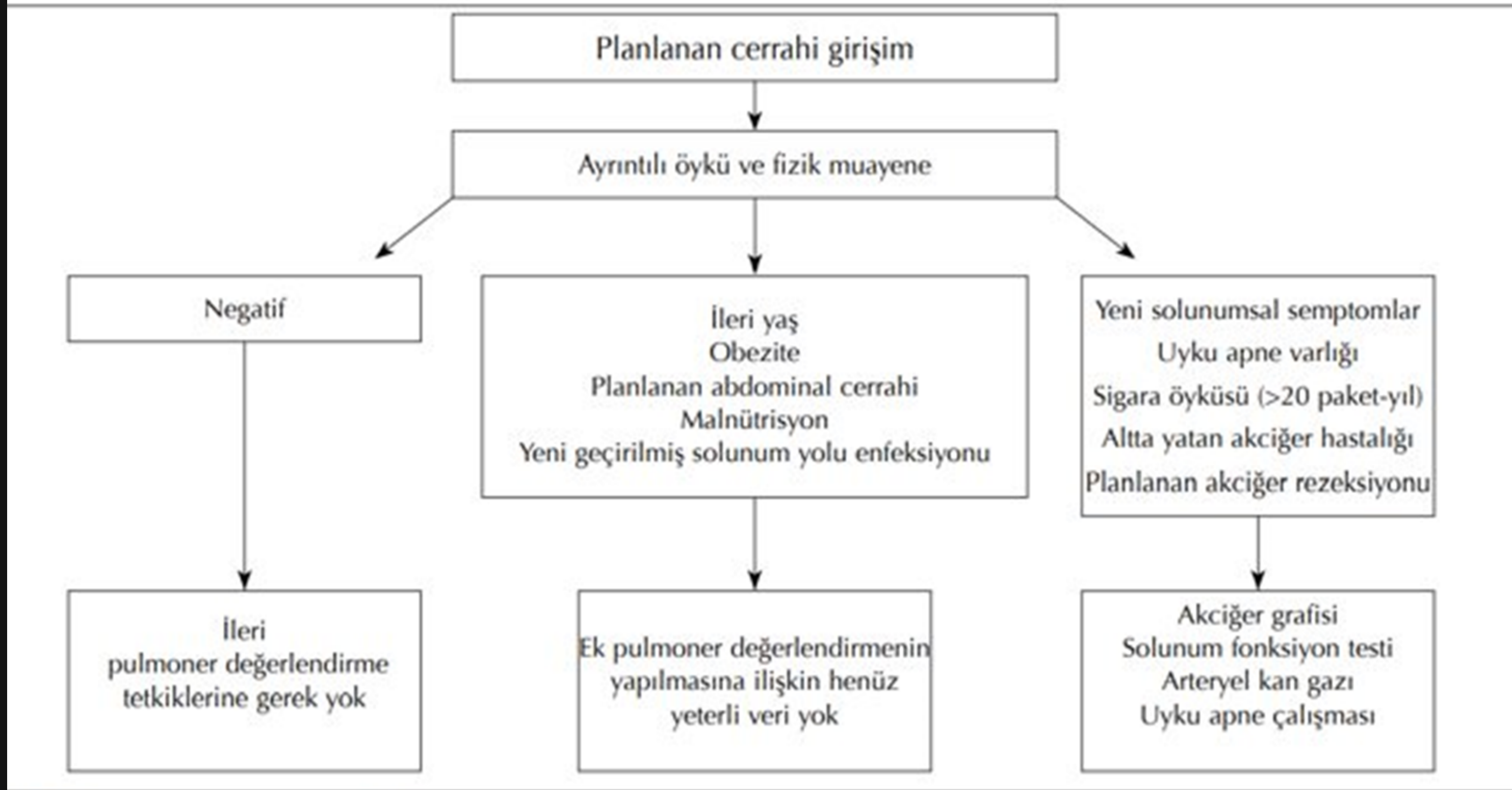
Kardiyak, üst batın veya uzun sürecek alt batın cerrahisi planlanan tüm hastalar

# Preoperatif Hasta Değerlendirme

## KARDİYOPULMONER EGZERSİZ TESTLERİ

- Toraks cerrahisi uygulanacak hastalarda rutin
- İleri yaş, kardiyopulmoner hastalığı olan hastalarda operasyonun tolere edilebilirliği açısından endikedir  
Egzersiz testi ile maksimal oksijen tüketimi ( $VO_2$  max) ölçümü postoperatif morbidite ve mortalitenin belirlenmesinde en yararlı testtir
- Akciğer rezeksiyon cerrahisinde  $VO_2$  max'ın 15 mL/kg/dakikanın üzerinde olduğu durumlarda perioperatif mortalite ve risklerin artmadığı gösterilmiştir
- $VO_2$  max'ın 15 mL/kg/dakikanın altında ise yüksek risklidir

# Preoperatif Hasta Değerlendirme Algoritması



# Pre-Postoperatif Risk Azaltma Stratejileri

## PULMONER REHABİLİTASYON

- Etkin öksürük sağlanması
- Derin solunum egzersizleri
- Mobilizasyon (saate bir)
- Triflow (saat başı 5-10kere)
- Diyafragma solunum egzersizleri
- Egzersize engel ağrının giderilmesi
- Genel vücut egzersizleri
- Postural drenaj
- CPAP post-op atelektazi önlemede etkindir
- Etkin pulmoner rehabilitasyon ile post-op morbidite ve mortalite azalmaktadır



## ASTIM

# Pre-Postoperatif Risk Azaltma Stratejileri

- Preoperatif kontrol altında astımda POPK riski normal popülasyon ile aynıyken, kontrolsüz astımda hemen hemen her zaman POPK gelişir
- Kullandığı ilaçlar ve kontrol altında olup olmadığı detaylı incelenmelidir
- Hasta asemptomatik olabilir ancak sık atak öyküsü, hastane başvurusu ve yatışı, MV ihtiyacı, daha öncesinde cerrahi işlemde atak geçirme öyküsü olması önemlidir
- Per-op inhaler tedavi devam edilmelidir. Operasyon öncesi dönemde inhaler tedavi nebulizatörle verilebilir. Tetkikleyici ajanlardan kaçınılmalıdır
- Son altı ayda sistemik KS kullanma öyküsü olan, yeni tanı alan, tedavi uyumu bozuk, FEV1 <80 olan hastalarda pre-op 5 gün 40mg prednizon proflaktik kullanılır

# Pre-Postoperatif Risk Azaltma Stratejileri

## KOAH

- Operasyondan 8 hf önce sigara bırakılmalıdır
- İnhaler tedavi operasyonun hemen öncesine kadar ve post op erken dönemde devam edilmelidir
- Spirometrik olarak orta-ağır obstrüksiyonu olan vakalarda sistemik steroid başlanabilir
- Atakta veya pnömoni varsa uygun tedavi sonrası operasyon planlanmalıdır
- Hipoksik hastalarda per-op O2 desteği sağlanmalıdır
- Hiperkarbik hastalarda pre-op NIMV açısından değerlendirilmelidir
- Post-op uygun analjezi ile solunum fizyoterapisi, mukus kleresinin sağlanması gereklidir

# Pre-Postoperatif Risk Azaltma Stratejileri

## ● OBSTRUKTİF UYKU APNE SENDROMU

- Üst hava yollarının uykuda kollapsı ve bunun sonucu hipoksi-hiperkarbi gelişimiyle karakterize hastalıktır
- Gece horlama gündüz uyku hali önemli semptomlardır
- Uyku apne sendrom tanısı olan ve  $AHI > 40$  hastaların pre-op post op CPAP yapılmalıdır
- Per-op O<sub>2</sub> desteği sağlanmalıdır
- Şüpheli hastalarda operasyon acil değilse polisomnografi ile değerlendirilmelidir

# Pre-Postoperatif Risk Azaltma Stratejileri

## ● SİGARANIN BIRAKTIRILMASI

- Sigara operasyona bağlı mukus salgısını daha da artırır, mukosilyer aktiviteyi azaltır
- Preop en az 8 hafta önce bıraktırmalıdır

## ● PREOP ANTİBİYOTİK VE MUKOLİTİK KULLANIMI

- Akut bronşit, bronşektazi, immünsüpresif durum olmadıkça stabil KOAH ve astımda proflaktik AB kullanılmaz
- KOAH hastasında balgam ve pürülansında artış varsa AB tedavi başlanır operasyon ertelenir
- Kr. bronşit, bronşektazi gibi hipersekresyonun eşlik ettiği durumlarda per-op mukolitik başlanabilir

# Pre-Postoperatif Risk Azaltma Stratejileri

## HASTA EĞİTİMİ

- Pre-op yapılması gerekenler post-op riskler ve öneriler anlatılmalıdır

## DERİN VEN TROMBOZU VE PULMONER TROMBOEMBOLİZM PROFLAKSİSİ

- Bacak elevasyonu, egzersiz, mobilizasyon, kompresyon çoraplar kullanımı
- Riskli gruplarda (m.spinalis girişimleri ve kalça protez opr.) proflaktik heparin başlanır ( SH DMAH)

# Toraks Cerrahisinde Yaklaşım

- ThRCRI değeri 1.5 ve üzeri olan hastalar, medikal tedaviye gereksinim duyulan kalp rahatsızlığı olanlar, yeni şüphelenilen kalp rahatsızlığı olanlar ve iki kat merdiveni çıkamayan hastalara ileri değerlendirme amacıyla kardiyoloji konsültasyonu istenmelidir

Tablo1. ThRCRI İndeksi (Torasik revize kardiak risk indeksi)

Pnöminektomi	1,5 puan
İskemik kalp rahatsızlığı	1,5 puan
İnme veya TIA (Transient ischemic attack)	1,5 puan
Kreatinin değerinin 2 mg/dl üzeri olması	1 puan

# Toraks Cerrahisinde Yaklaşım

## Spirometri- FEV1

- Preoperatif FEV1 değeri  $> 2$  L (veya  $> \%80$  beklenenin), akciğer fonksiyonları korunmuş ve eşlik eden başka hastalığı olmayan olgular pnömonektomi işlemini iyi tolere edebilirler

- Preoperatif FEV1 değeri  $< 2$  L (veya  $< \%80$  beklenenin) olan olguların preoperatif değerleri ve rezeke olacak akciğer kısmının toplam solunum fonksiyonuna katkısı temelinde postoperatif tahmini FEV1 düzeyi hesaplanmalıdır

- (Rezeke olacak akciğer bölümlerinin toplam fonksiyona katkıları kantitatif perfüzyon sintigrafisi veya akciğer BT ile hesaplanabilir )

Postoperatif tahmini FEV1 değeri  $> 800$  mL (veya  $> \%40$  beklenenin) olması kişinin rezeke edilebileceğine işaret eder

# Toraks Cerrahisinde Yaklaşım

## DLCO

- Postoperatif tahmini FEV1 değeri %30-40 olan olgular için rezeksiyona uygunlukları hakkında son kararı vermeden önce tahmini postoperatif DLCO düzeyinin belirlenmesi ve kardiopulmoner egzersiz testlerini içeren ileri incelemeler yapılması gereklidir

## Kardiopulmoner Egzersiz Testi

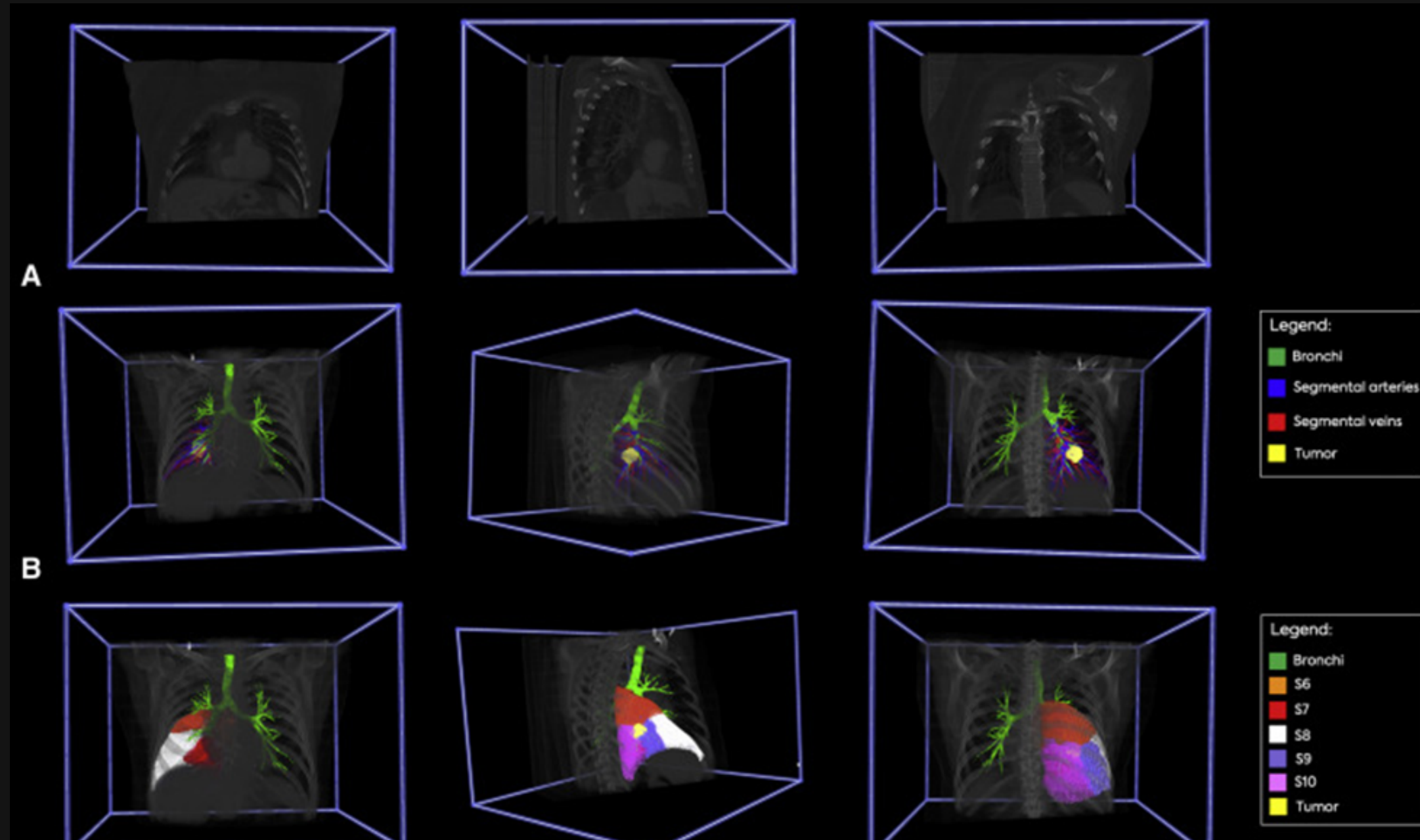
- Komplikasyon risk düzeyi arada olan olgularda kardiopulmoner egzersiz testi yapılması faydalıdır
- Preoperatif FEV1 veya DLCO <%80 olan tüm olgulara önerilebilir

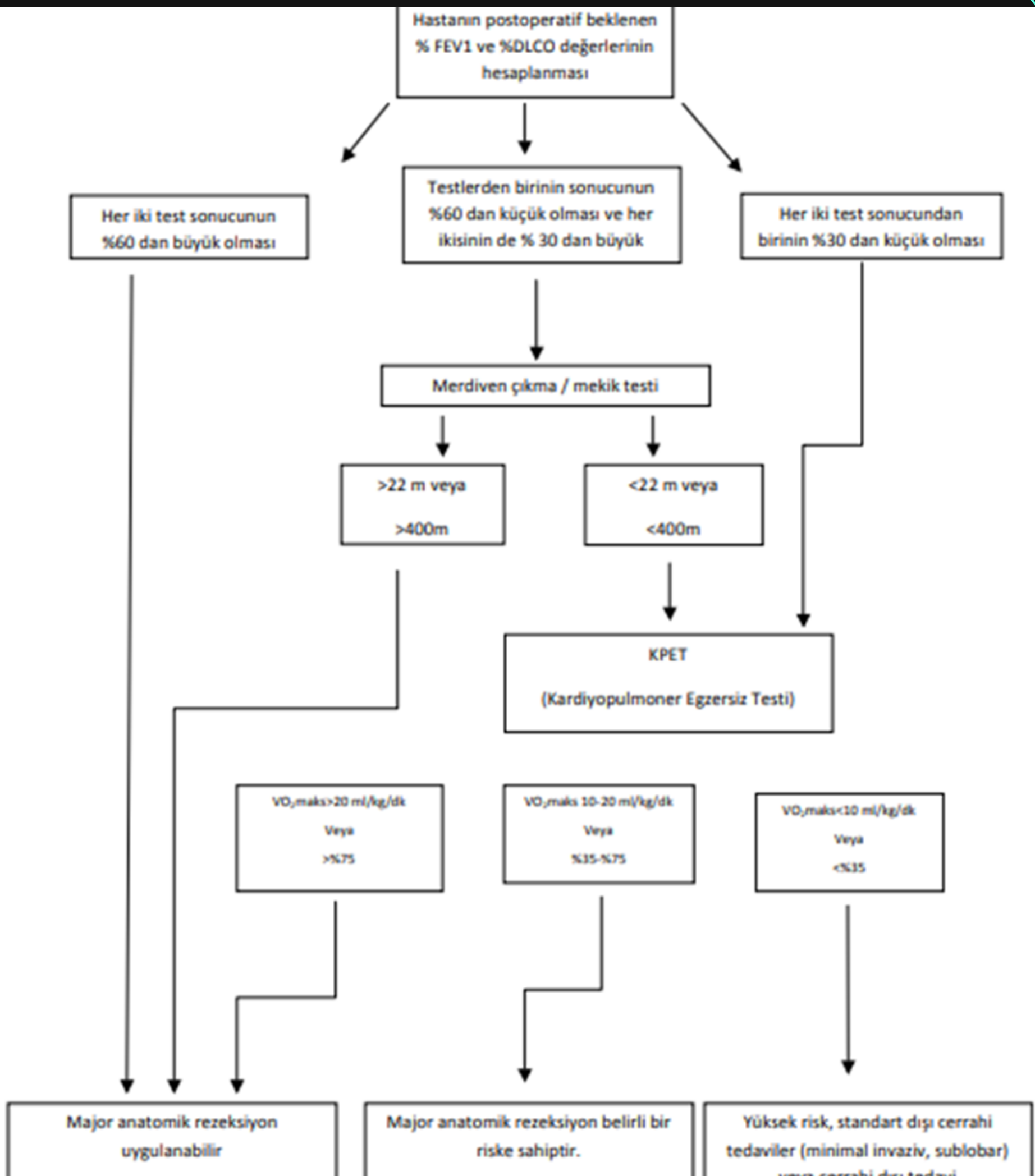


## Virtual reality and artificial intelligence for 3-dimensional planning of lung segmentectomies



Amir H. Sadeghi, MD, MSc,<sup>a</sup> Alexander P. W. M. Maat, MD,<sup>a</sup> Yannick J. H. J. Taverne, MD, PhD,<sup>a</sup> Robin Cornelissen, MD, PhD,<sup>b</sup> Anne-Marie C. Dingemans, MD, PhD,<sup>b</sup> Ad J. J. C. Bogers, MD, PhD,<sup>a</sup> and Edris A. F. Mahtab, MD, PhD<sup>a</sup>





# PULMONARY



## SYMPTOMS & CONDITIONS

\* EXERCISE INTOLERANCE

\* COUGH

\* DYSPNEA



## RISK FACTORS

- \* AGE > 65
- \* SMOKING
- \* COPD
- \* ASTHMA
- \* OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA
- \* INTERSTITIAL LUNG DISEASE
- \* PULMONARY HYPERTENSION
- \* LOW SERUM ALBUMIN
- \* INTRAOPERATIVE RISKS associated w/ PULMONARY COMPLICATIONS

MANAGED AGGRESSIVELY PRIOR to ELECTIVE SURGERY

↳ history, physical exam, diagnostic testing

# PULMONARY

IF NOT DONE in LAST 6 MONTHS



## CHEST X-RAY



- \* > 70 y.o.
  - ↳ undergoing HIGH-RISK SURGERY
- \* CARDIAC or PULMONARY DISEASE
- \* UNRELIABLE HISTORY & PHYSICAL EXAM
- \* SEVERELY OBESE
- \* MAY SHOW SIGNS of:
  - ↳ heart failure, cardiac chamber enlargement, pulmonary hypertension



> 6 to 8 WEEKS BEFORE OPERATION

## PULMONARY FUNCTION TESTING (SPIROMETRY)

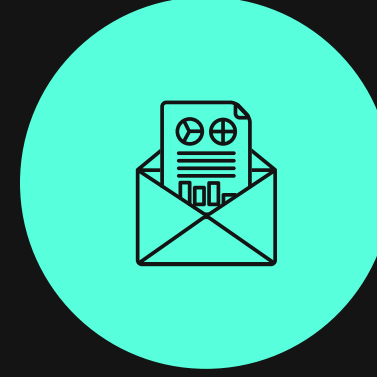
- \* UNEXPLAINED DYSPNEA
- \* ↓ EXERCISE TOLERANCE
- \* Being considered for LUNG RESECTION/ REDUCTION or HIGH-RISK ABDOMINAL PROCEDURES
- \* RESTRICTIVE LUNG DISEASE
  
- \* FEV1 < 70% of PREDICTED
- \* FEV1/ FVC RATIO < 65% of PREDICTED

RISK FACTOR for COMPLICATIONS AFTER SURGERY



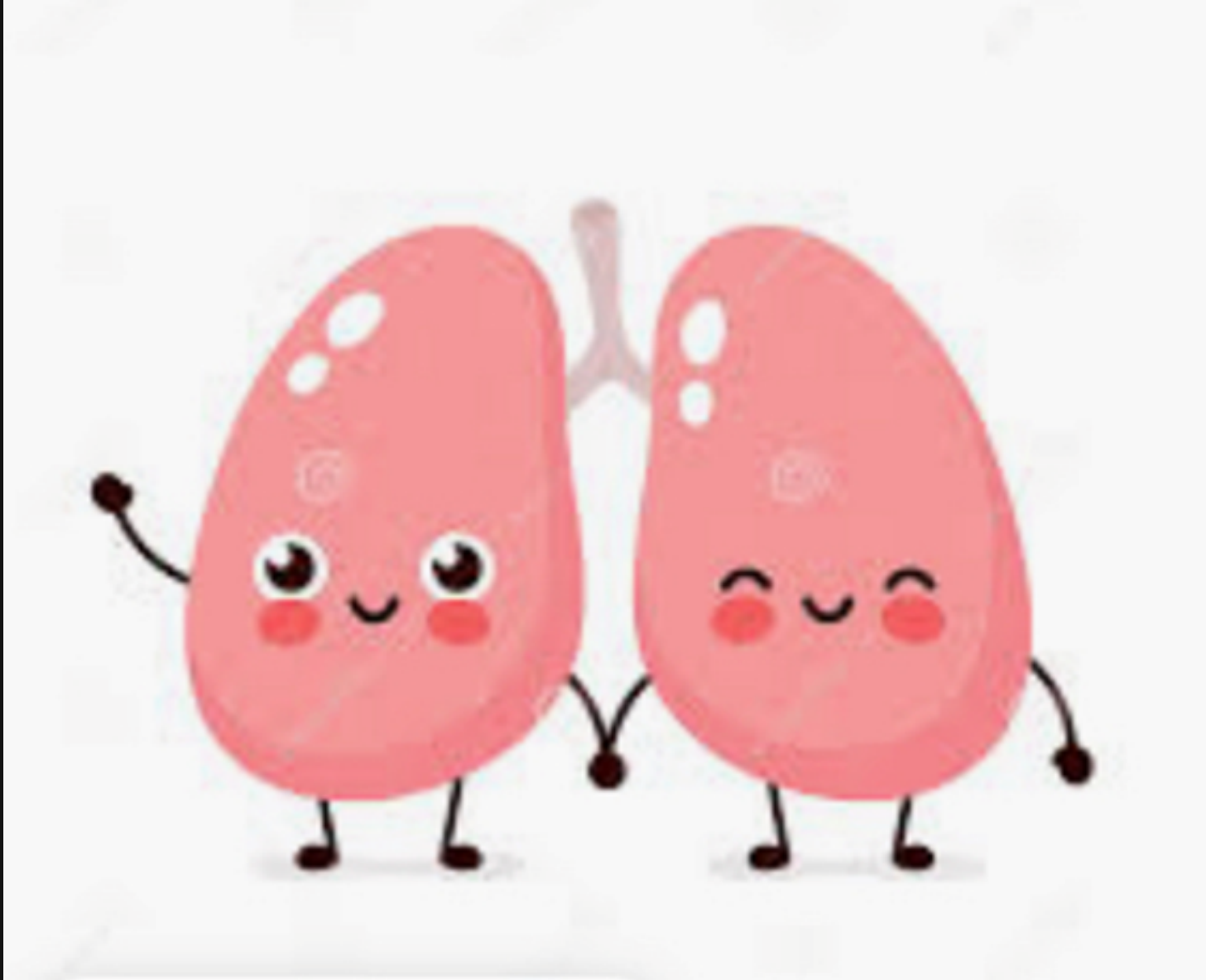
SCREENED for OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA with QUESTIONNAIRES

# Teşekkür Ederim..



## E-POSTA

neslihan.ozcelik@erdogan.edu.tr



## POSTA ADRESİ

Rize RTEÜ Tıp Fak. Göğüs  
Hastalıkları Anabilim Dalı