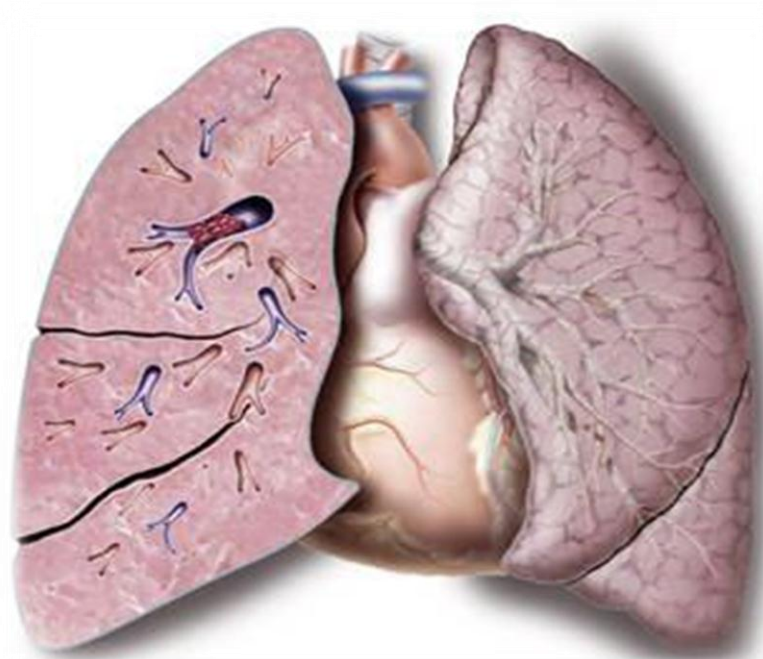




Pulmoner Embolide Yeni Protokollerin Karşılaştırılması

ATU Dr. Sibel Güçlü Utlü

Antalya,2019

- Derin ven trombozu: DVT
- Pulmoner emboli: PE
- Venöz tromboembolizm: VTE



Pulmoner Emboli Hakkında...

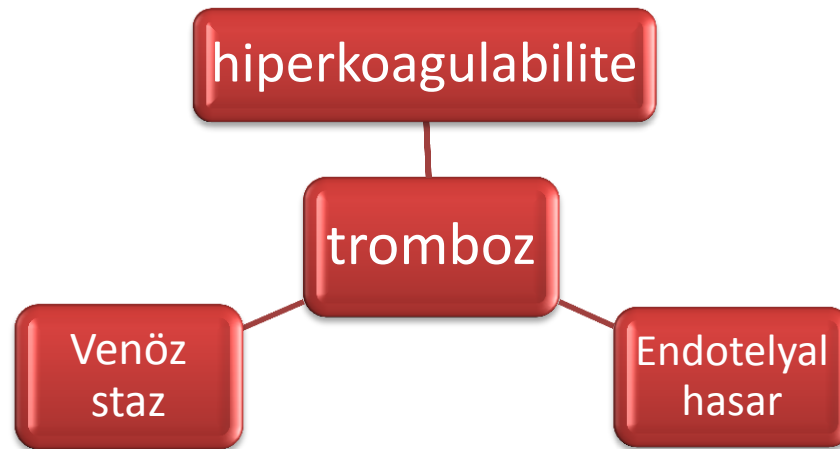
- Akut kardiyovasküler hastalıklarda 3. sırada*
- %79'unda DVT mevcut**
- Mortalite, morbidite, nüks oranı yüksek ama önlenabilir
- Görüntüleme yöntemlerinin rutin kullanımı ile insidans 2 kat artmıştır***

* Wittram C, Maher MM, Yoo AJ, et al. CT angiography of pulmonary embolism: Diagnostic criteria and causes of misdiagnosis. Radiographics 2004; 24: 1219-1238

**Sandler DA, Martin JF. Autopsy proven pulmonary embolism in hospital patients:Are we detecting enough deep vein thrombosis? J R Soc Med 1989; 82:203-205, PMID:24591986

***Wiener RS, Schwartz LM, Woloshin S. Time trends in pulmonary embolism in the United States: evidence of over diagnosis. Arch Intern Med. 2011; 171: 831-

Pulmoner Emboli Hakkında...



Pulmoner Emboli Hakkında...

Tablo 2. Klinik risk faktörleri *

Akut tetikleyici faktörler

- Hastaneye yatırılma
- Cerrahi girişim
- Alt ekstremité/pelvis travması veya kırığı
- Uzun süreli seyahat
- Kısa süre önce başlanan östrojen tedavisi
- Damar içi kateter uygulanması
- Kemoterapi
- Hareketsizlik
- Gebelik-lohusalık

Kronik yatkınlık oluşturan faktörler

- Pıhtılaşma bozuklukları
- Yaş
- Obezite
- Kanser ve kemoterapisi
- Paralizi
- Östrojen tedavisi
- Önemli medikal hastalıklar (kronik solunum ve dolaşım hastalıkları, inflamatuvar bağırsak hastalığı, nefrotik sendrom, miyeloproliferatif hastalıklar vb.)
- Bireysel ve/veya ailede venöz tromboembolizm öyküsü

Pulmoner Emboli Hakkında...

Belirti

- Nefes darlığı
- Göğüs ağrısı(substernal/plöritik)
- Çarpıntı
- Öksürük
- Hemoptizi
- Senkop

Bulgular

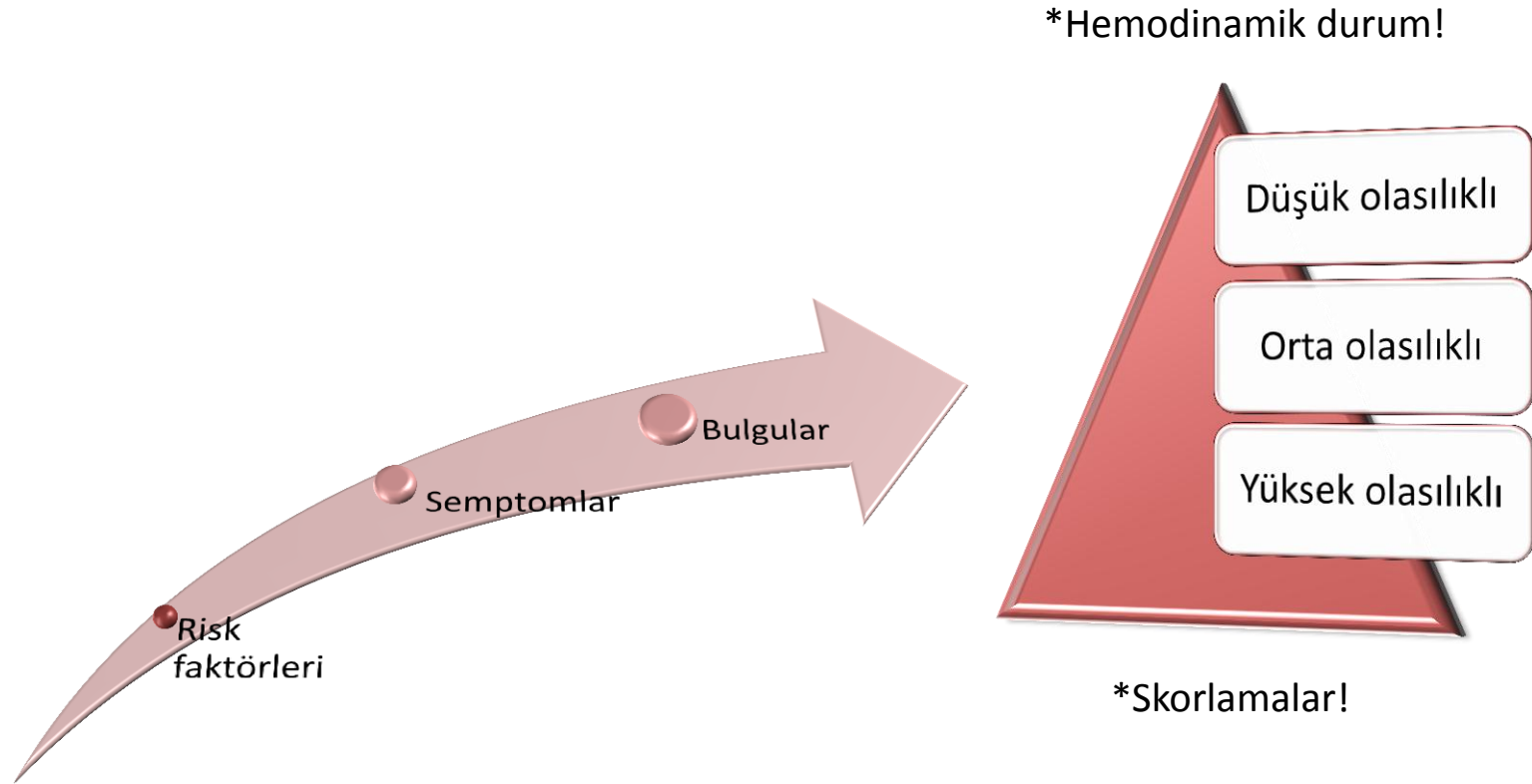
- + Takipne
- + Taşikardi
- + Rall
- + Ateş
- + DVT bulguları
- + Gallop ritmi

Pulmoner Emboli Yol Haritası

- 1. Klinik veriler
- 2. Biyobelirteçler ve EKO yüklenme bulguları



Pulmoner Emboli Yol Haritası



Wells score

Criteria	Points
Clinical signs/symptoms of DVT	3
PE is most likely diagnosis	3
Tachycardia (>100 bpm)	1.5
Immobilization/surgery in previous 4 weeks	1.5
Prior DVT/PE	1.5
Hemoptysis	1
Active malignancy (trt w/in 6 month)	1

Low Risk
< 2 points

Intermediate risk
2-6 points

High risk
>6 points

PE unlikely
0-4 points

PE Likely
>4 points

Modifiye Geneva Klinik Skorlaması

Hasta	Puan
> 65 yaş	1
Daha önce derin ven trombozu veya pulmoner embolizm öyküsü	3
Bir hafta içinde cerrahi veya ekstremitte fraktürü öyküsü	2
Aktif kanser varlığı	2
Tek taraflı ekstremitede ağrı	3
Hemoptizi	2
Kalp hızı= 75-94/dakika	3
Kalp hızı > 95/dakika	5
Bacağın palpasyonla ağrısı veya tek taraflı bacakta ödem-şişlik	4
Risk değerlendirmesi:	
Toplam skor = 0-3 puan	Düşük olasılık
Toplam skor = 3-10 puan	Orta olasılık
Toplam skor $\geq$ 11 puan	Yüksek olasılık

Laboratuvar-Biyobelirteçler

- Arteriyel kan gazı
- Kardiyak belirteçler
- BNP, NT-proBNP
- H-FABP
- D-Dimer

D-Dimer

- $<500\mu\text{g/L}$ (negatif prediktifi %100)
- $<\text{yaş} \times 10$ (negatif prediktifi %99,7)*

Radyolojik Görüntülemeler

- Akciğer grafisi
- BT Pulmoner anjiografi/venografi
- Pulmoner anjiografi
- Alt ekstremitte venöz doppler USG
- MRI
- Ventilasyon/Perfüzyon sintigrafisi
- EKO
- EKG

Tanısal Görüntülemeler

- Akciğer Grafisi:
- Nonspesifik
- Plevral sıvı, çizgisel atelektazi, pulmoner damarlarda budanmış ağaç, pulmoner arter genişlemesi, diyafram yükselmesi, Hampton, Westermak sign

Tanısal Görüntülemeler

- BT Anjiyografi:
- Sensitivitesi %83, spesifitesi %96
- Ulaşılabilir, noninvaziv, hızlı, en çok tercih edilen
- Düşük-orta risk + D-dimer
- Yüksek risk
- Altın standart?*



Tanısal Görüntülemeler

- Pulmoner anjiyografi:
- Altın standart
- BT ile yakın sonuç (daha az invaziv ve kontrast madde)
- Daha az tercih edilir

Tanısal Görüntülemeler

- Akciğer sintigrafisi:
 - BT'ye alternatif (daha az radyasyon maruziyeti)
 - Özellikle gençlerde, kontrast allerjisi ve renal yetmezliği olanlarda
-
- V/P Sintigrafisi
 - Normalse uzaklaşılır: sınıf I, kanıt düz A

Tanısal Görüntülemeler

- Alt Ekstremitte Venöz Doppler USG:
- Klinik şüphe + Pozitif proksimal DVT → ileri tetkiksiz!
- Seri USG izlemi



- MRI:
- Subsegmental arterlerde etkinliği BTPA' dan düşük. Önerilmiyor.

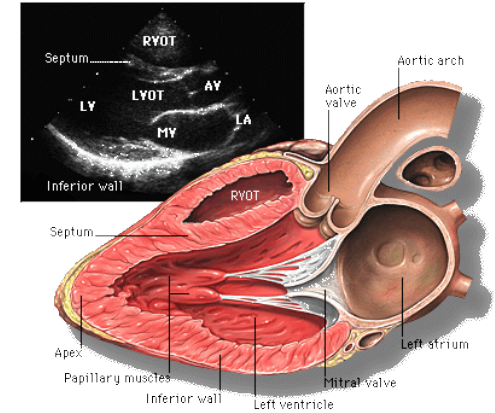
Tanısal Görüntülemeler

- EKG:
- Sinusal taşikardi (%40)
- Atrial Fibrilasyon
- Sağ dal bloğu/sağ aks sapması
- Sağ ventrikül yüklem bulguları
- V1-4 T negatifliği, S1Q3T3, DIII ve aVF'de Q dalgası, V1'de QR paterni
- PE için özgün değil!



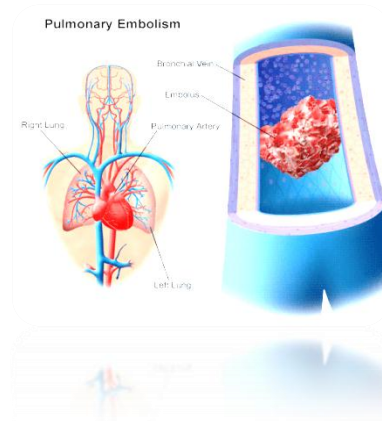
Tanısal Görüntülemeler

- EKO:
- Embolinin derecesi, trombolitik verilecek hasta seçimi
- Sağ ventrikül disfonksiyonu
- Sağ ventrikül dilatasyonu
- Şok + PE tablosu → ilk seçenek*



Özel Durumlar

- Gebede D-dimer tartışmalı
- D-dimer yüksekse ekstremité USG ile PE doğrulanır.
- Görüntülemede sintigrafi > BT anjiyografi



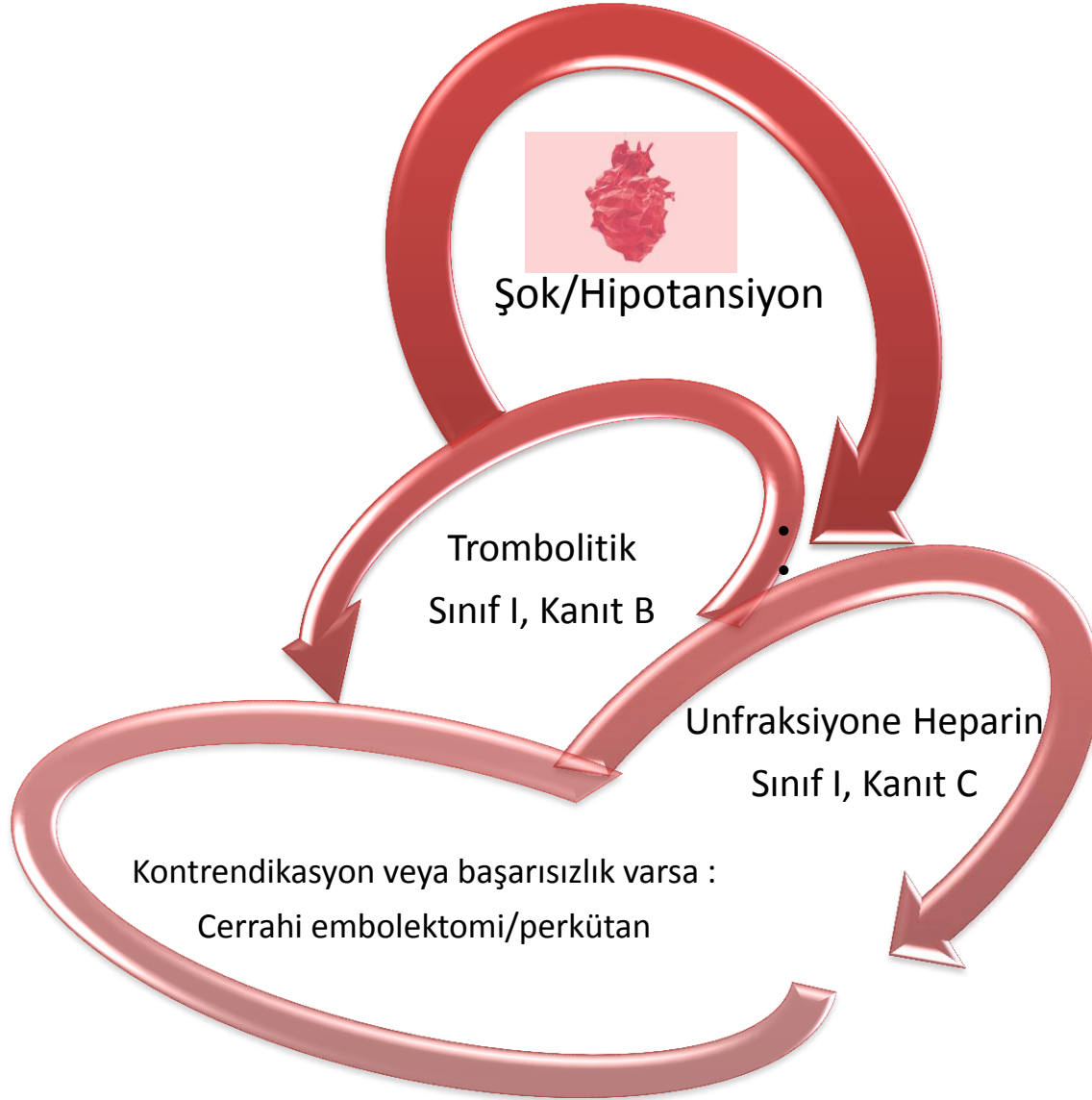
Yani...!

- Şok-hipotansiyon varlığında imkan varsa BT anjiyografi yoksa EKO → Acil reperfüzyon tedavi
- Hemodinami iyiye ön planda skorlama!
- Düşük-orta riskte D-dimer bak, pozitifse BT anjiyografi → kanama riski değerlendirilip antikoagülan tedavi başla

Tedavi

- Destek tedavisi:
- Kontrollü sıvı desteği
- Oksijen desteği
- Gerekirse vazopressör desteği
- Entübasyon-MV desteği

Tedavi



Şok-Hipotansiyon Yok...



- **Reperfüzyon Tedavisi**
- Orta-yüksek risk durumunda yakın monitörizasyon (sınıf I, Kanıt B)
- Orta-yüksek risk durumunda unstabilite varsa trombolitik düşün (sınıf IIa, Kanıt B) → kanama riski yüksekse cerrahi embolektomi (sınıf IIb, Kanıt C) ya da perkütan katater (sınıf IIb, Kanıt B)

Şok-Hipotansiyon Yok...

- **Antikoagülasyon: Parenteral AK+ VitK antagonist kombinasyonu**
- DMAH ve fondaparinux (sınıf I, Kanıt A)
- Orta-yüksek klinik riskte tanısal süreç devam ederken gecikmeden parenteral AK başla (sınıf I, Kanıt C)
- Parenteral AK ile birlikte VitK antagonistleri önerilir (sınıf I, Kanıt B)



Şok-Hipotansiyon Yok...

- **Antikoagülasyon: Yeni Oral Antikoagülanlar**
- Kombine AK tedavi alternatifi olarak yeni OAK olan Rivaroksaban ve apiksaban
- VitK antagonistlerine alternatif olarak parenteral AK sonrasında apiksaban ya da edoksaban
- Renal hastalığı olanlarda yeni nesil OAK kontrendike (sınıf III, Kanıt A)

Sınıf I, Kanıt B

Tedavi

- Gebelik:
- Heparin
- DMAH
- Kontrendike: VitK antagonistleri, yeni nesil antikoagölanlar



Ayaktan tedavi mümkün mü?

- National Institute for Health and Care Excellence (NICE)-2015
- British Thoracic Society

Ayaktan tedavi mümkün mü?

Original and simplified pulmonary embolism severity index (PESI)

Parameter	Original version	Simplified version
Age	Age in years	1 point (if age >80 years)
Male sex	+10 points	—
Cancer	+30 points	1 point
Chronic heart failure	+10 points	1 point
Chronic pulmonary disease	+10 points	
Pulse rate ≥ 110 b.p.m.	+20 points	1 point
Systolic blood pressure <100 mmHg	+30 points	1 point
Respiratory rate >30 breaths per minute	+20 points	—
Temperature <36 °C	+20 points	—
Altered mental status	+60 points	—
Arterial oxyhaemoglobin saturation <90%	+20 points	1 point

Ayaktan Tedavi Mümkün mü?

Hestia Kriterleri	
Hasta hemodinamik olarak unstabil* mı?	Evet/Hayır
Tromboliz veya embolektomi gerekli mi?	Evet/Hayır
Aktif kanama veya kanama için yüksek risk**?	Evet/Hayır
Oksijen satürasyonunu >%90 olabilmesi için 24 saatten fazla oksijen desteği?	Evet/Hayır
Pulmoner emboli antikoagülan tedavi sırasında mı tanı aldı ?	Evet/Hayır
>24 saat intravenöz ağrı kesici gerektiren şiddetli ağrı?	Evet/Hayır
>24 saat hastanede tedavi için medikal veya sosyal neden ?	Evet/Hayır
Hasta <30mL/dakika kreatinin klirensine mi sahip?	Evet/Hayır
Hasta ağır karaciğer yetmezliğine mi sahip?	Evet/Hayır
Hasta gebe mi?	Evet/Hayır
Hastanın dokümente edilmiş heparinin tetiklediği trombositopeni hikayesi var mı ?	Evet/Hayır

Ayaktan Tedavi Mümkün mü?

- PESI/sPESI/Hestia düşük riskte kanama riski değerlendirilmesi gerekli değil → sınıf B
- Düşük riskli hastaların ayaktan takibinde BT-EKO değerlendirilmesi gerekli değil → sınıf C
- Düşük riskli ama BT-EKO sonucu sağ ventrikül dilatasyonu (+) Biyobelirteç bakılmalı, pozitifse yatış düşünülmeli → sınıf C

Ayaktan Tedavi Planlanan Hastalar

- Görüntüleme yapılamayacaksa şüpheli/doğrulanmış tanı alan hastalara ampirik tedavi (sınıf A):
 - → DMAH
 - → apiksaban/rivaroksaban
- Kesin tanı için 24 saatte tekrar başvursun!



Ayaktan Tedavi Planlanan Hastalar

- Gebelerde PESI/sPESI/Hestia klinik risk skorları uygulanmamalı
- Şüpheli/doğrulanmış gebe PE durumunda → oral antikoagülanlar ve Vit K antagonistleri kullanılmamalı
- Kanser hastalarda Hestia kullanılabilir (sınıf D)



Ayaktan Tedavi Planlanan Hasta Takibi

- İlk hafta içinde komplikasyon yoksa bile görüşme ile değerlendirilmeli (sınıf B)
- Doğrulanmış ayaktan tedavi alan PE hastaları için nüks, major kanama, ek komplikasyonlara karşı bilgi verilmeli, bu gibi durumlarda başvuru merkezleri belirlenmeli (sınıf B)



