

Preoperatif Değerlendirme

MODERATÖR: PROF. DR. FUNDA COŐKUN

HAZIRLAYAN: ARAŐ. GÖR. SAMİRA SÜLEYMANOVA

09.01.2025



Preoperatif değerlendirme

- ❑ Ameliyat ncesi dönemde, solunum sisteminin doğru bir Şekilde değerlendirilmesi, hastanın operasyon sırasında ve sonrasında karŐılaŐabileceęi riskleri azaltabilir ve iyileşme sürecini hızlandırabilir



*Preoperatif Değerlendirilmede 3 amaç
vardır:*

1

Preoperatif komplikasyon
riskini belirlemek

Preoperatif Değerlendirilmede 3 amaç vardır:

1

Preoperatif komplikasyon riskini belirlemek

2

Preoperatif komplikasyon riskini azaltmak

Preoperatif Değerlendirilmede 3 amaç vardır:

1

Preoperatif komplikasyon riskini belirlemek

2

Preoperatif komplikasyon riskini azaltmak

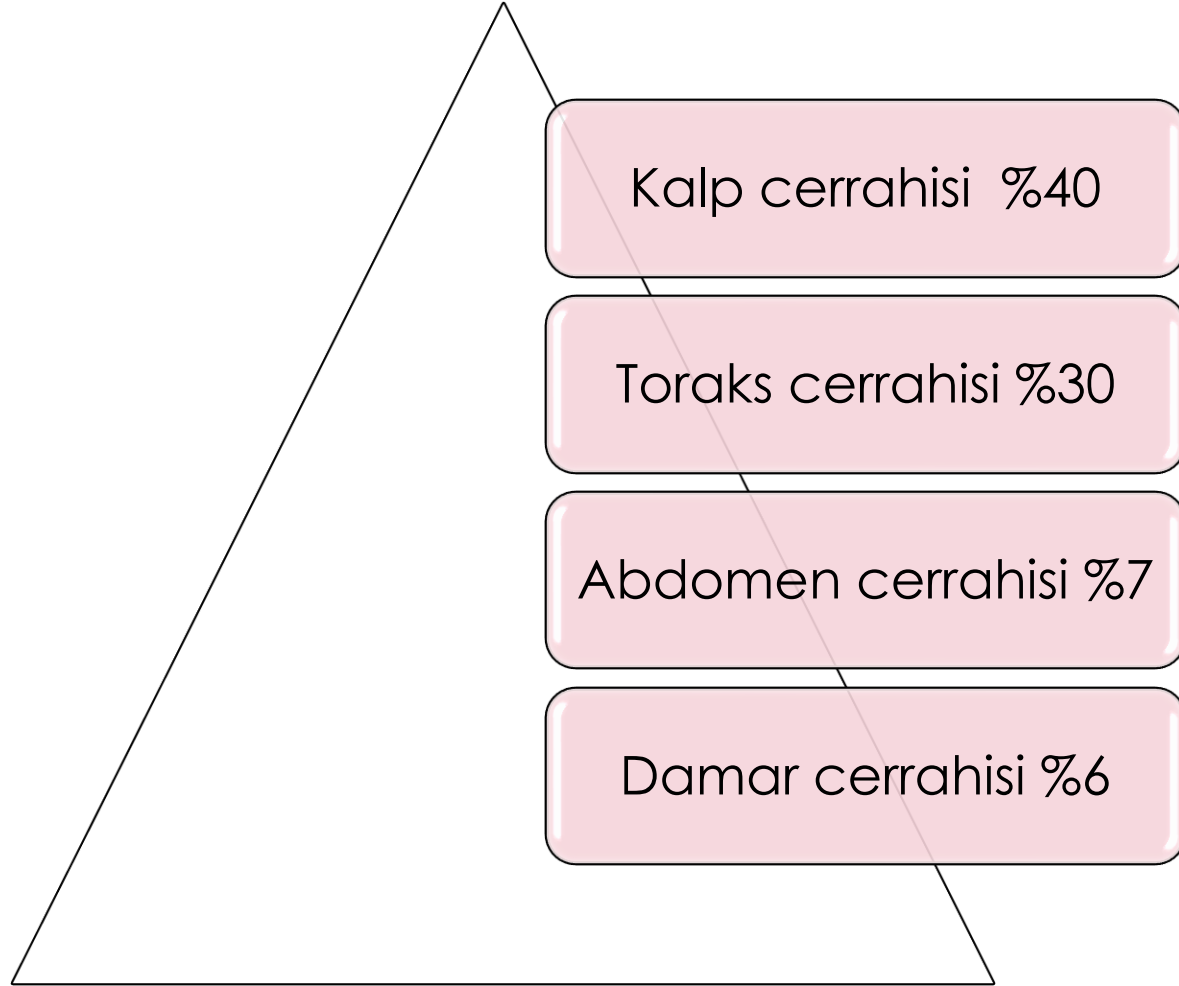
3

Preoperatif dönemde komplikasyon riski olan hastada risk faktörlerini gidermek

*Postoperatif Pulmoner Komplikasyonların(PPK)
görülme sıklığı :*

Kalp
cerrahisi
%40

Postoperatif Pulmoner Komplikeasyonların(PPK) görülme sıklığı :



PPK ile ilişkili risk faktörleri :

Hastayla ilişkili

- Pulmoner faktörler
- Pulmoner olmayan faktörler

Cerrahiyle ilişkili

Anesteziyle ilişkili

- Anestezi tekniği
- Anestezi süresi



PPK ile ilişkili risk faktörleri :

Hastayla ilişkili

- Pulmoner faktörler
- Pulmoner olmayan faktörler

Cerrahiyle ilişkili

Anesteziyle ilişkili

- Anestezi tekniği
- Anestezi süresi



Pulmoner faktörler

Astım

Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAH)

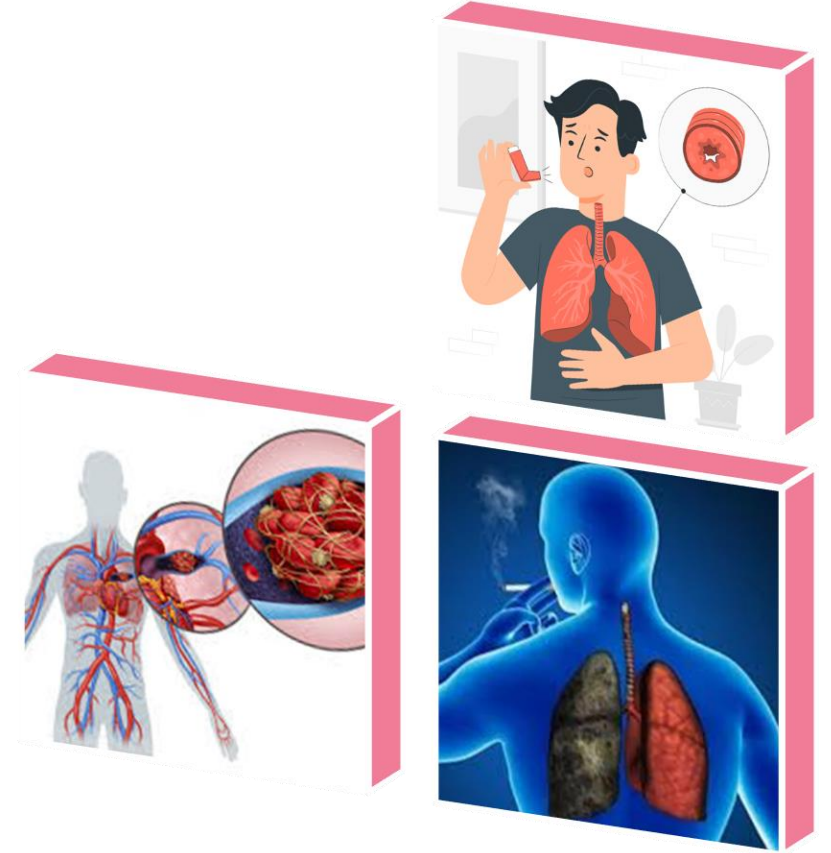
İntersitisyel Akciğer Hastalıkları (İAH)

Pulmoner Hipertansiyon

Geçirilmiş pulmoner trombembolizm

Akut solunum yolu enfeksiyonları

Covid-19 (Koronavirüs Hastalığı 2019)



Pulmoner olmayan faktörler

Sigara

Yaş (65+)

Obezite

Obstruktif Uyku Apnesi

Konjestif kalp yetmezliği (KKY)



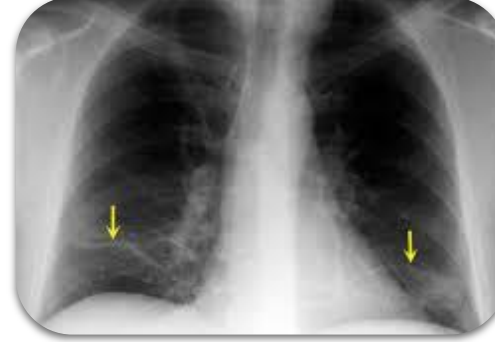
Önemli postoperatif komplikasyonlar



Öksürük



Dispne
Bronkospazm



Atelektazi



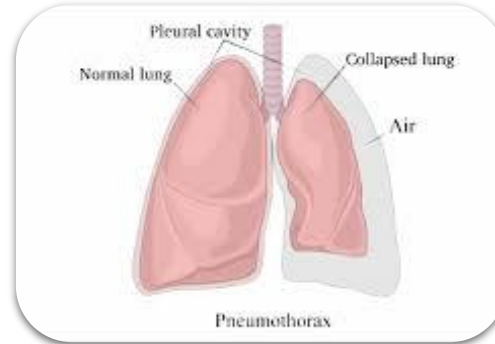
Hipoksemi
Hiperekarbi



İlaçların yan etkileri



Plevral efüzyon



Pnömotoraks



Solunum yetmezliği

Cerrahinin aciliyeti

Cerrahinin tipi

**Cerrahi ilişkili
olanlar**

Cerrahinin süresi

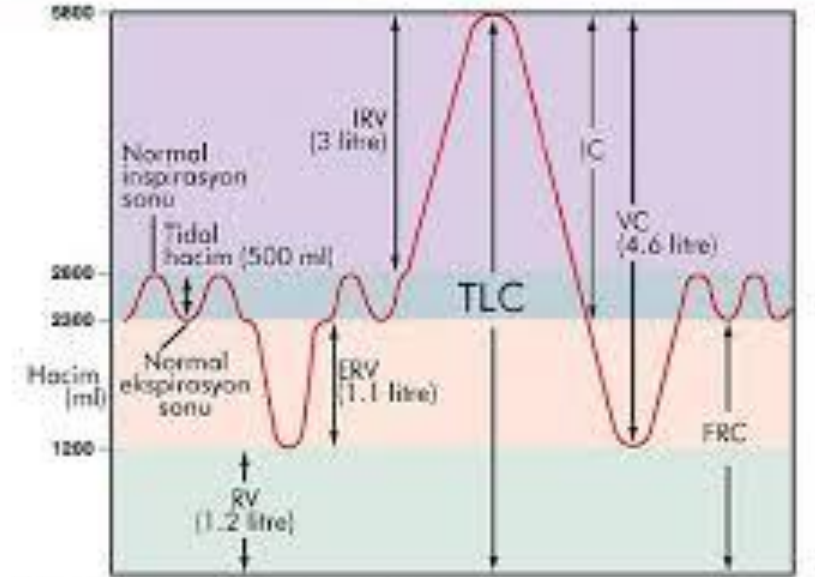
Cerrahi prosedürün
yöntemi

Perioperatif Pulmoner Fizyoloji

Cerrahi ile solunum fonksiyonunda beş temel kategoride değişiklik düşünülebilir

- Akciğer hacimleri
- Diyafram fonksiyonu
- Gaz değişimi
- Solunum kontrolü
- Akciğer savunma mekanizmaları

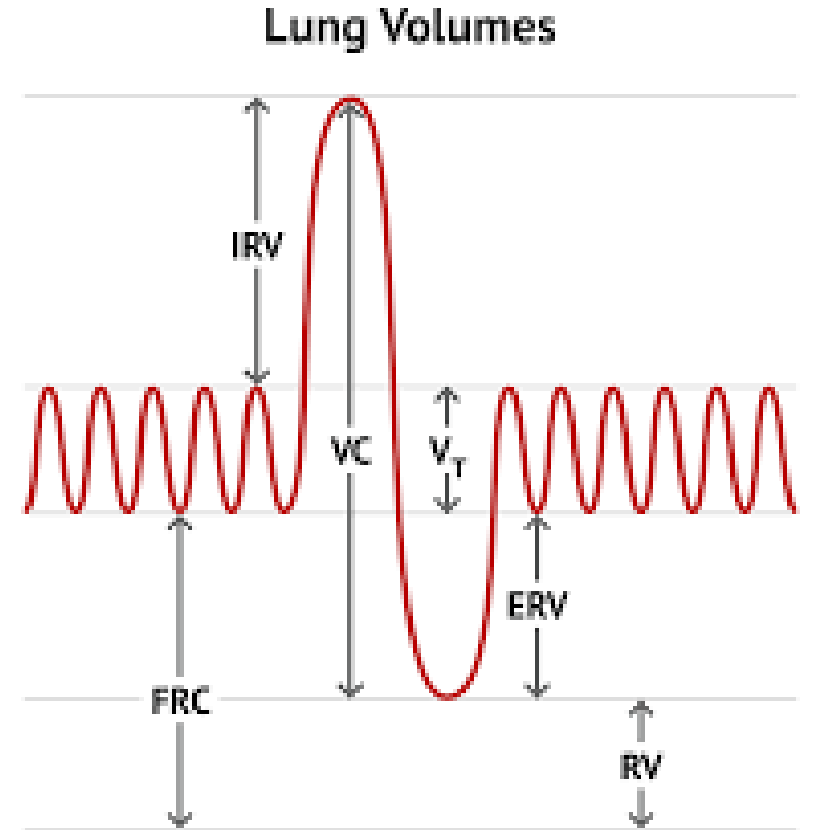
Akciğer Hacim ve Kapasiteleri



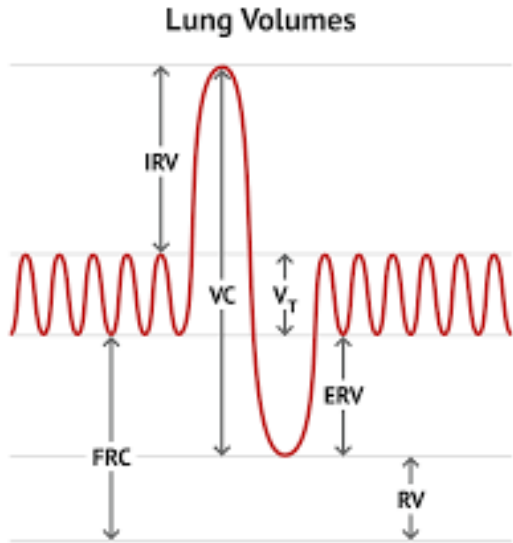
Kapasite: En az iki hacim değerinin toplamı

Akciğer hacimleri

- Torasik ve üst abdominal cerrahi sonrası akciğer volümleri değişiklikleri:
 - Vital kapasitede orta-şiddetli azalma
 - Fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma olabilir



Azalma gözlene bilen diğer akciğer hacimleri:



Total akciğer kapasitesi

İnspiratuar kapasite

Ekspiratuar rezerv hacim

Rezidual hacim

Kapanma volümü- akciğer tabanlarındaki küçük hava yollarının azalması nedeniyle ekspirasyon sırasında kapanmaya başladığı akciğer hacmidir.

- Normal bir akciğerde **FRC > kapanma volümü**
- **Kapanma volümü > FRC** olması atelektaziyi oluşturur

FRC ve kapanma volümü arasındaki ilişkiyi değiştiren durumlar

FRC'de azalma

- Supin pozisyon
- Obezite
- Gebelik
- Genel anestezi
- Abdominal ağrı

Kapanma volümünde artma

- İleri yaş
- Sigara öyküsü
- KOAH
- Pulmoner ödem

Perioperatif Pulmoner Fizyoloji

Gaz değişimi

- İlk aşama (ilk 24saat)
 - Anestezinin devam eden etkileri
 - Azalmış kalp debisi
 - Alveolar hipoventilyasyon
 - Ventilyasyon-perfuzyon uyumazlığı ve s.
- İkinci aşama
 - FRC'nin azalması
 - Artmış kapanma volümü
 - Artmış ölü boşluk ventilyasyonu ve s.

Diyafram disfonksiyonu

- Diyafram zedelenmesi
- Efferent nöral aktivite
- İnhibitor refleksler

Solunum kontrolü

- Solunum depresyonu

Akciğer savunma mekanizmaları

- Öksürük
- Mukosiliyer fonksiyonlar

Preoperatif risk belirleyici skorlar

- **ARISCAT(Canet) risk indeksi**- Cerrahi öncesi Solunum Risk Değerlendirme ölçeyi (Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in Catalonia)
- **Multifaktöryel Risk İndeksi / Arozullah Solunum Yetmezliği İndeksi**
- **Gupta Postoperatif Solunum Yetmezliği İndeksi**
- **American College of Surgeons NSQIP cerrahi risk hesaplayıcısı**

ARISCAT skorlaması :

Risk faktörleri	Puan	
• Yaş		
o ≤ 50 yaş	0	
o 51-80	3	
o > 80 yaş	16	
• Oksijen saturasyonu		
o $SpO_2 \geq \%96$	0	
o $SpO_2 = \%91 - 95$	8	
o $SpO_2 \leq \%90$	24	
• Operasyon öncesindeki bir ay içerisinde solunum yolu enfeksiyonu geçirmek	17	
• Cerrahi öncesi anemi varlığı Hb ≤ 10 g/dL	11	
• Üst abdominal veya torasik cerrahi		
o Üst abdominal cerrahi	15	
o Torasik cerrahi	24	
• Cerrahi süresi		
o ≤ 2 saat	0	
o 2 – 3 saat	16	
o > 3 saat	23	
• Acil cerrahi planı	8	
Değerlendirme	Toplam puan	PPK riski
Düşük risk	< 26 puan	% 1.6
Orta risk	26 – 44 puan	% 13.3
Yüksek risk	≥ 45 puan	% 42.1

PPK: postoperatif pulmoner komplikasyon

ARISCAT Score for Postoperative Pulmonary Complications

Predicts risk of pulmonary complications after surgery, including respiratory failure.

☆ Favorite 📄 Share

When to Use ▾

Age, years	<=50 0	51-80 +3	>80 +16
------------	------------------	----------	---------

Preoperative SpO ₂	>95% 0	91-95% +3	<90% +16
-------------------------------	------------------	-----------	----------


0 points
ARISCAT Score

Low risk

1.6% risk of in-hospital post-op pulmonary complications (composite including respiratory failure, respiratory infection, pleural effusion, atelectasis, pneumothorax, bronchospasm, aspiration pneumonitis)

Copy Results 📄 Next Steps >>>

About the Creator



Dr. Jaime Canet

[Are you Dr. Jaime Canet?](#)

Also from MDCalc...

Related Calcs

- [Gupta Postop Respiratory Failure Risk](#)
- [Gupta Postop Pneumonia Risk](#)
- [IMPROVE Bleeding Risk Score](#)

ASA risk sınıflaması- Genel sağlık durumu

ASA 1	Normal, sistemik bir bozukluğa neden olmayan cerrahi patoloji dışında bir hastalık veya sistemik sorunu olmayan sağlıklı bir kişi
ASA 2	Cerrahi girişim gerektiren nedene veya başka bir hastalığa bağlı hafif bir sistemik bozukluğu olan kişi
ASA 3	Aktivitesini sınırlayan, ancak gúcsüz bırakmayan hastalığı olan kiři
ASA 4	Gúcünü tamamen yitirmesine neden olup hayatına súrekli bir tehdit oluşturan olan kiři
ASA 5	Ameliyat olsa da olmasa da 24 saatten fazla yaşaması beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılan ölüm halindeki kişi
ASA 6	Organ alınmaya uygun, beyin ölümü gelişmiş hastalar

ASA: American Society of Anesthesiologists (Amerikan Anesteziyolojistleri Derneği)

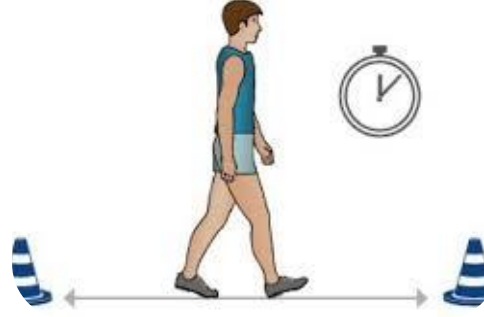
Goldman kardiyopulmoner indeks

Değişken	Puan
Kardiyak risk indeksi (KRİ)	
70 yaş üzeri	5
Sağ kalp yetmezliği (S3, juguler venöz dolgunluk, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu <%40	11
Son 6 ay içinde miyokard infarktüsü	10
Dakikada 5'ten fazla ventriküler prematüre kontraksiyonlar	7
Preoperatif EKG'de prematüre atrial kontraksiyonlar veya sinüs ritmi dışındaki ritimler	7
Önemli aortik stenoz	3
Genel durum bozukluğu	3
KRİ (Toplam 4 puan)	1= 3-5 2= 6-12 3= 12-25 4= >25
Pulmoner risk indeksi (PRİ)	
Obezite (vücut kütle indeksi >27 kg/m ²)	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 ₁ /FVC <%70	1
PaCO ₂ >45 mmHg	1
PRİ skoru (Toplam 6 puan)	6
KPRİ skoru= KRİ + PRİ (Toplam 10 puan)	10

Preoperatif Fonksiyonel Değerlendirme



Spirometri



**6DYT- 6 dakika
yürüme testi**



**DLCO-difüzyon
kapasite testi**



Oksimetri



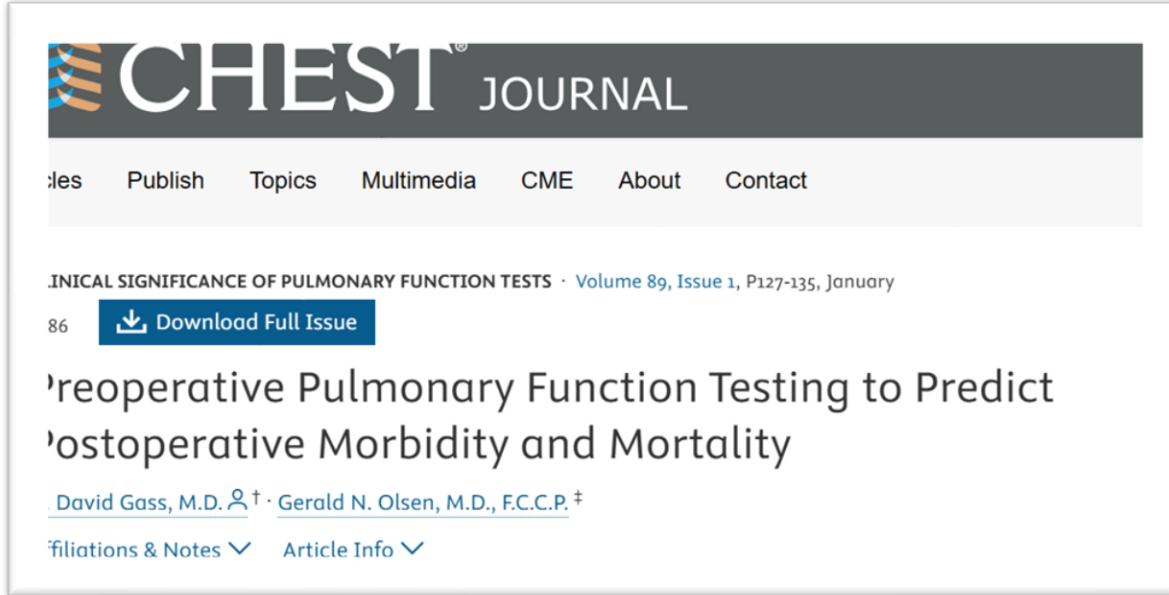
**Kan gazları
değerlendirilmesi**



**KPET-
kardiyopulmoner
egzersiz testi**

Spirometri

- Preoperatif değerlendirilmede **en sık** kullanılan testdir
 - FEV1 ve FVC ile ilgili yapılan ilk çalışmada beklenenin %70den düşük oluşu PPK ile ilişkili olduğu bildirilmiştir :



CHEST JOURNAL

les Publish Topics Multimedia CME About Contact

CLINICAL SIGNIFICANCE OF PULMONARY FUNCTION TESTS · Volume 89, Issue 1, P127-135, January

86 [Download Full Issue](#)

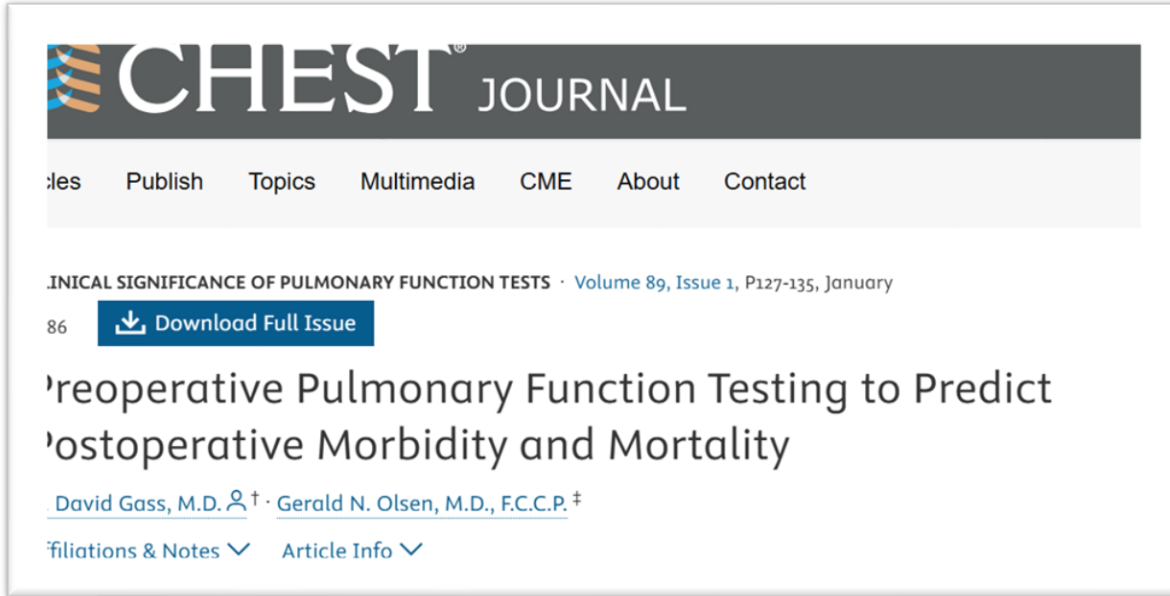
Preoperative Pulmonary Function Testing to Predict Postoperative Morbidity and Mortality

[David Gass, M.D.](#) [†] · [Gerald N. Olsen, M.D., F.C.C.P.](#) [‡]

[Affiliations & Notes](#) [∨] [Article Info](#) [∨]

Spirometri

- Preoperatif değerlendirilmede **en sık** kullanılan testdir
 - FEV1 ve FVC ile ilgili yapılan ilk çalışmada beklenenin %70den düşük oluşu PPK ile ilişkili olduğu bildirilmiştir :



CHEST[®] JOURNAL

Articles Publish Topics Multimedia CME About Contact

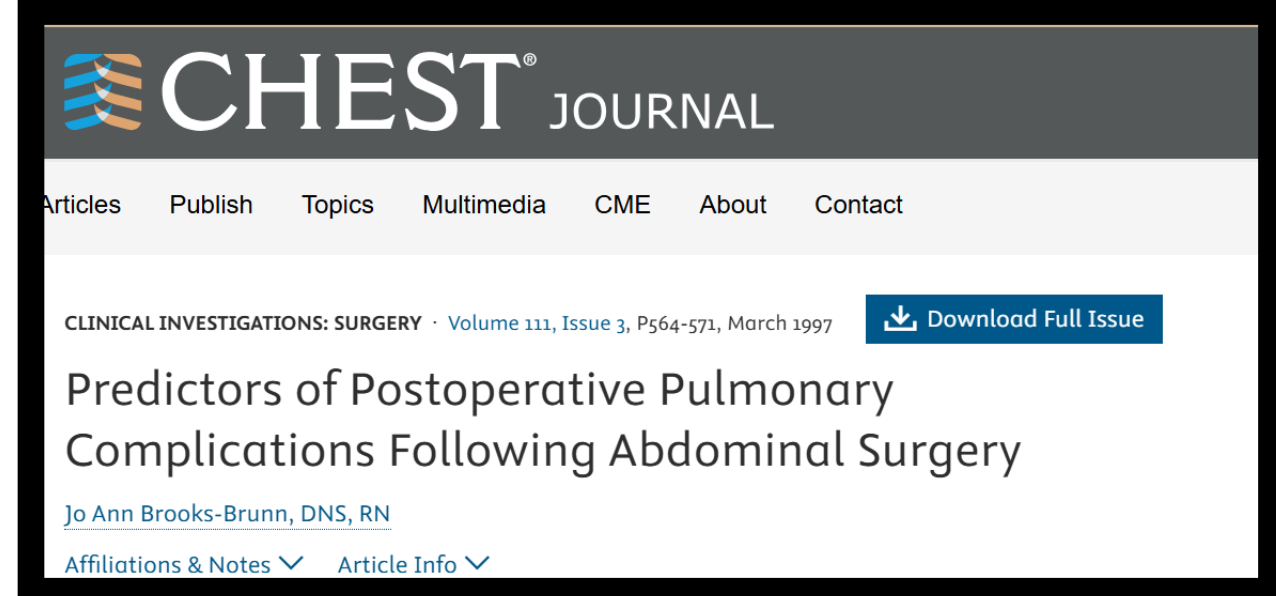
CLINICAL SIGNIFICANCE OF PULMONARY FUNCTION TESTS · Volume 89, Issue 1, P127-135, January 1997

86 [Download Full Issue](#)

Preoperative Pulmonary Function Testing to Predict Postoperative Morbidity and Mortality

David Gass, M.D. ¹ · Gerald N. Olsen, M.D., F.C.C.P. ²

[Affiliations & Notes](#) [Article Info](#)



CHEST[®] JOURNAL

Articles Publish Topics Multimedia CME About Contact

CLINICAL INVESTIGATIONS: SURGERY · Volume 111, Issue 3, P564-571, March 1997

[Download Full Issue](#)

Predictors of Postoperative Pulmonary Complications Following Abdominal Surgery

Jo Ann Brooks-Brunn, DNS, RN

[Affiliations & Notes](#) [Article Info](#)

Abdominal cerrahi geçiren 164 hasta ile yapılan bir vaka kontrol çalışmasında, spirometrinin hiçbir bileşeninin pulmoner komplikasyonları öngördümediği bulundu

FVC

Torasik ve üst karın cerrahisi olan 31827 hastanın incelendiği bir çalışmada preoperatif FVC'nin, postoperatif enfeksiyon ve komplikasyon riskini tahmin etmede FEV1 ve hava akımı kısıtlamasından daha iyi öngördüğü saptandı

FVC

Torasik ve üst karın cerrahisi olan 31827 hastanın incelendiği bir çalışmada preoperatif FVC'nin, postoperatif enfeksiyon ve komplikasyon riskini tahmin etmede FEV1 ve hava akımı kısıtlamasından daha iyi öngördüğü saptandı

JTD JOURNAL OF THORACIC DISEASE
A PEER-REVIEWED, OPEN ACCESS JOURNAL FOR HIGH-QUALITY RESEARCH IN THORACIC DISEASES

2.1 | 4.6
Impact Factor | CiteScore

[Home](#) [Journal Info](#) [For Authors](#) [For Reviewers](#) [Ethics and Policies](#) [Special Contents](#) [Archives](#) [Online First](#)

[Home](#) / [Vol 12, No 8 \(August 20, 2020\)](#) / [The value of preoperative spirometry testing for predicting postoperative risk in upper abdominal and thoracic](#)

Original Article

 Check for updates

The value of preoperative spirometry testing for predicting postoperative risk in upper abdominal and thoracic surgery assessed using big-data analysis

Hyung Jun Park¹, Sung min Kim², Hong Rae Kim³, Wonjun Ji¹, Chang-Min Choi¹

6DYT- 6 dakika yürüme testi

Sage Journals

Search this journal

Enter search terms...



[Advanced search](#)

Browse by discipline

Information for

Therapeutic Advances in Respiratory Disease

Impact Factor: **3.3** / 5-Year Impact Factor: **3.8**

Free access | Research article | First published online November 6, 2015

Value of preoperative 6-minute walk test for predicting postoperative pulmonary complications

[Warangkana Keeratichananont](#) , [Chokchai Thanadetsuntorn](#), and [Suriya Keeratichananont](#) [View all authors and affiliations](#)

[All Articles](#) | <https://doi.org/10.1177/1753465815615509>

Göğüs veya üst karın ameliyatı geçiren 117 hastada 6-DYT postoperatif komplikasyonların hem oranı hem de ciddiyeti ile ilişkili olduğu bildirilmiştir

6DYT- 6 dakika yürüme testi

Sage Journals Search this journal Enter search terms... [Advanced search](#)

Browse by discipline Information for

Therapeutic Advances in Respiratory Disease

Impact Factor: 3.3 / 5-Year Impact Factor: 3.8

Free access | Research article | First published online November 6, 2015

Value of preoperative 6-minute walk test for predicting postoperative pulmonary complications

[Warangkana Keeratichananont](#), [Chokchai Thanadetsuntorn](#), and [Suriya Keeratichananont](#) [View all authors and affiliations](#)

[All Articles](#) | <https://doi.org/10.1177/1753465815615509>

Göğüs veya üst karın ameliyatı geçiren 117 hastada 6-DYT postoperatif komplikasyonların hem oranı hem de ciddiyeti ile ilişkili olduğu bildirilmiştir

Home > [Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie](#) > Article

Association of six-minute walk test distance with postoperative complications in non-cardiac surgery: a secondary analysis of a multicentre prospective cohort study

Association entre la distance parcourue pendant le test de marche de six minutes et les complications postopératoires en chirurgie non cardiaque : une analyse secondaire d'une étude de cohorte prospective multicentrique

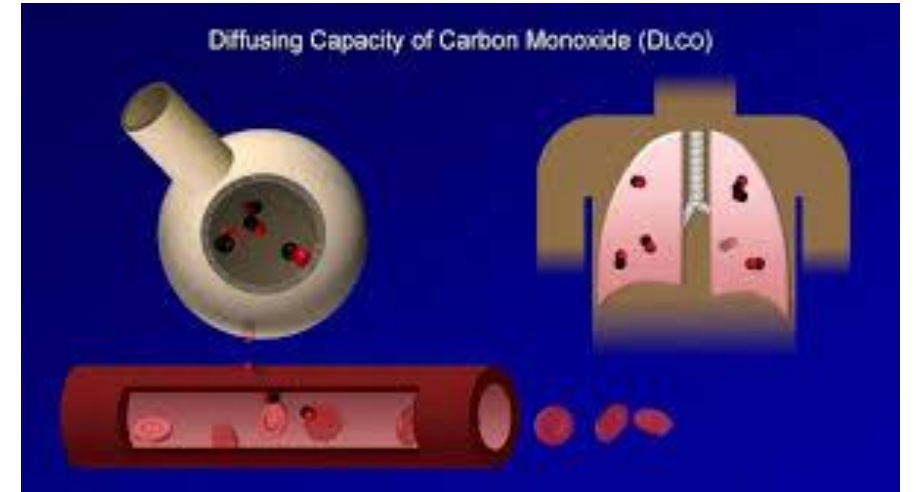
Reports of Original Investigations | [Open access](#) | Published: 13 January 2021

Volume 68, pages 514–529, (2021) [Cite this article](#)

Elektif toraks ve toraks dışı operasyon geçiren 78 hastanın dahil edildiği bir çalışmada, düşük 6DYT mesafesi ile postoperatif pulmoner komplikasyon arasında anlamlı ilişki saptandı ve ≤ 325 metrelik 6DYT mesafesi, postoperatif pulmoner komplikasyonu %77 duyarlılık ve %100 özgüllükle tahmin etti

***DLCO-** majör komplikasyonların gelişiminin en güçlü bağımsız belirleyicilerinden biridir*

- Majör komplikasyonu tahmin ettiren **en iyi DLCO cutoff değeri %84** olarak bulunmuştur
- Ancak pulmoner komplikasyonlar özelinde bakıldığında anlamlı ilişki tespit edilmedi



***DLCO-** majör komplikasyonların gelişiminin en güçlü bağımsız belirleyicilerinden biridir*

- Majör komplikasyonu tahmin ettiren **en iyi DLCO cutoff değeri %84** olarak bulunmuştur
- Ancak pulmoner komplikasyonlar özelinde bakıldığında anlamlı ilişki tespit edilmedi

- Elektif kardiyak cerrahi olan 390 hastanın incelendiği başka bir çalışmada, çok değişkenli analizde, DLCO'nun, hem mortalite hem uzun süreli yoğun bakımda kalış için bağımsız risk faktörü olduğu bildirildi

› [Acta Anaesthesiol Scand.](#) 2021 Oct;65(9):1221-1228. doi: 10.1111/aas.13935. Epub 2021 Jun 23.

Influence of reduced diffusing capacity and FEV₁ on outcome after cardiac surgery

[Emilie C Risom](#)¹, [Katrine B Buggeskov](#)¹, [René H Petersen](#)², [Jann Mortensen](#)³, [Hanne B Ravn](#)¹

Affiliations + expand

PMID: 34089538 DOI: [10.1111/aas.13935](#)

KPET- Kardiyopulmoner egzersiz testi

- KPET- stres altında kardiyopulmoner durumu değerlendirmeyi ve kardiyopulmoner rezervi tahmin etmemizi sağlar
- Operasyonlar hem solunum, hem de dolaşım rezervi için ciddi bir stres oluşturur
- KPET, postoperatif morbidite ve mortalitenin iyi bir tahmin edicisi olabilir

KPET- Kardiyopulmoner eę gzersiz testi

- KPET- stres altında kardiyopulmoner durumu değerlendirmeyi ve kardiyopulmoner rezervi tahmin etmemizi sağlar
- Operasyonlar hem solunum, hem de dolaşım rezervi için ciddi bir stres oluşturur
- KPET, postoperatif morbidite ve mortalitenin iyi bir tahmin edicisi olabilir

Review > Ann Surg Oncol. 2021 Nov;28(12):7120-7146. doi: 10.1245/s10434-021-10251-3.
Epub 2021 Jun 8.

Preoperative Cardiopulmonary Exercise Test Associated with Postoperative Outcomes in Patients Undergoing Cancer Surgery: A Systematic Review and Meta-Analyses

Daniel Steffens^{1 2}, Hilmy Ismail^{3 4}, Linda Denehy^{3 4}, Paula R Beckenkamp⁵,
Michael Solomon^{6 7}, Cherry Koh^{6 7}, Jenna Bartyn⁶, Neil Pillinger^{6 7}

Laboratuvar incelemeleri arasında PPK riskini öngören risk faktörleri:

Albumin

- Düşük albümin düzeyi (<3.5g/dL) en güçlü risk faktörüdür

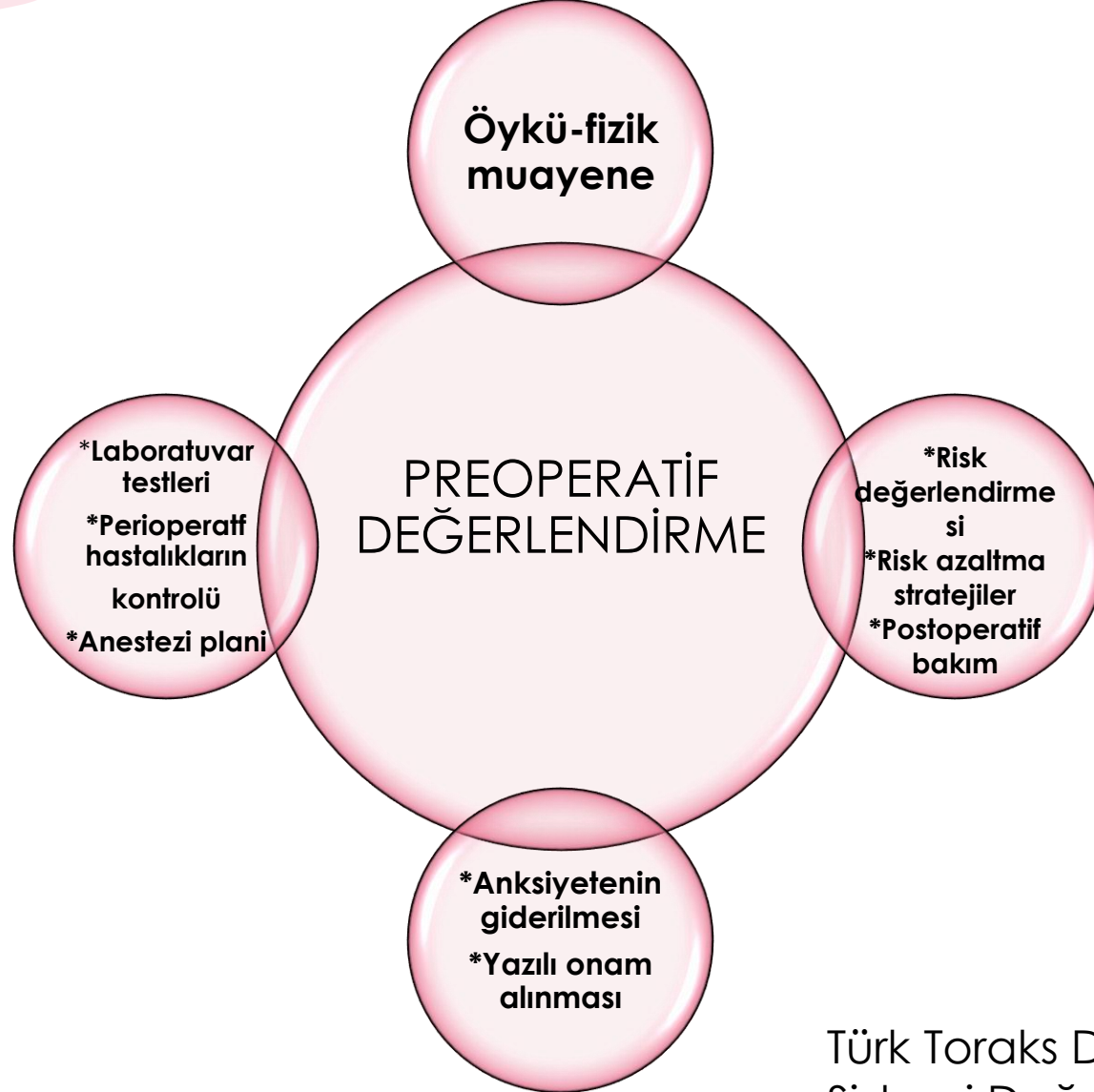
Düşük hemoglobin düzeyi

BUN düzeyi

- Artmış BUN düzeyi (>30mg/dL)

- Sonuç olarak, ameliyat öncesi en iyi değerlendirme, linik öykünün alınması, semptomların varlığının belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınmasıdır
- Hastaların pulmoner fonksiyonel değerlendirilmesi için kullanılan testlerin rutin olarak her hastaya yapılması **önerilmemektedir**

Perioperatif risk azaltma stratejileri



Perioperatif risk azaltma stratejileri

- **Preoperatif risk değerlendirmesinin amacı**, fonksiyonel rezervi ve cerrahi iyileşmeyi geciktiren, morbidite ve mortalite riskini artıran preoperatif koşulları en iyi duruma getirmektir

Postoperatif solunum komplikasyonları ve risk azaltma stratejileri

- Atelektazi
- Bronkospazm
- Pnömoni
- Akut üst havayolu obstrüksiyon
- Obstruktif uyku apne sendromu atağı
- Pulmoner ödem
- Derin ven trombozu ve pulmoner emboli



***Perioperatif dönem-** ameliyattan 2-3 ay öncesi ile ameliyat sonrası 3 aylık dönem olarak tanımlanmaktadır*

Perioperatif riski en aza indirmek için uygulayabileceğimiz müdahaleler:

Preoperatif stratejiler

İntraoperatif stratejiler

Postoperatif stratejiler



Preoperatif risk azaltma stratejileri

Sigaranın bırakılması

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

Preoperatif antibiyotik, mukolitik tedavi

Preoperatif oral bakım

Hasta eğitimi

Aneminin düzeltilmesi

Beslenme ve metabolik kontrol

DVT ve PTE profilaksisi

Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

Preoperatif risk azaltma stratejileri

Sigaranın bırakılması

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

Preoperatif antibiyotik, mukolitik tedavi

Preoperatif oral bakım

Hasta eğitimi

Aneminin düzeltilmesi

Beslenme ve metabolik kontrol

DVT ve PTE profilaksisi

Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

- KOAH, Astımda bronkodilatatör tedavi, kısasürelî sistemik kortikosteroid (örn.5gün)
- Solunum yolu enfeksiyonu varsa, uygun şekilde tedavi edilmelidir
- Solunum yolu enfeksiyonu başlamasından sonra sonra eğer cerrahi elektif ise 4-6 hafta ertlenmesi şeklinde tavsiye edilir
- SARS-CoV-2 enfeksiyonun eşlik ettiği cerrahi hastalarda PPK ve mortaliteyi büyük ölçüde arttığını göstermektedir. En az 7 hafta hasta yüksek riskli gruba girmektedir

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

- Elektif cerrahi uygulanacak OSA hastalarında* perioperatif CPAP uygulanmalı
- Ameliyat öncesi CPAP'a uyum sağlanarak hasta bu açıdan teşvik edilmelidir



*Resmi olarak tanı konulmuş veya STOP-Bang anketinde > 5 puana göre yüksek şüphe indeksi olan hastalar

Preoperatif antibiyotik, mukolitik tedavi



Antibiyotik
endikasyonları

Pürülan balgam

Balgamın karakterinde değişiklik

Klinik olarak belirgin alt solunum
yolu enfeksiyonu

*Bu tedavi tamamlanana ve hastanın balgam üretimi normale dönene kadar elektif cerrahi iptal edilmelidir

Mukolitik ilaçlar



- Sekresyonların viskozitesini azaltmak için yeterli hidrasyonun sağlanması gerekir
- Oral mukolitik ilaçların sekresyonları azaltmadaki yararlılığı **doğrulanmamıştır**
- Profilaktik **ambroksol** ile yapılan çalışmalar balgam viskozitesini azalttığını, atılımını kolaylaştırıldığı ve ameliyat sonrası 3-4 gün verilebileceği önerilmiştir
- Postoperatif sekresyonların kolay atılabilmesi için **N-asetil sistein** de verilebilir

Preoperatif risk azaltma stratejileri

Sigaranın bırakılması

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

Preoperatif antibiyotik, mukolitik tedavi

Preoperatif oral bakım

Hasta eğitimi

Aneminin düzeltilmesi

Beslenme ve metabolik kontrol

DVT ve PTE profilaksisi

Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

Preoperatif risk azaltma stratejileri

Sigaranın bırakılması

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

Preoperatif antibiyotik, mukolitik tedavi

Preoperatif oral bakım

Hasta eğitimi

Aneminin düzeltilmesi

Beslenme ve metabolik kontrol

DVT ve PTE profilaksisi

Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

Hasta eğitimi

- Klinik tanı hakkında bilgi
- Ameliyat hakkında bilgi
- Ameliyat öncesi yapılacak tetkikler
- Anestezi ilaçları
- Gelişebilecek yan etkiler hakkında bilgi
- Ventilatörden ayırma döneminde hasta uyumu
- Ameliyat sonrası solunum ve öksürük egzersizleri
- Ameliyat sonrası beslenme

- Ameliyat sonrası ağrı kontrolü
- Yatak içinde yapılması gereken egzersizler
- Erken mobilizasyon ve önemi
- Tuvalet-banyo ihtiyacının karşılanması
- Hijyen konusunda bilgi
- Kaygı-anksiyete konusunda bilgi
- Taburculuk sonrası tedavi ve bakım uyumu

Preoperatif risk azaltma stratejileri

Sigaranın bırakılması

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

Preoperatif antibiyotik, mukolitik tedavi

Preoperatif oral bakım

Hasta eğitimi

Aneminin düzeltilmesi

Beslenme ve metabolik kontrol

DVT ve PTE profilaksisi

Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

Preoperatif risk azaltma stratejileri

Sigaranın bırakılması

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

Preoperatif antibiyotik, mukolitik tedavi

Preoperatif oral bakım

Hasta eğitimi

Aneminin düzeltilmesi

Beslenme ve metabolik kontrol

DVT ve PTE profilaksisi

Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

Preoperatif risk azaltma stratejileri

Sigaranın bırakılması

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

Preoperatif antibiyotik, mukolitik tedavi

Preoperatif oral bakım

Hasta eğitimi

Aneminin düzeltilmesi

Beslenme ve metabolik kontrol

DVT ve PTE profilaksisi

Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

DVT ve PTE profilaksisi

VTE PROFİLAKSİSİ

Mekanik Tromboprofilaksi	Farmakolojik Tromboprofilaksi		
	İlaçlar	Non-ortopedik cerrahi	Ortopedik cerrahi (TKA, TDA)
-Basınçlı Elastik Çoraplar	-Enoksaparin	40 mg/gün, cilt altı	40 mg/gün cilt altı
-Aralıklı Pnömatik Kompresyon Cihazı	-Dalteparin	5000 U/gün cilt altı	5000 U/gün, cilt altı
	-Nadroparin	3400 IU/gün, cilt altı	3400 IU/gün, cilt altı
	-Standart Heparin	5000 U	5000 U
		2x1/gün, cilt altı	2x1/gün, cilt altı
		3x1*/gün, cilt altı	3x1*/gün, cilt altı
	-Varfarin	Kullanılmaz	Tek başına kullanılmaz
	-Fondaparinux	Kullanılmaz	2,5 mg/gün, cilt altı
	-Rivaroksaban	Çalışması yok	10 mg/gün, oral
	-Dabigatran	Çalışması yok	110 mgx2, oral
	-Apiksaban	Çalışması yok	2.5 mgx2, oral

VTE: venöz tromboembolizm; TKA: Total kalça artroplastisi; TDA: Total diz artroplastisi; *yüksek riskli olgularda

Caprini risk değerlendirme modeli

1 Puan	2 Puan	3 Puan	5 Puan
<ul style="list-style-type: none">Yaş 41-60Küçük cerrahiVKİ>25 kg/m²Bacak şişmesiVariköz venlerGebelik/lohusalıkNedeni bilinmeyen ya da tekrarlayan düşük öyküsüOral kontraseptif ya da hormon kullanımıSepsisÖnemli akciğer hastalığı (pnömoni dahil) (<1 ay)Anormal solunum testiAkut miyokard infarktüsüKonjestif kalp yetersizliği (<1 ay)İnflamatuvar bağırsak hastalığı öyküsüYatağa bağımlı medikal hasta	<ul style="list-style-type: none">Yaş 61-74Artroskopik cerrahiBüyük açık cerrahiLaparoskopik cerrahi (>45 dakika)KanserYatağa bağımlılık (>72 saat)Alçı nedeniyle immobilizasyonSantral venöz kateter	<ul style="list-style-type: none">Yaş ≥75VTE öyküsüVTE aile öyküsüFaktör V Leiden mutasyonuProtrombin 20210A mutasyonuLupus antikoagülanlarıAntikardiyolipin antikorlarıYüksek HomosisteinHeparine bağlı trombositopeniDiğer trombofililer	<ul style="list-style-type: none">İnme (>1 ay)Elektif artroskopiKalça, pelvis ya da bacak kırığıAkut spinal kord yaralanması (<1 ay)
<p>Çok düşük risk (0-1 puan): Erken mobilizasyon, yeterli hidrasyon Düşük risk (2 puan): Mekanik tromboprofilaksi stratejisi Orta risk (3-4 puan): Kanama riski varsa mekanik tromboprofilaksi, yoksa düşük doz SH (2 x 1), ya da DMAH Yüksek Risk (>5 puan): Kanama riski yoksa farmakolojik tromboprofilaksi * + mekanik tromboprofilaksi; Kanama riski varsa, mekanik tromboprofilaksi, risk geçince farmakolojik tromboprofilaksiyi ekle</p>			
<p>*Düşük doz SH (3 x 1) ya da DMAH VKİ: Vücut kütle indeksi, VTE: Venöz tromboemboli, SH: Standart heparin, DMAH: Düşük molekül ağırlıklı heparin</p>			

Preoperatif risk azaltma stratejileri

Sigaranın bırakılması

Kronik akciğer hastalıklarının kontrolü

Preoperatif antibiyotik, mukolitik tedavi

Preoperatif oral bakım

Hasta eğitimi

Aneminin düzeltilmesi

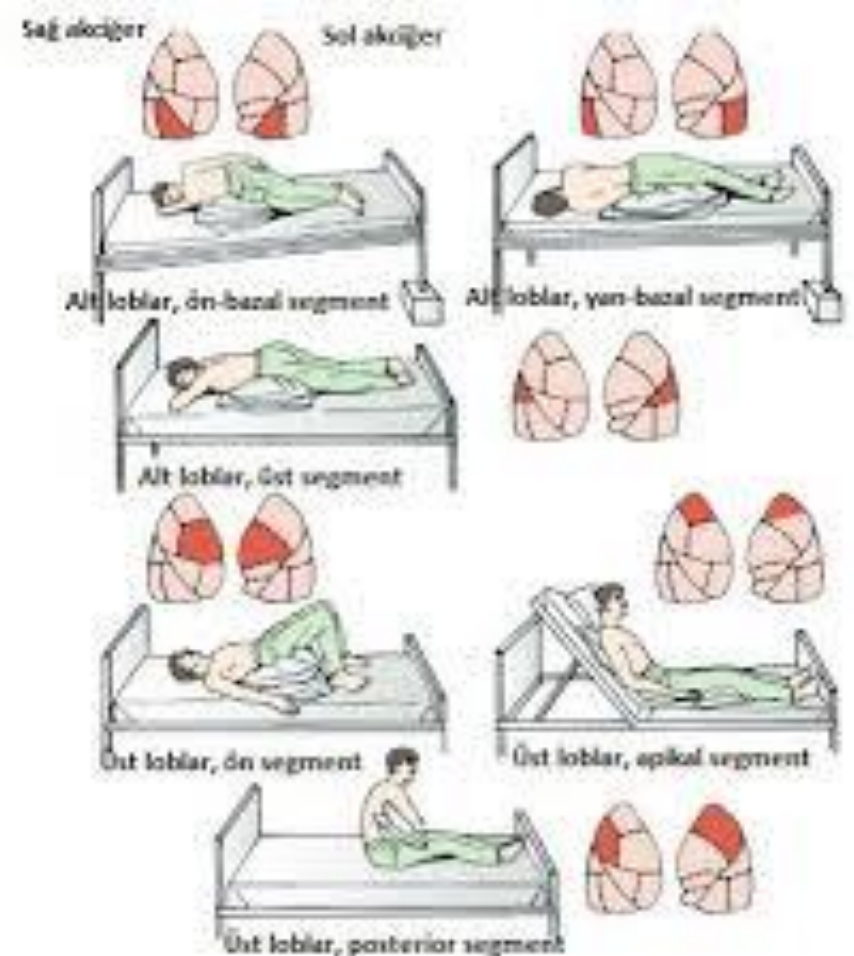
Beslenme ve metabolik kontrol

DVT ve PTE profilaksisi

Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

- Pulmoner rehabilitasyon aerobik egzersizler, solunum egzersizleri ve inspiratuar kas eğitimi gibi aktiviteleri içerir
- Bu aktivitelerin amacı, esas olarak solunum mekaniğinde yer alan **diyafram, interkostal kaslar, serratus ve subscapularis** gibi tüm kasları güçlendirmektedir



Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

- Ameliyat öncesi fizik tedavi :
 - Aerobik egzersizler
 - Nefes egzersizleri
 - İspiratuar kas eğitimi karma gibi müdahaleler ile postoperatif atelektazi ve hastanede kalış süresi azalmaktadır



Pulmoner rehabilitasyon ve solunum egzersizleri

Yüksek risk grupundaki hastalara :

- Sigaranın bırakılması
- Ameliyat öncesi inspiratuar kas eğitimi
- Hedefe yönelik sıvı tedavisi
- Göğüs fizyoterapisi
- Postoperatif analjezi ,özellikle nöro-aksiyel blok
- Erken mobilizasyon ve erken oral alım gibi pulmoner komplikasyon önleme ve müdahale protokolü uygulanmalıdır

Postoperatif stratejiler

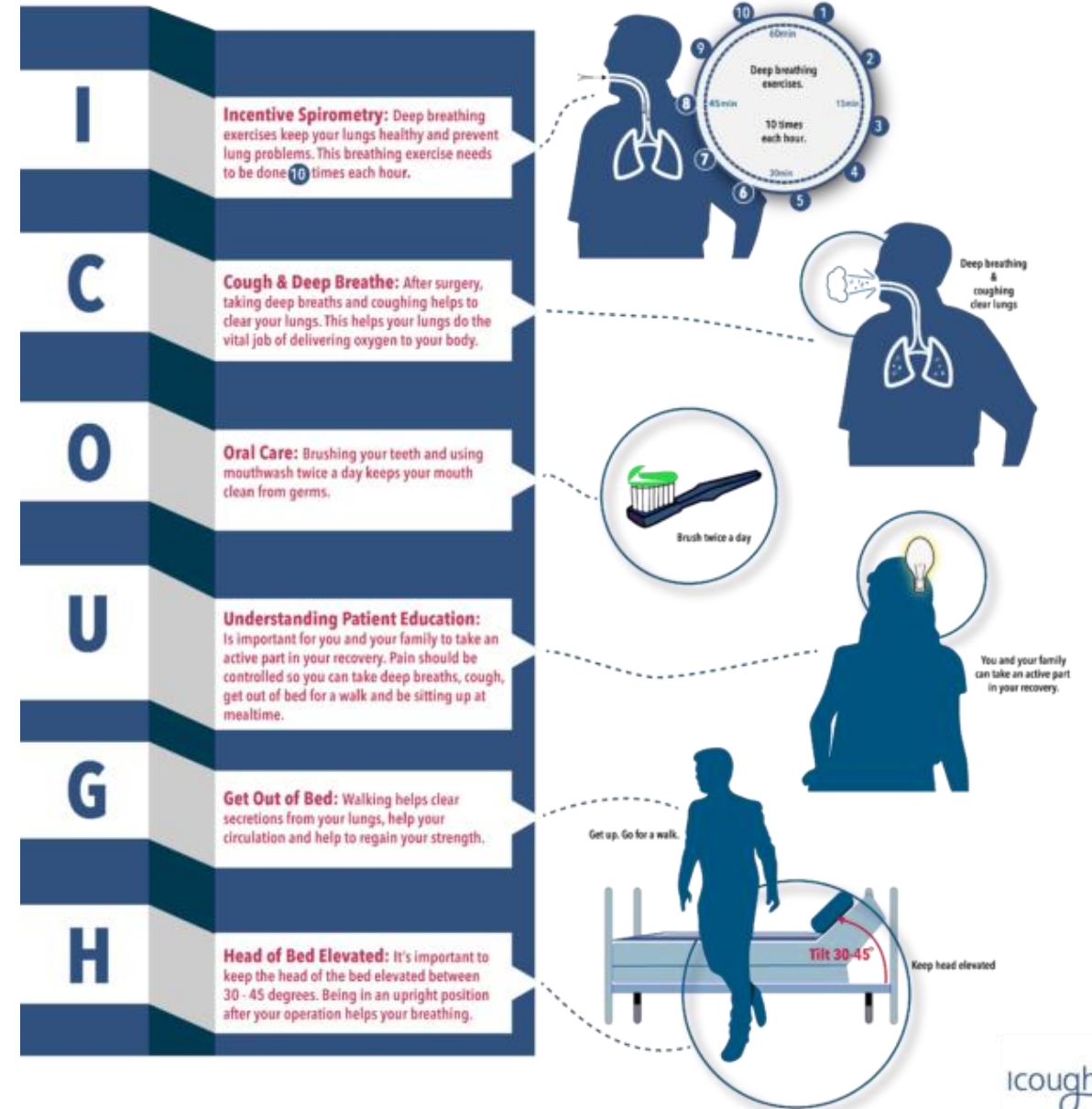
Akciğer ekspansiyon manevraları

Ağrı kontrolü

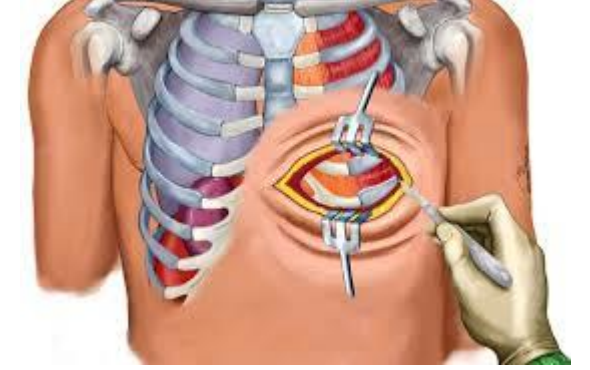
Erken mobilizasyon

İ COUGH programı

- İ- İnsentif spirometri
- C- Öksürük ve derin nefes alma
- O- Ağız bakımı
- U- Anlama-hasta ve aile eğitimi
- G- Sık sık yataktan kalkmak
- H- Yatak başının yükseltilmesi



Toraks cerrahisinde yaklaşımlar



1. Preoperatif akciğer fonksiyonları

- FEV1 < %60 PPK gelişimi için güçlü belirteçtir
- DLCO FEV1'den daha güçlü bir belirteçtir
- FEV1 ve DLCO > %80 olan olgularda ileri tetkike gerek yoktur

2. Postoperatif akciğer fonksiyonları

- Anatomik metodla hesaplanma: Beklenen postoperatif FEV1 = Preop FEV1 * (1 - y/z)
- Perfüzyon yoluyla hesaplanma: Beklenen postoperatif FEV1 = Preop FEV1 * (1 - rezeke edilen akciğer total perfüzyonu)
- Y: fonksiyonel veya tıkalı olmayan segmentler, Z: Total segment sayısı (çekilen toraks BT ve ya bronkoskopide hesaplanabilir)

Toraks cerrahisinde yaklaşım



3. Arter kan gazı

4. Egzersiz testi

- Merdiven çıkma testi
 - Üç kat merdiven çıkabilen birinin FEV1 değeri =1.7lt
 - Yalnızca iki kat çıkan birinin VO₂max=12 ml/kg/dak
 - Beş kat çıkabilen birinin VO₂max=20 ml/kg/dak'ya eşdeğer olarak hesaplanmıştır

4. Egzersiz testi-Kardiyopulmoner egzersiz testi



Pnömoektomi dahil her türle rezeksiyon için olması gereken değer $VO_2max > 20$ ml/kg/dak veya beklenenin %75'inden fazla olması gerekmektedir



$VO_2max < 10$ ml/kg/dak veya beklenenin %40dan düşük olduğunda hertürlü rezeksiyondan kaçınılması gerekmektedir

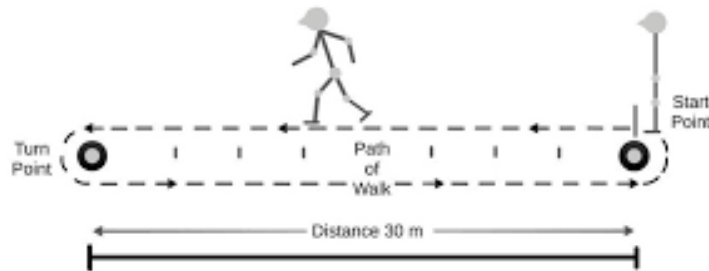


Lobektomi için verilen eşdeğer $VO_2max > 15$ ml/kg/dak.dır

4. Egzersiz testi

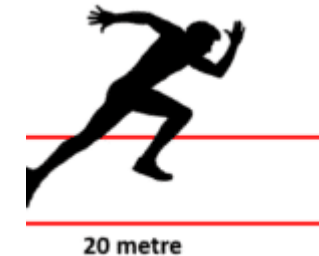
• Yürüme testi

- 500 metre mesafede kesintisiz olarak yürünebiliyorsa VO₂max değeri yaklaşık 15ml/kg/dak.dır



• Shuttle walk test (mekik yürüme testi)

- İki ayrı kez tekrarlayarak hasta 25 kez mekiki tamamlayamaz ise VO₂max değeri 10ml/kg/dak. Altındadır anlamına gelir ve hasta operasyon için uygun değildir



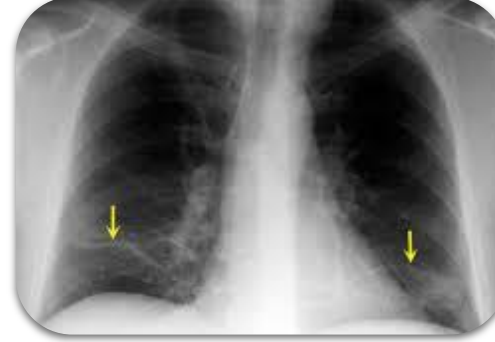
Önemli postoperatif komplikasyonlar



Öksürük



Dispne
Bronkospazm



Atelektazi



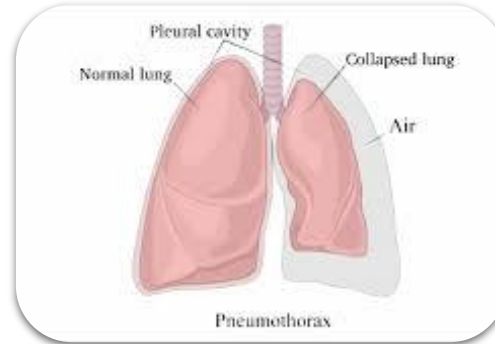
Hipoksemi
Hiperekarbi



İlaçların yan etkileri



Plevral efüzyon



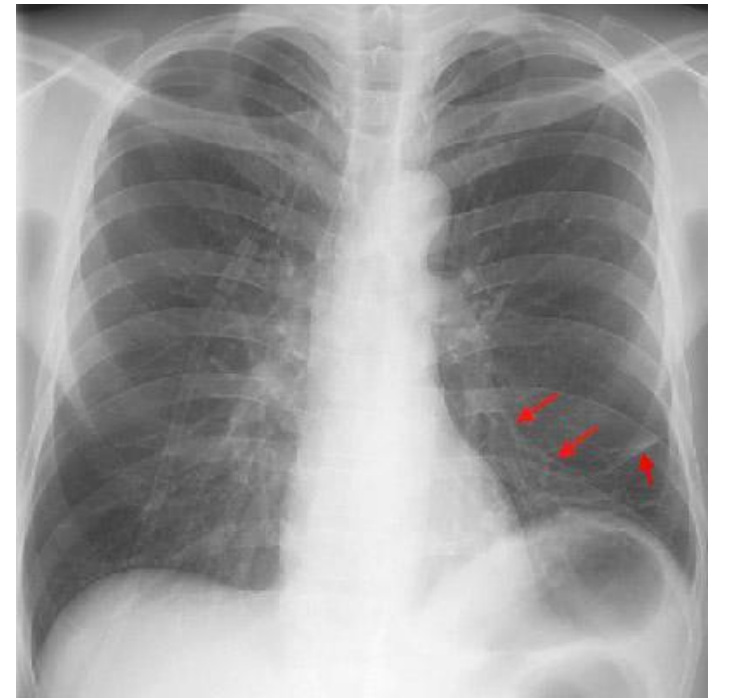
Pnömotoraks



Solunum yetmezliği

Atelektazi

- Özellikle abdominal ve torakoabdominal operasyonları takiben *en sık görülen* postoperatif solunum komplikasyonudur
- Ameliyat sonrası atelektazi asemptomatik olabilir
- Solunum işinde artış ve hipoksemi, ateş, taşikardi ve takipne olarak ortaya çıkabilir



Postoperatif atelektazi nedenleri :

- Akciğer dokusunun kompliyansının azalması
- Bölgesel ventilasyonun bozulması
- Hava yolu sekresyonlarının birikimi
- Spontan derin nefes alma ve öksürmeyi engelleyen postoperatif ağrı



Postoperatif atelektazi tedavisi nedene bağlı olarak değişmektedir

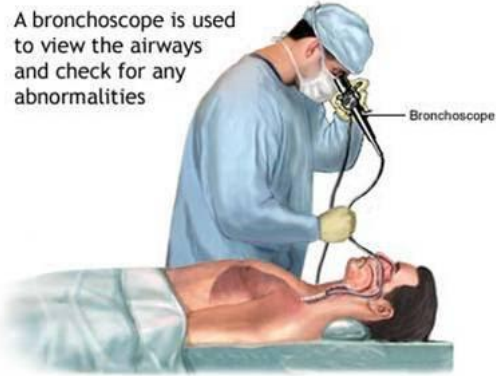
- Belirgin sekresyonu olmayan ve atelektazi nedeniyle hipoksemi ve/veya artan solunum çabası gelişen hastalar için **CPAP** faydalı olabilir
- Sekresyonunun fazla olduğu hastalarda solunum fizyoterapisi (postural drenaj, perküsyon gibi) ve sık nazotrakeal aspirasyonlar atelektazilerin önlenmesinde uygun yöntemler olarak kabul edilmektedir



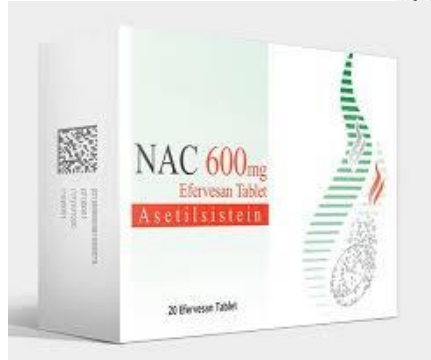
Atelektazi tedavisi

Diğer önemli yaklaşım erken mobilizasyondur, 2 saat içinde başlatıldığında periferik ve arteriyel oksijenlenmeyi iyileştirir

A bronchoscope is used to view the airways and check for any abnormalities



ADAM.

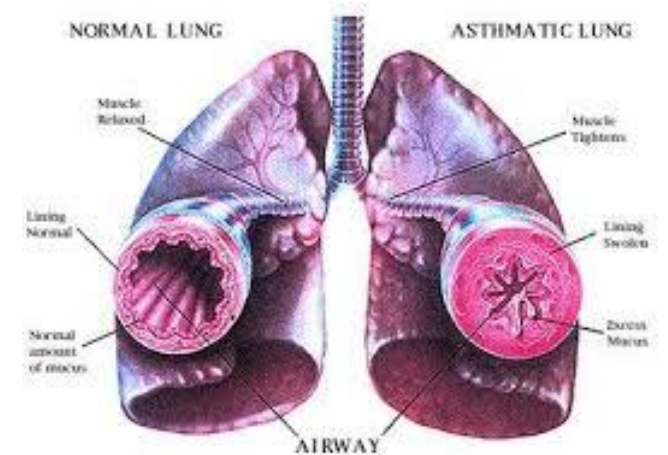


Nazotrakeal aspirasyon ve solunum fizyoterapisi sonrası yeterli yanıt alınamayan, sekresyonunun fazla olduğu bazı hastalar bronkoskopiden fayda görebilir

N-asetilsistein gibi mukolitik ajanların balgam çıkarma, akciğer fonksiyonu ve atelektazi üzerinde hiçbir fayda sağlamadığını ve balgam hacmi, ağırlığı veya viskozitesindeki değişiklikler üzerinde de çok az etkisi olduğunu göstermektedir

Bronkospazm

- Ameliyat sonrası dönemde bronkospazm sık görülen komplikasyonlardan biridir
- Klinik bulgular arasında nefes darlığı, hışıltı, göğüste sıkışma hissi, takipne, küçük tidal hacimler ile soluma, uzamış ekspirasyon süresi ve hiperkapni yer alır



Ameliyat sonrası bronkospazm nedenleri

- Aspirasyon
- İlaçlar (örneğin opiatlar, tubokurarin veya atrakuryum) tarafından tetiklenen histamin salınımı
- İlaçlara karşı alerjik yanıt veya astım veya kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi kronik akciğer hastalıklarının alevlenmesi
- Sekresyonlar, sık aspirasyonlar, endotrakeal entübasyon nedeni ile trakeal stimülasyona bağlı olarak bronşiyal düz kasların refleks daralması olabilir

Postoperatif bronkospazmın tedavisi-*Katkıda bulunan potansiyel faktörlerin (örn. ilaçlar) ortadan kaldırılması ve farmakoterapiden oluşur*

Kısa etkili inhale beta-2-agonistler (örn. salbutamol) birinci basamak olarak kabul edilen bronkodilatörlerdir. İnhalen beta-2-agonistin tek başına mı kullanılacağı yoksa ipratropium bromürün mü ekleneceği kararı, bronkospazmın ciddiyetine bağlı olarak vaka bazında verilir

Bir veya iki doz inhale bronkodilatörden sonra iyileşme göstermeyen hastalar sistemik glukokortikoidlerin eklenebilir

- ❑ Metilksantinler (aminofilin, teofilin) ve sistemik beta-2-agonistler genellikle postoperatif bronkospazmın tedavisinde kullanılmaz çünkü inhale ajanlar daha az sistemik yan etkiye sahiptirler ve daha fazla bronkodilatasyon sağlarlar

Pnömoni

- Postoperatif pnömoni operasyondan sonraki beş gün içinde ortaya çıkma eğilimindedir
- Ateş, lökositoz, sekresyon artışı ve posteroanterior akciğer grafilerinde infiltrasyonların ortaya çıkması ile kendini gösterir
- Kronik akciğer hastalığı varlığı postoperatif pnömoni gelişme sıklığını üç kat artırır



Belirli mikroorganizmaların neden olduğu postoperatif pnömoni için risk faktörleri vardır:

Haemophilus influenzae veya Streptococcus pneumoniae



- Travmatik olarak yaralanan hastalarda

Staphylococcus aureus



- Beyin cerrahisi hastaları (özellikle mekanik olarak ventile edilenler), künt travma ve komadaki hastalar, kapalı kafa yaralanmalarına maruz kalan hastalar
- Daha önce antibiyotik kullanımı, uzun operasyonlar (>300 dakika) ve acil cerrahi müdahale metisiline dirençli S. aureus (MRSA) için risk faktörleridir

Pseudomonas aeruginosa



- 8 günden fazla entübasyon
- Yapısal akciğer hastalığı (örn. bronşektazi, kistik fibroz ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı [KOAH])
- Kortikosteroid tedavisi
- Yetersiz beslenme ve antibiyotiklere uzun süre maruz kalma

• Acinetobacter türleri



- Belirli bir ameliyat türünün hastaları postoperatif Acinetobacter pnömonisine yatkın hâle getirdiği gösterilmemiştir
- Acinetobacter pnömonisi için en önemli risk faktörü mekanik ventilasyondur

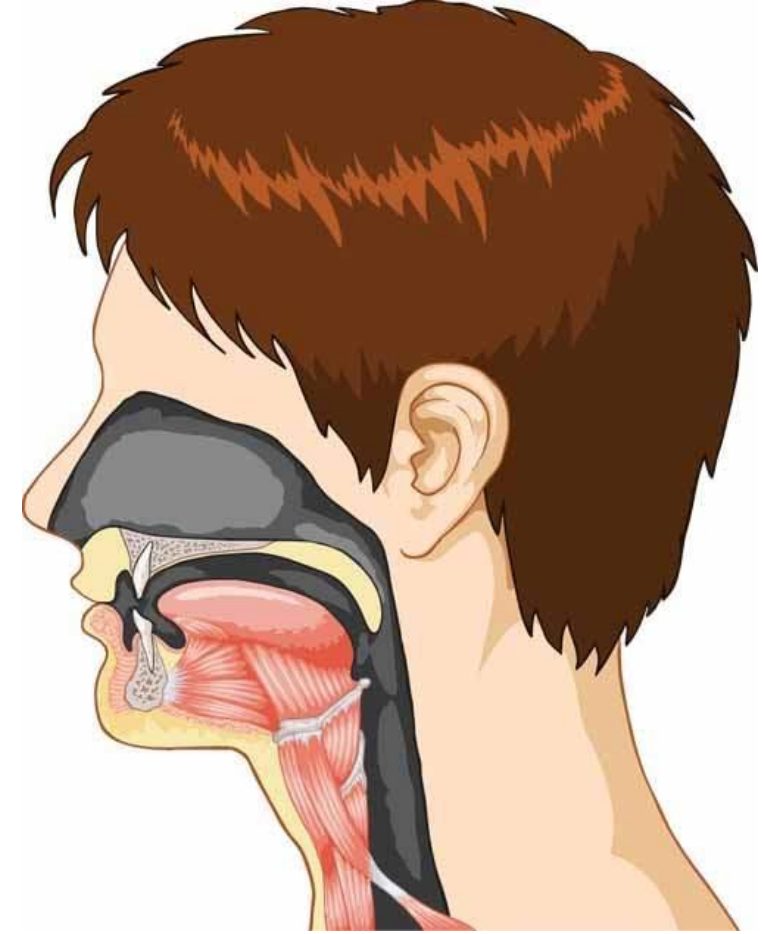
Plevral efüzyon

- Abdominal cerrahiyi takiben postoperatif erken dönemde az miktarda plevral efüzyon sık görülür
- Ameliyat sonrası plevral efüzyonların çoğu birkaç gün içinde kendiliğinden düzelir ve bu nedenle müdahale gerektirmez
- Ameliyat sonrası dönemde gelişebilecek hepatik veya subfrenik abseler, gastro-plevral ve duodeno-plevral fistüller ile pankreas kaynaklı plevral sıvılar konusunda dikkatli olmak gereklidir



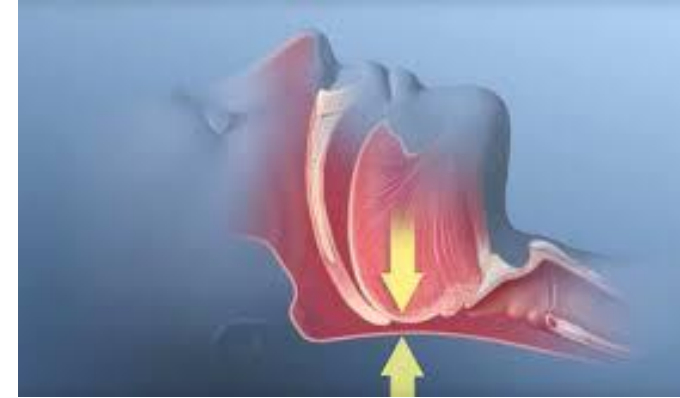
Akut üst solunum yolu obstrüksiyonu

- Akut üst hava yolu tıkanıklığı tam değilse genellikle stridor, tıkanıklık tamsa afoni şeklinde ortaya çıkar
- Hastalarda ayrıca dispne, takipne, taşikardi ve terleme ile birlikte solunum sıkıntısı gelişebilir
- Akut üst solunum yolu tıkanıklığının nedenleri arasında laringeal ödem, iatrojenik vokal kord paralizisi, laringospazm ve dil veya diğer yumuşak dokulardan kaynaklanan tıkanma yer alır



OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU ATAĞI

- Anestezik ajanlar, sedatifler ve narkotikler uyku sırasında faringeal kasların gevşemesine neden olur, bu da üst hava yolu kollapsının sıklığını, şiddetini ve süresini artırabilir.
- Narkotikler hem hiperkapniye verilen merkezi yanıtı, hem de hipoksiye verilen periferik yanıtı baskılar; düşük dozlarda öncelikle tidal hacmi, daha yüksek dozlarda solunum hızını azaltırlar
- Son olarak, hastalar ameliyatın ardından sıklıkla sırtüstü yatarlar ve bu pozisyon farenksin kollabe olma olasılığını artırarak OUAS'ı şiddetlendirmektedir

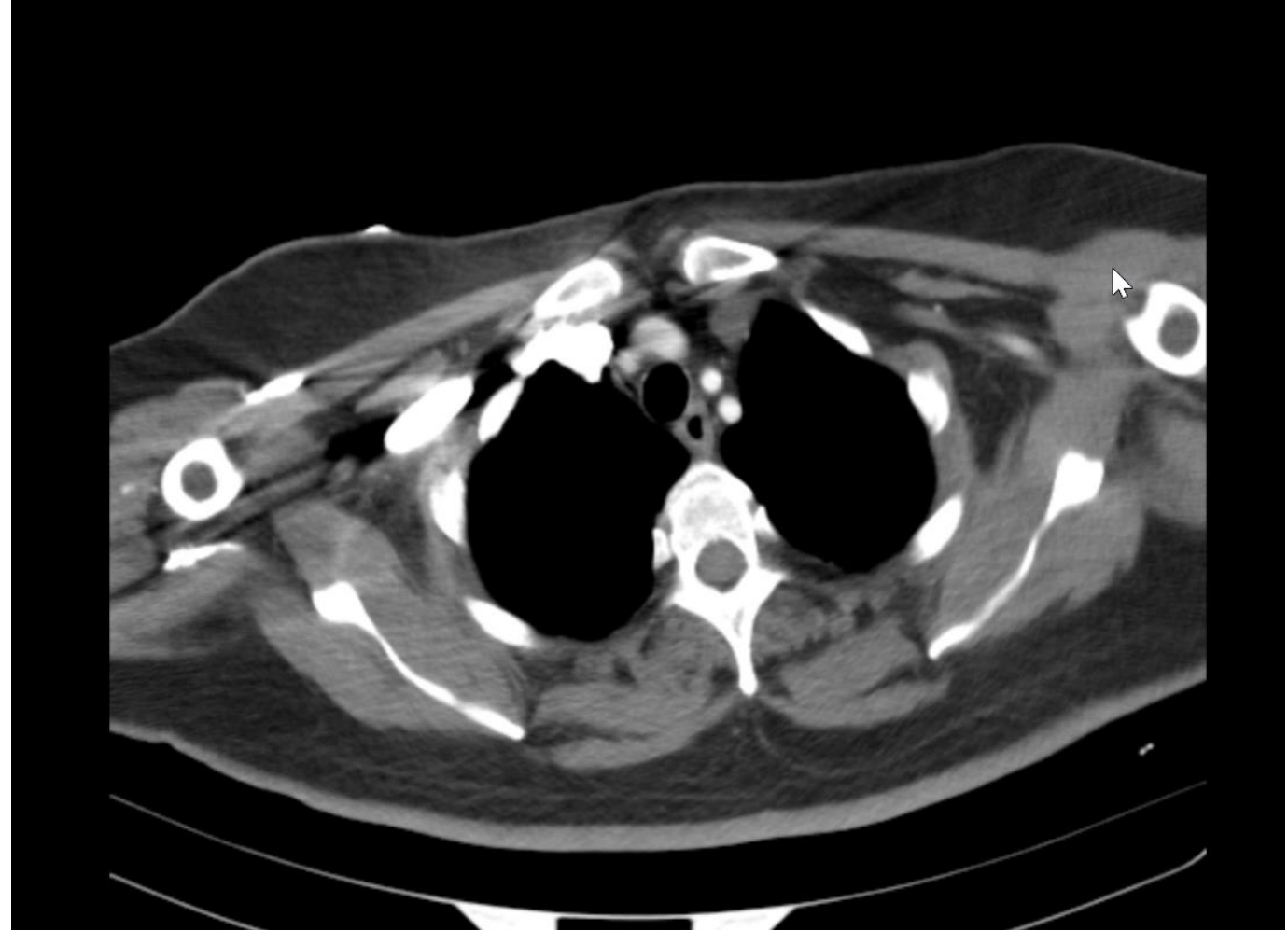


DVT ve Pulmoner Emboli

- Derin ven trombozu ve PTE'nin hastanede yatan hastalarda önlenebilir bir numaralı ölüm nedeni olduğu tahmin edilmektedir
- Özellikle cerrahi işlem geçiren hastalar, Virchow triadının 3 bileşeninin (staz, hiperkoagulabilite ve endotel hasarı) tamamına sahip olan popülasyondur
- Bazı hastalar için DVT geçici bir olaydır yani başarılı bir şekilde tedavi edildikten sonra semptomlar düzeler, bununla birlikte DVT'li hastaların üçte birinden fazlasında PTE gelişir

Olgu sunumu

- 68 yaş kadın hasta
- Şikayeti: nefes darlığı , göğüs ağrısı
- Hikayesi :Acile dispne , presenkop hasta 2 aydır immobil femur boyun fraktürü nedeniyle 5gün önce opere olmuş , dispne ve presenkop olmuş acile başvurmamış.
- Fizik müayinesi :GKS:15 , oryante koopere , dispneik takipneik ,genel durumu orta ,kısmi immobil
- Oda havası saturasyon 85-86'
- Tansiyon :90-60
- D.Dimer :27000 , BNP:400, BFT:N, CRP:11
- Kardiyo kons :EKO:EF 60 sistolde d-shape mevcut. 1-2TY PAB:45
- Hasta masif emboli olarak değerlendirildi , actilyse 100mg 2 saatde gidecek şekilde başlandı



Özet

Amaç

Daha önce tanımlanmamış eşlik eden hastalığın tanısının konulması PPK için risk faktörlerinin belirlenmesi

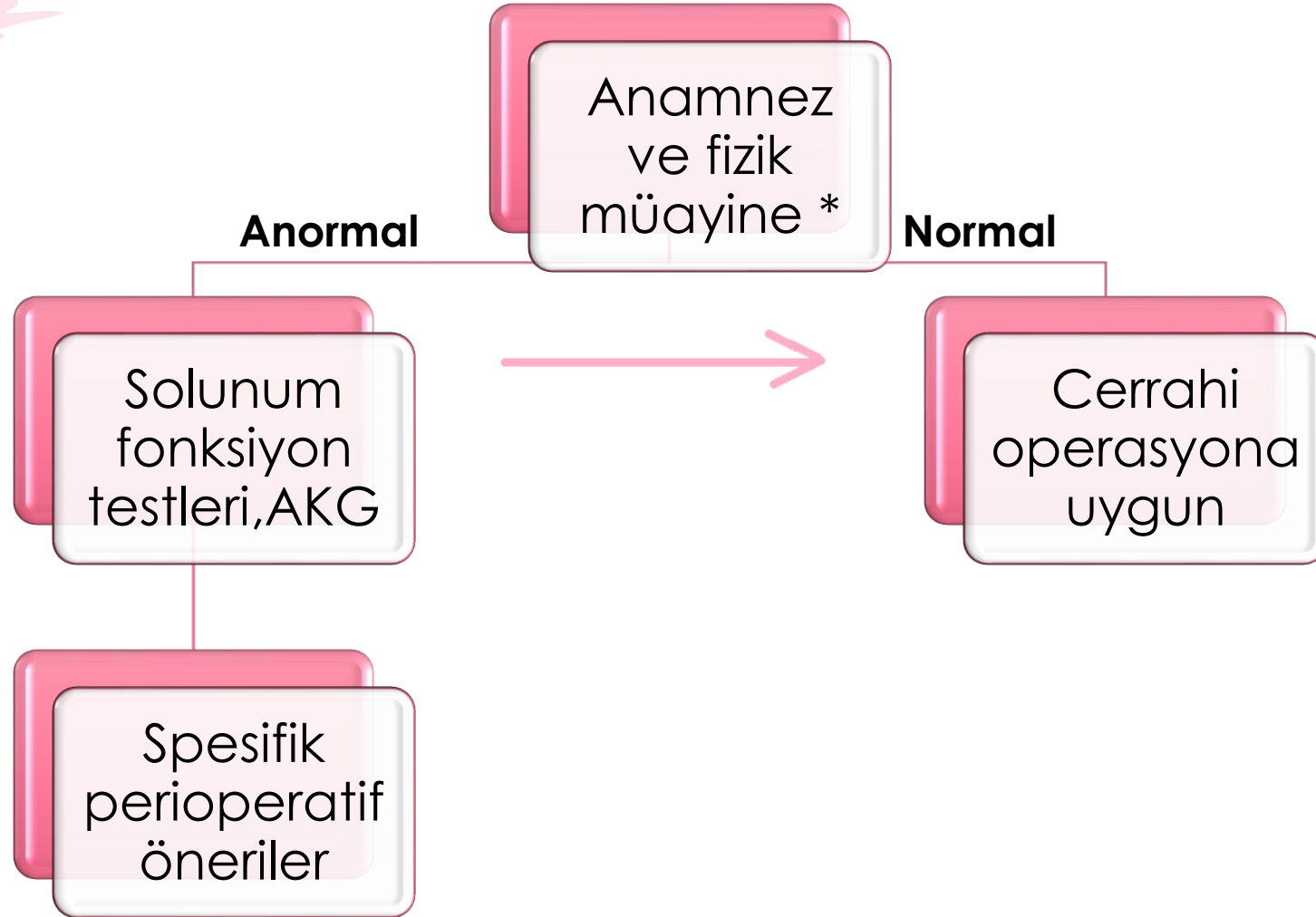
Preoperatif medikal durumun en iyi hâle getirilmesi

Potansiyel komplikasyonların tanımlanması ve tedavi edilmesi

Perioperatif takımın bir parçası olarak anestezi uzmanı ve operasyonu uygulayacak olan cerrahla beraber çalışma sağlanabilmektedir.

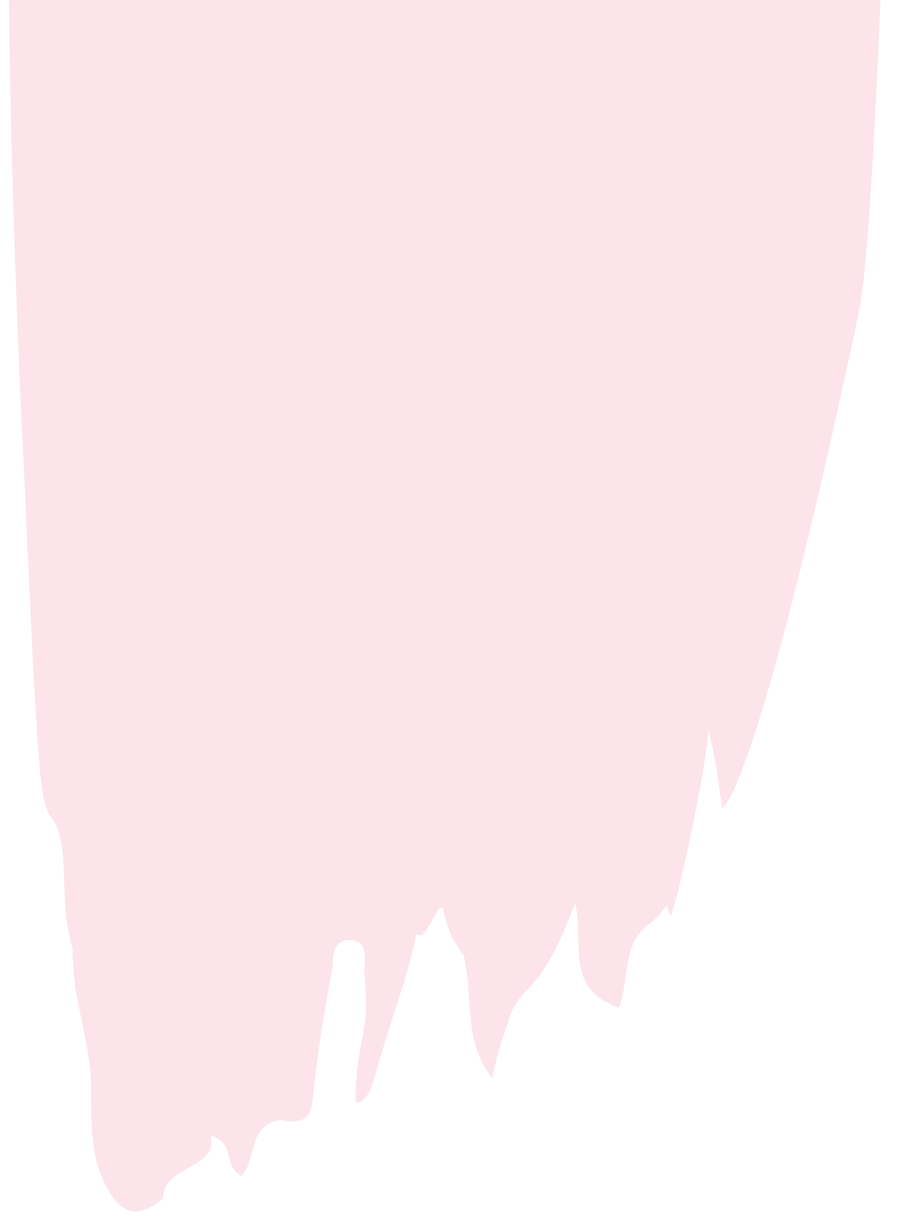


Torakotomi dışındaki cerrahi işlemler için preoperatif değerlendirme algoritması



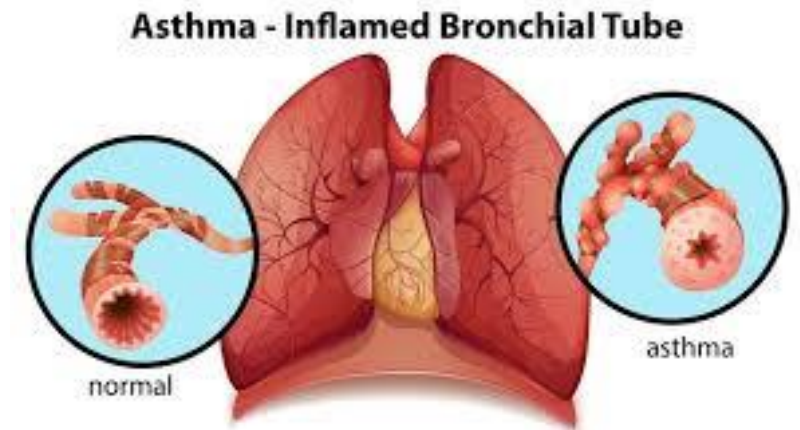
*sigara öyküsü , yaş >60 , obezite VKİ>30, solunumsal semptomlar, kronik kardiyopulmoner hastalıklar
Oksijen satürasyonu, akciğer grafisi

***Özel durumlarda
perioperatif
değerlendirme ve
postoperatif risk
azaltma stratejileri***



Astım

- GİNA 2023 güncellemesinde genel astım popülyasyonunda perioperatif risk arttığına dair kanıt olmadığı belirtilmektedir
- Astım tanılı hastalarda görülebilecek PPK:
 - Bronkospazm
 - Hipoksi
 - Atak
 - Postoperatif solunum yetmezliği



Anamnezde dikkat edilmesi gerekenler :

- Astımın ağırlık derecesi
- Fenotipi
- Atak durumu
- Kullandığı ilaçlar
- Basamak tedavisi
- İlaç uyumu
- Tetikleyiciler
- Sigara öyküsü
- Atakta olup olmadığı
- Daha önce genel anestezi altında ameliyat geçirip geçirmediği
- Astım atak nedeniyle acil başvuru sıklığı
- Astım nedeniyle yoğun bakım yatış öyküsü
- Anafilaksi öyküsü (alerjik astımlılarda)

Astım



*preop. 5gün 40mg metilprednizolon şeklinde verilebilir

Astım

- Tedavi edilmemiş astımlılarda PPK yaklaşık **%24** , Tedavi edilenlerde ise **%7** olarak saptanmıştır
- **Uygun anestezi seçimi** riski azaltmak için iyi bir anahtardır
- Genel anestezi indüksiyonu sırasında uygulanan **hava yolu girişimi** perioperatif solunum komplikasyonları açısından en riskli anlardır
- İnhalasyon indüksiyon ajanları arasında **sevofluranen** en belirgin brokodilatatör özelliğe sahip olmaktadır



Astım- perioperatif riski azaltma yöntemleri

- Astımlı hastaların preoperatif değerlendirilmesi
 - ✓ Pre ve post-bronkodilatatör spirometriyi
 - ✓ Astım semptom kontrolünün derecesinin tam değerlendirilmesini içermelidir
- Preoperatif dönemde alevlenmeyi tetikleyecek faktörlerden kaçınılmalıdır
- İyi kontrollü bireylerde bronkospazm nadirdir
- Kontrolsüz astımlılarda preoperatif sistemik steroid önerilmektedir

Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı -KOAİ

- GOLD 2023 raporu KOAİ hastalarında postoperatif artmış risk olduğunu vurgulamaktadır
- Riske katkıda bulunabilecek faktörler :
 - Sigara kullanımı
 - Kötü genel sağlık durumu
 - Yaş
 - Obezite



KOAH'da PPK'ı artıran faktörler :

Artmış RV

Artmış
inflamasyon

Artmış
havayolu
direnci

Hipoksemi

Kor
pulmonale

Azalmış TV

Amfizem

Alveoler
hipoventilasyon

Hiperkarbi

KOAH

- KOAH tedavisinin preoperatif başlatılması akciğer fonksiyonlarını iyileştirerek perioperatif pulmoner komplikasyon riskini önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir



KOAH tanılı hastaların değerlendirilmesinde dikkat edilmesi gerekenler:

- Detaylı anamnez alınmalı
- Hastanın düzenli tedavi alıp-almadığı
 - Düzenli tedavi almıyorsa tedavi düzenlenmesi+eğitim verilmeli
- Hastalığın derecesi bilgi edinilmeli
- Sigara öyküsü
 - aktif sigara içicilerde cerrahiden 4-8 hafta önce bırakılması önerilmektedir

Görülmesi önerilen parametreler:

- Güncel postero-anteriyor akciğer grafisi
- Hemogram
- Spirometri

KOAH tanılı hastalarda AKG gerekli midir?

- Arter kan gazı seçilmiş hastalarda çalışılmalıdır
 - Kronik solunum yetmezliği
 - >3saat operasyon süresi
 - FEV1 <%50 ve ataktaki hastalar
- Ameliyat öncesi AKG 'nin önemi:
 - Postoperatif yakın izlem gerekliliği
 - Oksijen tedavisi
 - Noninvaziv ventilasyon
 - Kontrollü mekanik ventilasyon gerekliliğini erken belirlemek

KOAH

Preoperatif tedavi:

- PPK'ı en aza indirmek için etkili bronkodilatatör tedavinin yanına glukokortikoidler eklenebilir
- Kısa etkili bronkodilatatör ile destek tedavi verilebilir

Postoperatif tedavi:

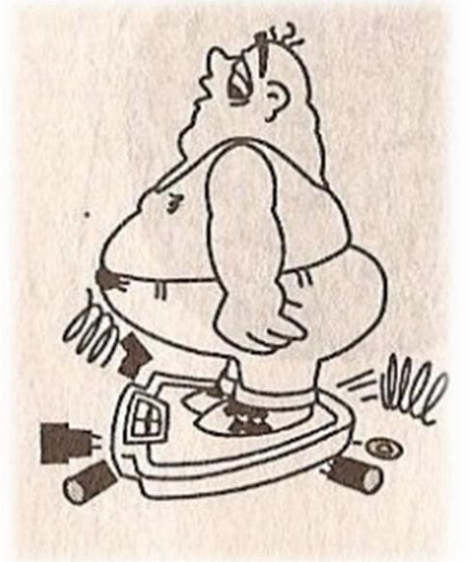
- Ağrı kontrolü
- Solunum fizyoterapisi
- Gerekli hastalarda mukolitik tedavi
- Bronkodilatatörler ve inhaler glukokortikoid

KOAH- perioperatif riski azaltma yöntemleri

- PPK riski :
 - FEV1>%80 ise düşük
 - %50<FEV1<%80 ise orta
 - FEV1<%50 ise yüksektir
- Yeterli tedavi almayan KOAH olguların operasyon öncesi 3-5gün hastaneye yatırılarak tedavi düzenlenebilir
- Alevlenme döneminde elektif cerrahiler 30 gün ertelenmesi gerekir
- Preoperatif PR (pulmoner rehabilitasyon) programına alınması
- Sigara bırakılması
- Diyet desteği dahil bütüncül yaklaşım gerekir

OSA'da komplikasyonları önlemek için ne yapılmalı ?

- Anestezi sırasında en kısa etkili ajanların kullanılması
- Perioperatif dönemde havayolu açıklığının sağlanması için acil müdahale gerekebileceğinden gerekli ekipmanın hazır bulundurulması
- Postop dönemde erken oksijen ve ya CPAP tedavisi başlanması komplikasyonların önüne geçebilir



OUA- perioperatif riski azaltma yöntemleri

- Özel anketler kullanılması OUA'nın saptanmasında anahtardır – **en sık kullanılan STOP-BANG**
- Saptamada **altın standart-Polisomnografidir**
- Cerrahi işlem süresinin kısaltılması
- Uygun ameliyat sonrası hastanın tam uyanık bir halde servise transferi
- Postoperatif PAP cihazının kullanılması önerilir
- Yüksek OUA şüphesi olan olgularda ameliyat öncesi PAP uygulamasından fayda sağladığı da gösterilmiştir
- Tedaviye uyumsuz hastalar postop dönem yakın takip edilmelidir

(S)Horlama?

Evet Hayır
● ●

Yüksek Sesle Horluyor musunuz (kapalı kapılar ardından duyulabilecek kadar yüksek sesle veya gece horladığımız için yatağı paylaştığımız kişinin sizi dirseğiyle dürtmesine neden olacak şekilde)?

(T)Yorgunluk?

Evet Hayır
● ●

Gündüzleri sık sık **Yorgun, Bitkin veya Uykulu** hissediyor musunuz (örneğin araba kullanırken uyuyakalmak gibi)?

(O)Gözlem?

Evet Hayır
● ●

Herhangi biri, uykunuz sırasında **Nefes Alıp Vermeyi Bıraktığınızı** veya **Boğazınızın Tıkanıldığını/Nefes Nefese Kaldığınızı Gözlemledi mi?**

(P)Tansiyon?

Evet Hayır
● ●

Yüksek Tansiyonunuz var mı veya bunun için tedavi görüyor musunuz?

(B)Vücut Kitle İndeksi 35 kg/m²'den fazla mı?

Evet Hayır
● ●

(A)Yaşı 50'den fazla mı?

Evet Hayır
● ●

(N)Boyun ölçüsü geniş mi? (Adem elmasının çevresinden ölçülür)

Evet Hayır
● ●

Erkekler için, gömlek yakanız 17 inç/43 cm veya daha geniş mi?
Kadınlar için, gömlek yakanız 16 inç/41 cm veya daha geniş mi?

(G)Cinsiyet = Erkek?

Evet Hayır
● ●

Genel popülasyon için

Düşük seviyeli OUA (Obstrüktif Uyku Apnesi) riski: 0-2 soruya evet cevabı

Orta seviyeli OUA riski: 3-4 soruya evet cevabı

Yüksek seviyeli OUA riski: 5-8 soruya evet cevabı

veya 4 STOP sorusundan 2 veya daha fazlasına evet cevabı + erkek katılımcı

veya 4 STOP sorusundan 2 veya daha fazlasına evet cevabı + VKİ > 35 kg/m²

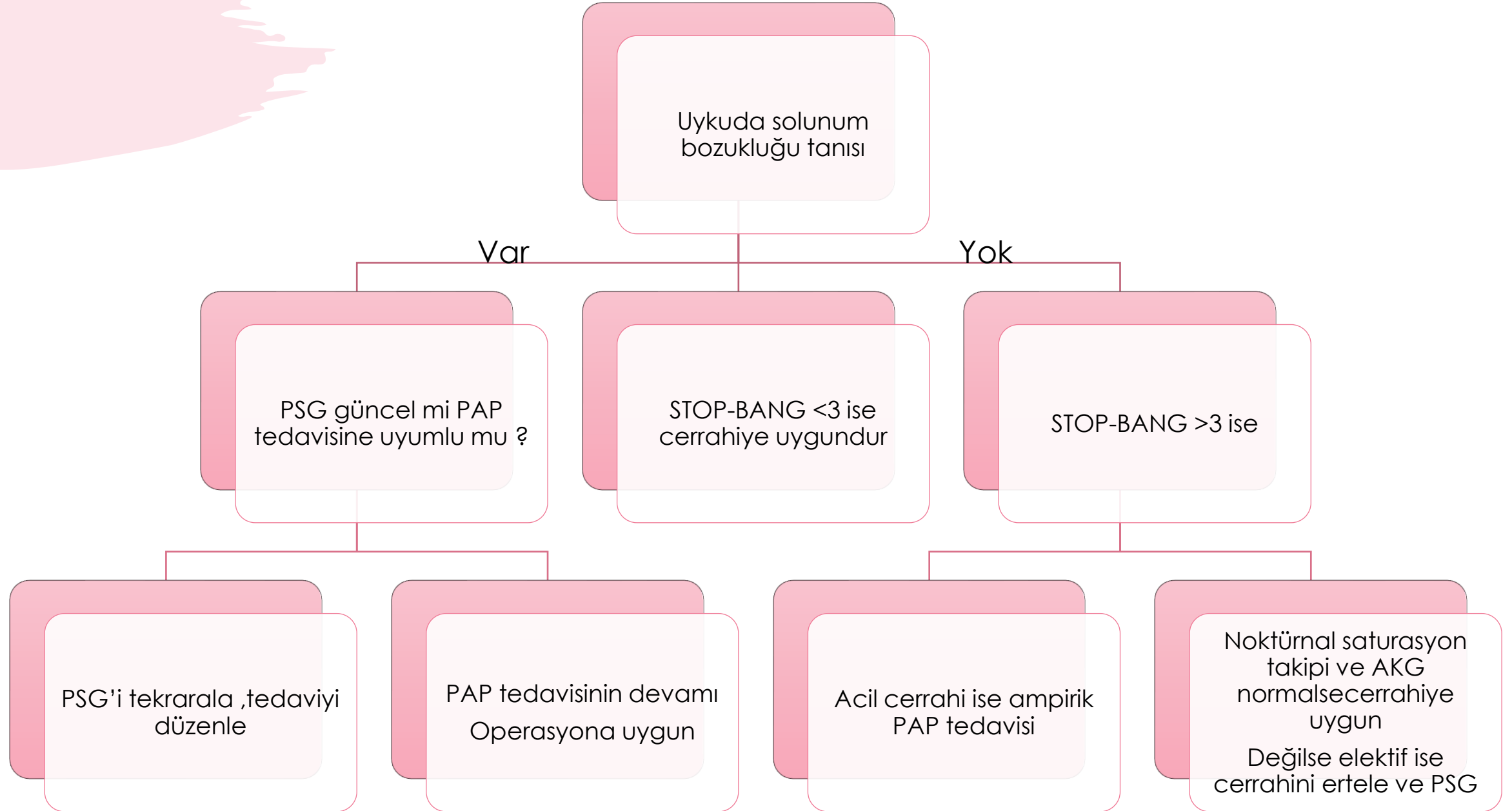
veya 4 STOP sorusundan 2 veya daha fazlasına evet cevabı + boyun çevresi

(Erkeklerde 17"/43 cm, kadınlarda 16"/41 cm)

University Health Network'ün mülküdür. Daha fazla bilgi için: www.stopbang.ca

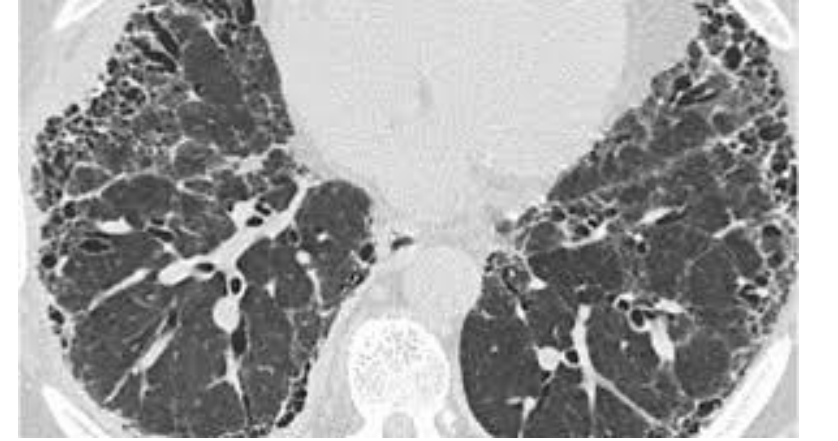
Chung F et al. Anesthesiology 2008; 108:812-21, Chung F et al Br J Anaesth 2012; 108:768-75,

Chung F et al J Clin Sleep Med'den değiştirilmiştir Sept 2014



İntersitisyel akciğer hastalıkları

- DLCO, FEV1 ve ya FVC beklenen değere göre $< \%60$ ise PPK oranı yüksektir
- Özellikle akciğer rezeksiyonu ve açık akciğer biyopsisi yapılan hastalarda risk daha da fazladır
- İAH'da riski artıran diğer durumlar :
 - Pulmoner hipertansiyon
 - Sağ atriyal genişleme
 - Perikardiyal efüzyon ve s.



İAH- perioperatif riski azaltma yöntemleri

- İAH olan hastalarda ARISCAT yetersiz kalmaktadır
- İntersitisyel ve Diffüz Akciğer Hastalıkları Ağı Yönlendirme Komitesi ARISCAT'a ek olarak risk faktörü değerlendirilmesi için yaklaşım önermiştir:

Hasta ilişkili risk faktörleri	Cerrahi ilişkili risk faktörleri
Erkek cinsiyet	Genel anestezi
DLCO < %60	Acil cerrahi
Preoperatif evde uzun süreli oksijen kullanımı	Uzun anestezi/operasyon süresi (> 2 saat)
İAH akut alevlenmesi	Pulmoner/torasik cerrahi
Pulmoner hipertansiyon	Açık cerrahi
Charlson komorbidite indeksi ≥ 2	Pnöminektomi/ Lobektomi
İmmünyüpresyon	
Obstrüktif uyku apnesi	

İAH olan hastalarda postoperatif PPK riskini azaltma stratejileri :

- 1) Enfeksiyona işaret eden belirtiler olduğunda cerrahi operasyondan kaçınılmalı
- 2) Sigara bırakılmalı
- 3) Mümkün olduğunca genel anestezi den kaçınılmalı
- 4) Mümkün olduğunca nöromusküler blokajdan kaçınılmalı

İAH olan hastalarda postoperatif PPK riskini azaltma stratejileri :

5) Koruyucu mekanik ventilasyon stratejileri uygulanmalı

6) İntraoperatif sıvı replasmanı dikkatli bir şekilde uygulanmalı, aşırı sıvı resüsitasyonundan kaçınılmalı

7) Ekstübasyon sonrası yüksek akışlı nazal kanül kullanılmalı

Kaynakça

- Türk Toraks Derneği Güncel Preoperatif Solunum Sistemi Değerlendirme Uzlaşı Raporu 2024
- Risom EC, Buggeskov KB, Petersen RH, Mortensen J, Ravn HB. Influence of reduced diffusing capacity and FEV₁ on outcome after cardiac surgery. Acta Anaesthesiol Scand. 2021 Oct;65(9):1221-1228. doi: 10.1111/aas.13935. Epub 2021 Jun 23. PMID: 34089538.
- Gass GD, Olsen GN. Preoperative pulmonary function testing to predict postoperative morbidity and mortality. Chest. 1986 Jan;89(1):127-35. doi: 10.1378/chest.89.1.127. PMID: 3940774.
- Park HJ, Kim SM, Kim HR, Ji W, Choi CM. The value of preoperative spirometry testing for predicting postoperative risk in upper abdominal and thoracic surgery assessed using big-data analysis. J Thorac Dis. 2020 Aug;12(8):4157-4167. doi: 10.21037/jtd-19-2687. PMID: 32944327; PMCID: PMC7475606.
- Keeratichananont W, Thanadetsuntorn C, Keeratichananont S. Value of preoperative 6-minute walk test for predicting postoperative pulmonary complications. Ther Adv Respir Dis. 2016 Feb;10(1):18-25. doi: 10.1177/1753465815615509. Epub 2015 Nov 6. PMID: 26546478; PMCID: PMC5933659.

Teşekkür ederim

BAKU

