

# Pulmoner emboli

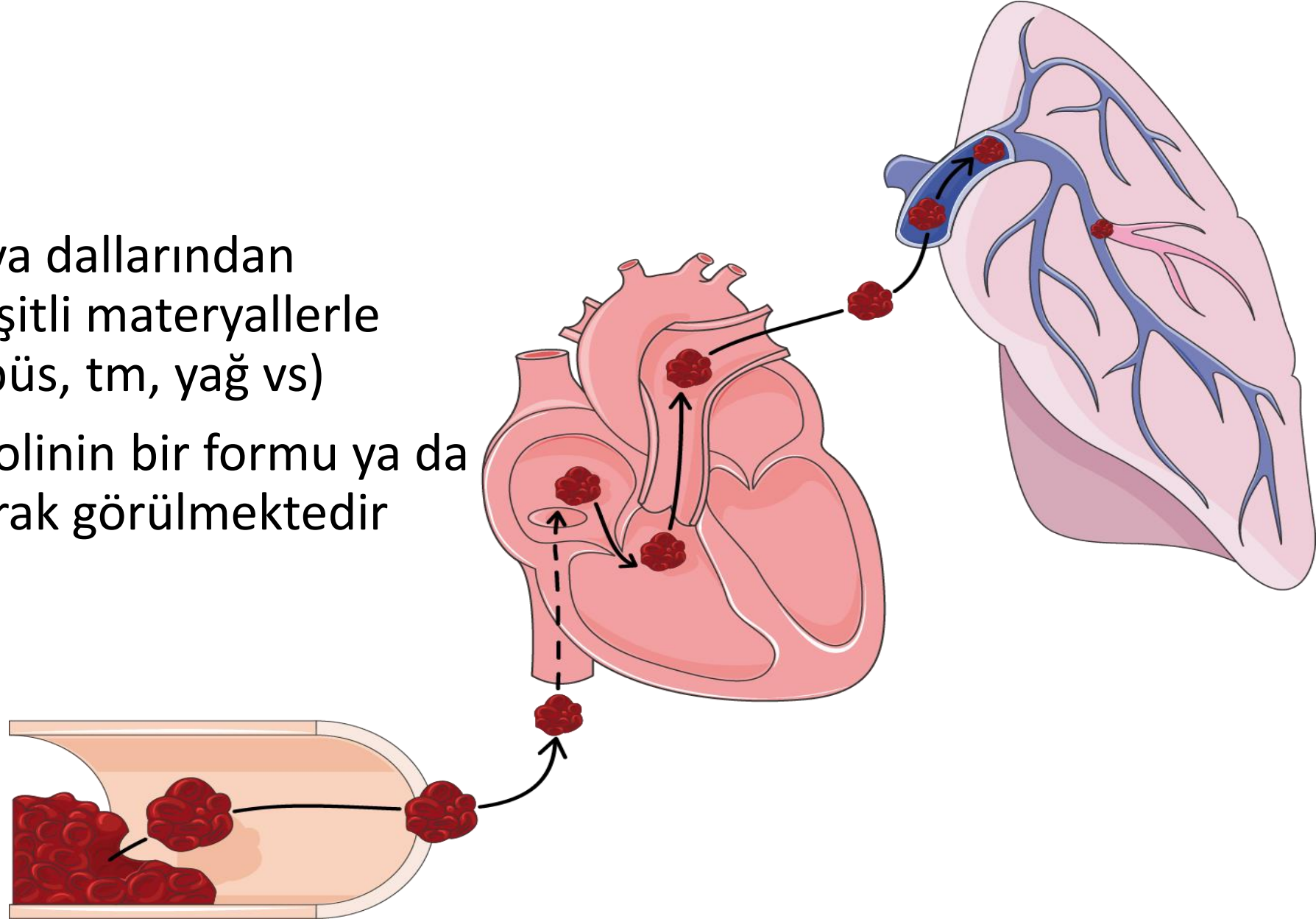
Dr. Şeref Emre Atış

SBÜ Okmeydanı EAH

Acil Tıp Kliniği

# Tanım

- Pulmoner arter veya dallarından herhangi birinin çeşitli materyallerle tıkanmasıdır(trombüs, tm, yağ vs)
- Venöz tromboembolinin bir formu ya da komplikasyonu olarak görülmektedir



# Terminoloji

- PE ilgili sınıflamalar;
- Zaman (Akut, Subakut, Kronik)
- Hemodinamik durum !! (Stabil, Unstabil)
- Anatomik lokasyon (Bifurkasyon, Lobar, Segmental, Subsegmental)
- Semptom (Semptomatik, Asemptomatik)

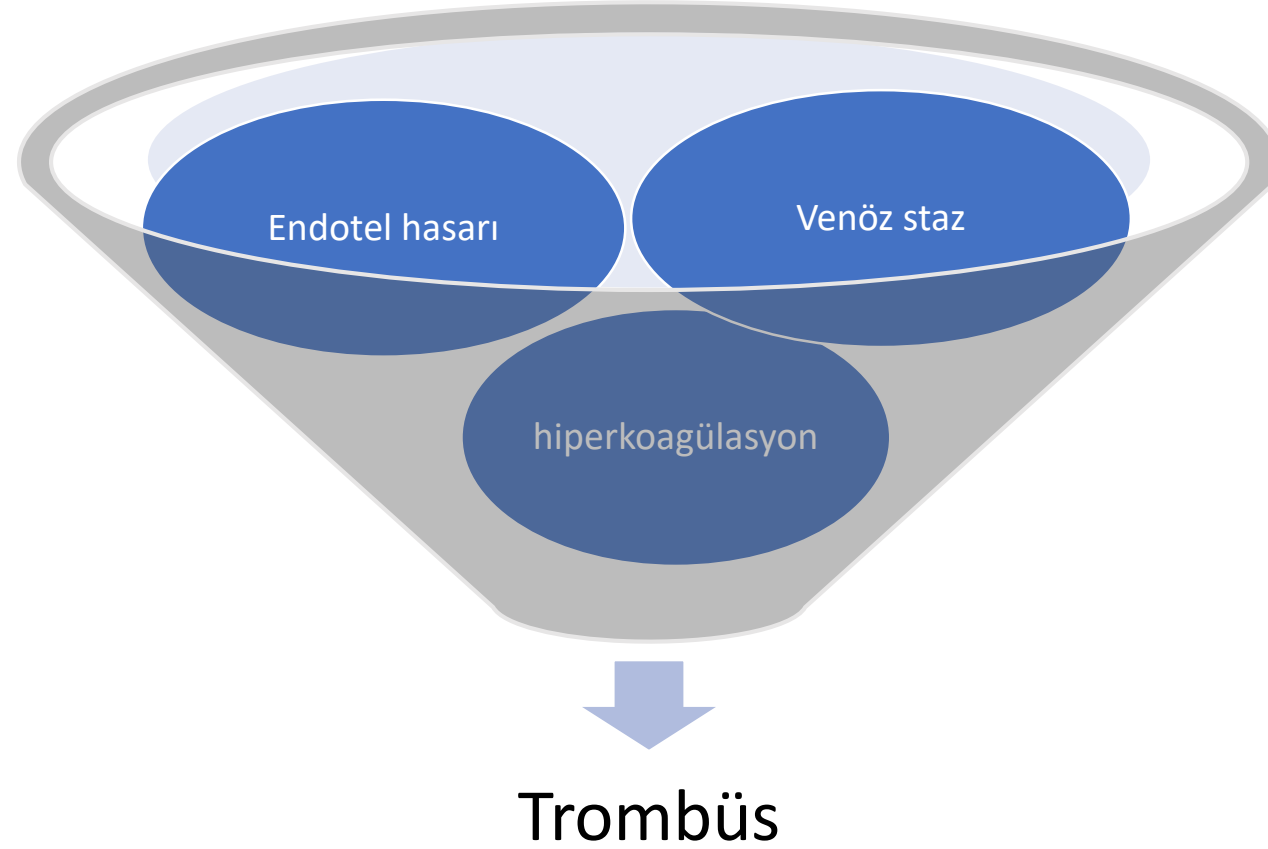
# Hemodinamik durum

- Unstabil (masif,yüksek riskli):
  - Sistolik kan basıncı  $< 90$  mm Hg
  - Sistolik kan basıncında  $\geq 40$  mm Hg düşüş /15 dk
  - Başka bir nedene bağlı olmadan inotrop veya vasopressor desteği
- Stabil:
  - Yukarıdaki durumların herhangi birinin gerçekleşmediği durumlar
  - Geniş bir spektrumdur
  - Hafif semptomlu veya asemptomatik hastalar (düşük riskli) sıvı tedavisine cevap veren hipotansiyon
  - Borderline hipotansiyonu olan veya RV disfonksiyonu ile gelen hastalar (orta riskli)

# Epidemiyoloji

- D-dimer ve BTA ile beraber tanı oranları arttı. (1990'lar)
- Erkeklerde kadınlara göre biraz daha fazla
- Yaşla birlikte kadınlarda görülme oranı artmakta
- 100.000/yıl (mortalite – ABD) 300.000/yıl (Avrupa)

# Patogenez - Patofizyoloji



## Genetik risk faktörleri

Aktive protein C rezistansı: (Faktör V Leiden)

Protrombin G20210A mutasyonu

Protein C eksikliği

Protein S eksikliği

Antitrombin III eksikliği

Hiperhomosisteinemi

Faktör VIII artışı

Faktör VII eksikliği

Konjenital disfibrinojenemi

Plazminojen eksikliği

Faktör IX artışı

## Kazanılmış risk faktörleri

Alt ekstremitte kırığı

Kalça veya diz replasmanı

Majör cerrahi (Pelvik, abdominal)

Majör travma

Miyokard infarktüsü

Spinal kord yaralanması

İmmobilizasyon

Konjestif kalp yetmezliği

Kemoterapi

Antifosfolipid sendromu

Oral kontraseptif kullanımı

Östrojen tedavisi

Kanser

İnme

Şişmanlık

İleri yaş

Gebelik/Lohusalık

# Risk Faktörleri

# Trombüs kaynağı

---

- Alt ekstremitte proksimal venleri (iliak, femoral, popliteal)
- Kalf venleri (nadir emboli nedenidir – 1/3 spontan rezolüsyon)
- IVC
- Pelvik venler
- Üst ekstremitte venleri

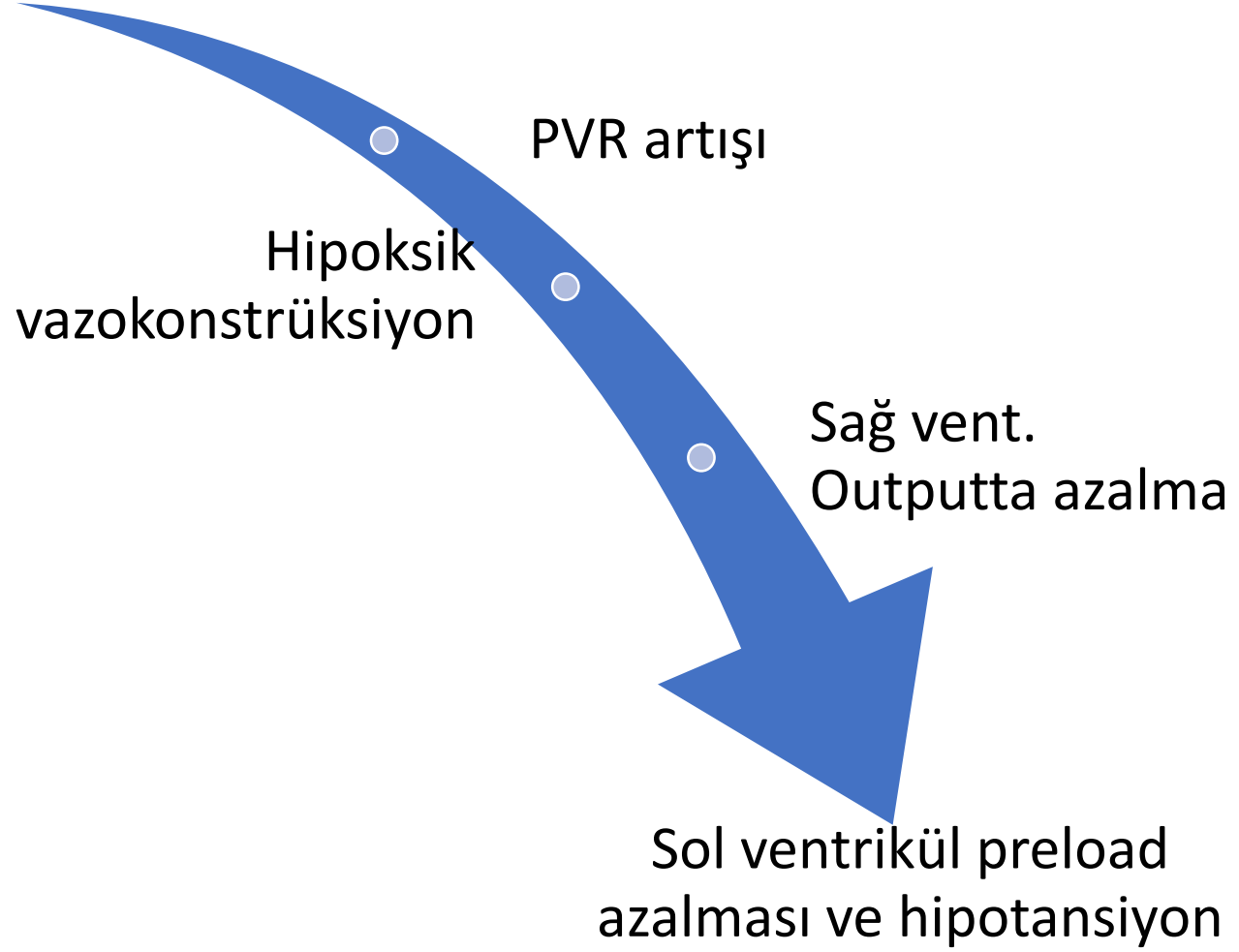




# PE'ye patofizyolojik yanıt

- **Enfarkt:** %10 kadar hastada küçük embolilerin segmental ve subsegmental damarları tıkamasıyla olur.
- Plöretik ağrı ve hemoptizi kaynağı olabilirler.
- **Anormal Gaz Değişimi:** Staza bağlı vasküler yatakta ventilasyon perfüzyonun bozulması, ölü boşluğun artması (Hipoksi)
- İnflamasyona bağlı sürfaktan azalması ve atelektazi (Hipoksi)
- İnflamasyona bağlı ? solunumun cevabın hızlanması (Hipokarbi – Alkaloz)

Mekanik Trombüs



# Klinik

- Asemptomatik – Şok (geniş aralıkta gelebilir)
- PIOPED:
- Dispne (%73)
- Plöretik göğüs ağrısı(%66)
- DVT semptomları (%44)
- Öksürük (%37)
- Ortopne (%28)
- Hemoptizi (%13)

# Klinik

- Senkop
- Nöbet
- Ateş
- Prodüktif öksürük
- Wheezing
- Mental durum değişikliği
- Çarpıntı
- Deliryum (yaşlı hastalarda)
- Abdominal, Flank bölge ağrısı

# Fizik Muayene

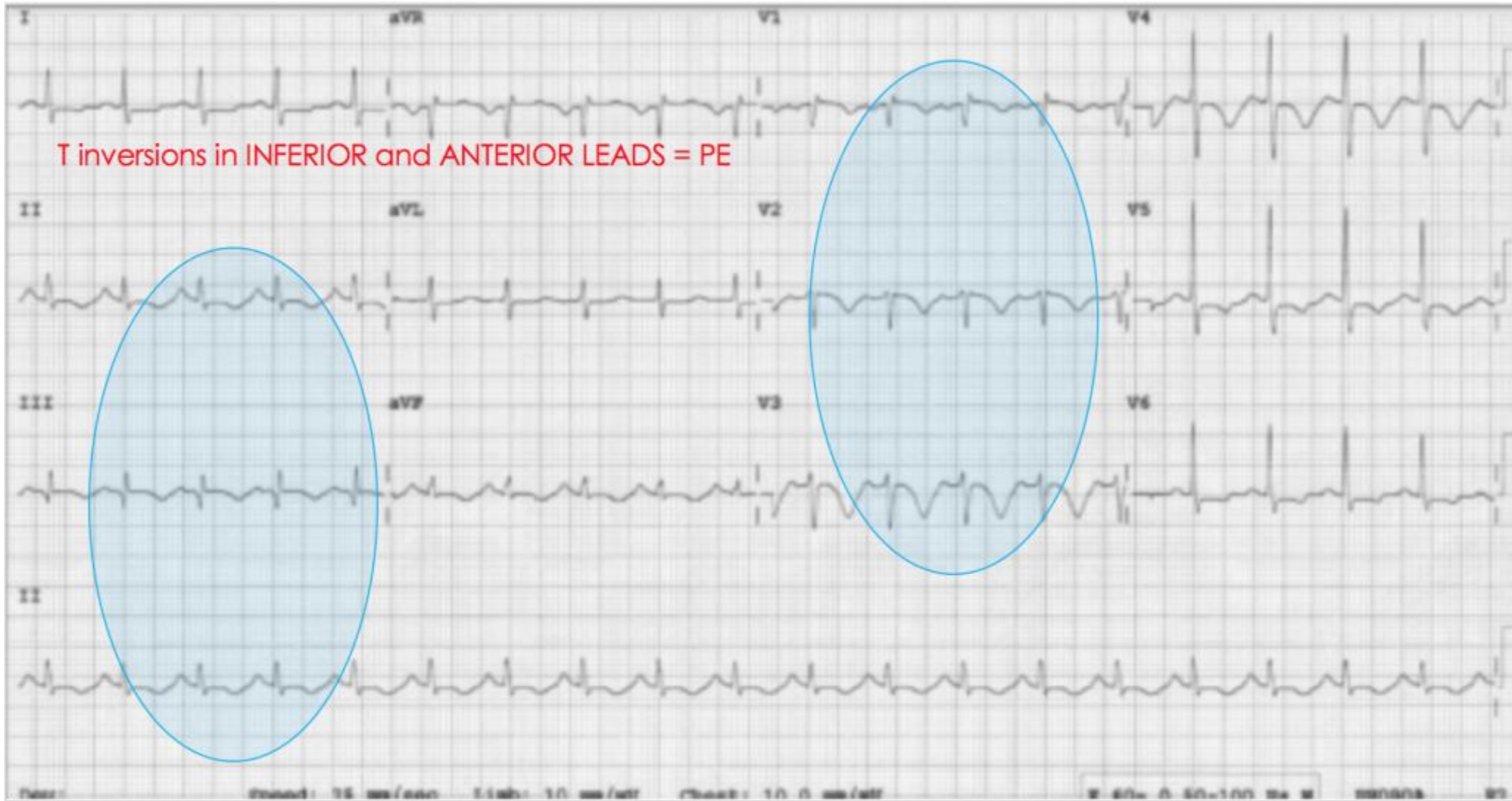
- Takipne - 96%
- Ral - 58%
- Taşikardi - 44%
- Ateş - 43%
- Diaforez - 36%
- S<sub>3</sub> or S<sub>4</sub> gallo - 34%
- Alt ekstremitede ödem- 24%
- Kardiyak üfürüm- 23%
- Siyanoz - 19%

# Laboratuvar

- Tam kan sayımı (Lökositoz)
- Biyokimyasal parametreler (AST, LDH artışı)
- Arter kan gazı (hipoksi-hipokarbi-alkaloz)
- BNP , Nt-Pro BNP (Prognostik önem)
- Troponin (Prognostik)
- İskemi modifiye albümin (D-Dimer'e alternatif)
- D-Dimer (klinik karar vermede etkin)

# EKG

- Spesifik değildir
- Taşikardi ve non-spesifik ST segment değişiklikleri (%70)
- S1Q3T3 (%10)
- Yeni gelişen sağ dal bloğu
- Göğüs derivasyonlarında yaygın T dalga inverisyonları
- Inferior segmentlerde Q dalgası



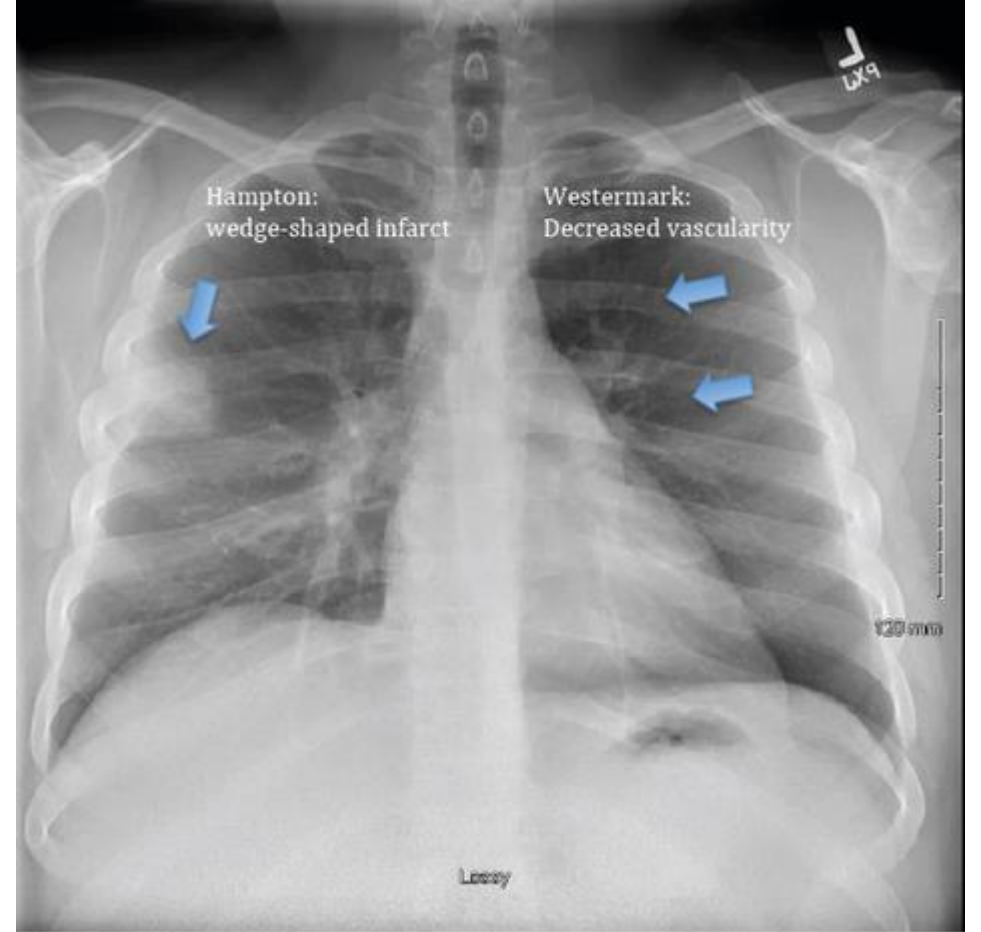
**68 yo woman with dyspnoea**

Perm J. 2011 Fall; 15(4): 75.

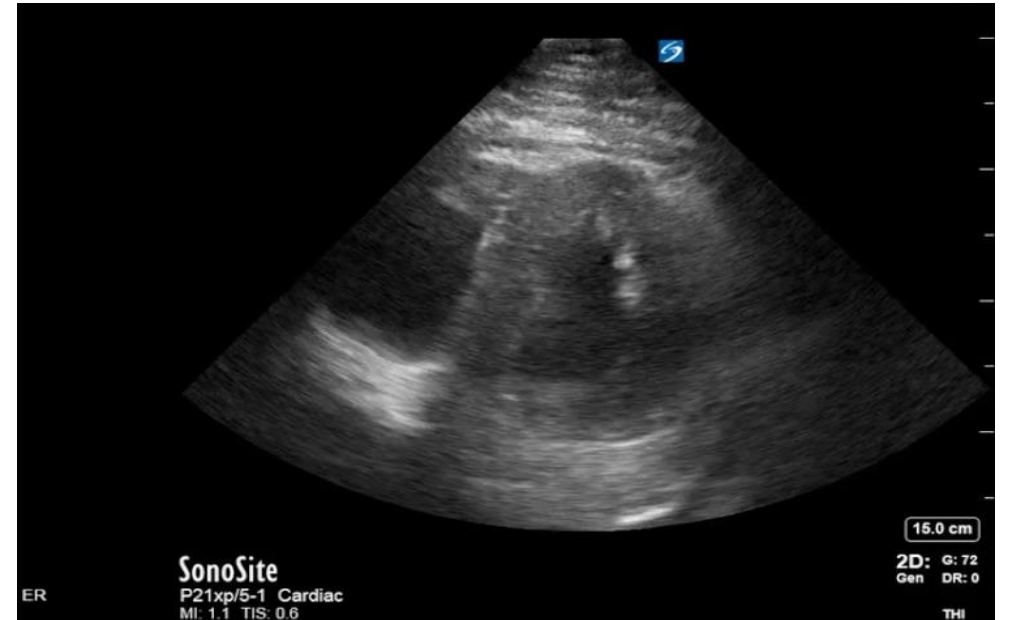
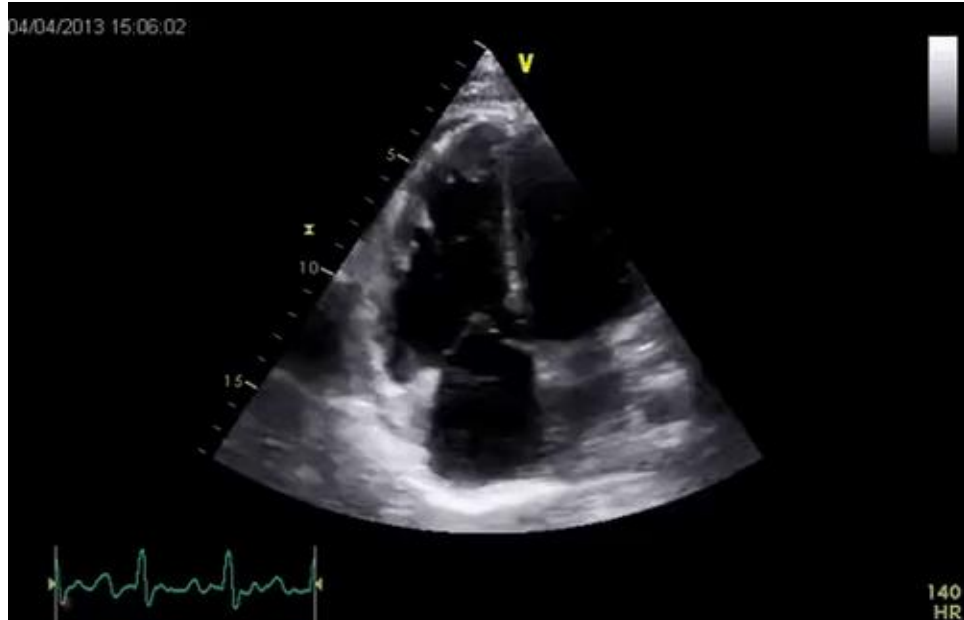


# PAAC

- Genellikle diğer tanıları dışlamak için kullanılabilir.
- Hampton hörgücü
- Westermark iřareti



# Ekokardiyografi



# Diğer tanı testleri

- Anjiyografi
- Bilgisayarlı tomografi pulmoner anjiyografi (konrastlı)
- Ventilasyon perfüzyon sintigrafisi
- Manyetik rezonans görüntüleme

# Klinik karar verme skorları

- Well's skoru (3 katmanlı)
  - Modifiye Well's skoru
  - Modifiye Geneva Skoru

# Well's skoru

Kriter	Puan
Aktif DVT varlığı	3
En olası tanının PE olması	3
Taşikardi (100 vuru/dk)	1.5
İmmobilizasyon/Cerrahi (4 hafta)	1.5
Geçirilmiş DVT/PE	1.5
Hemopizi	1
Aktif malignite (6 ay içinde tedavi)	1

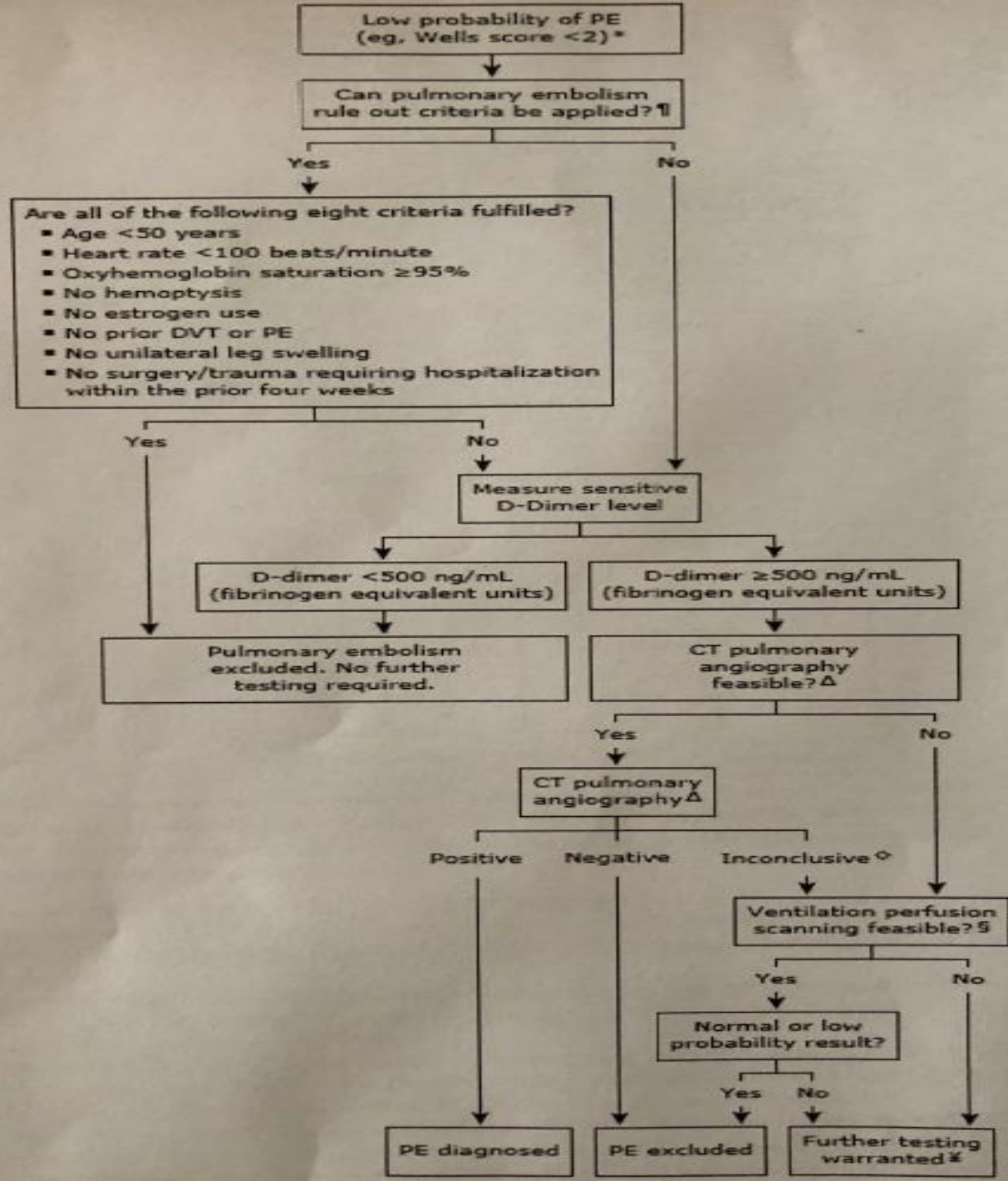
Düşük  
risk <2

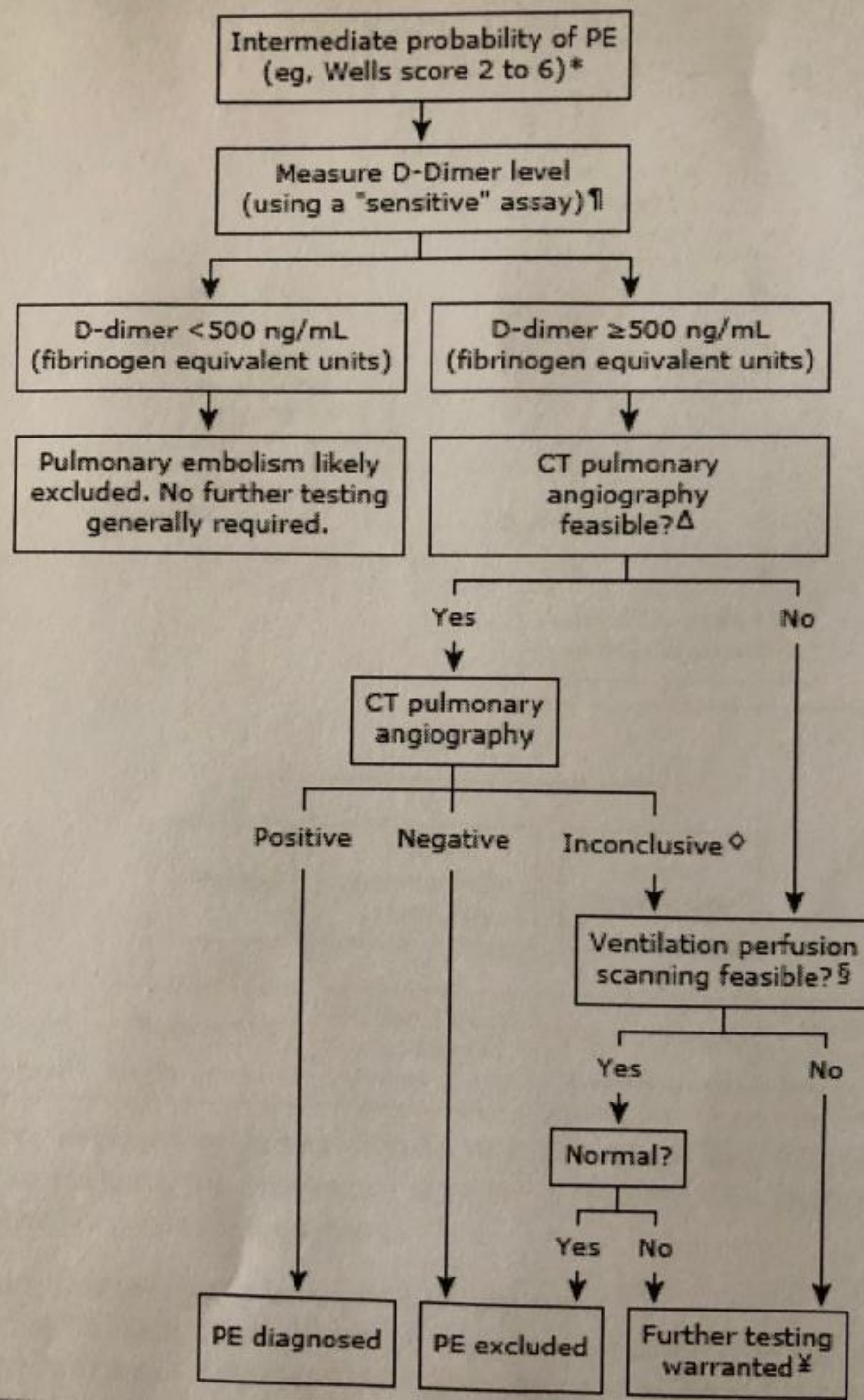
Orta risk  
2-6

Yüksek  
risk >6

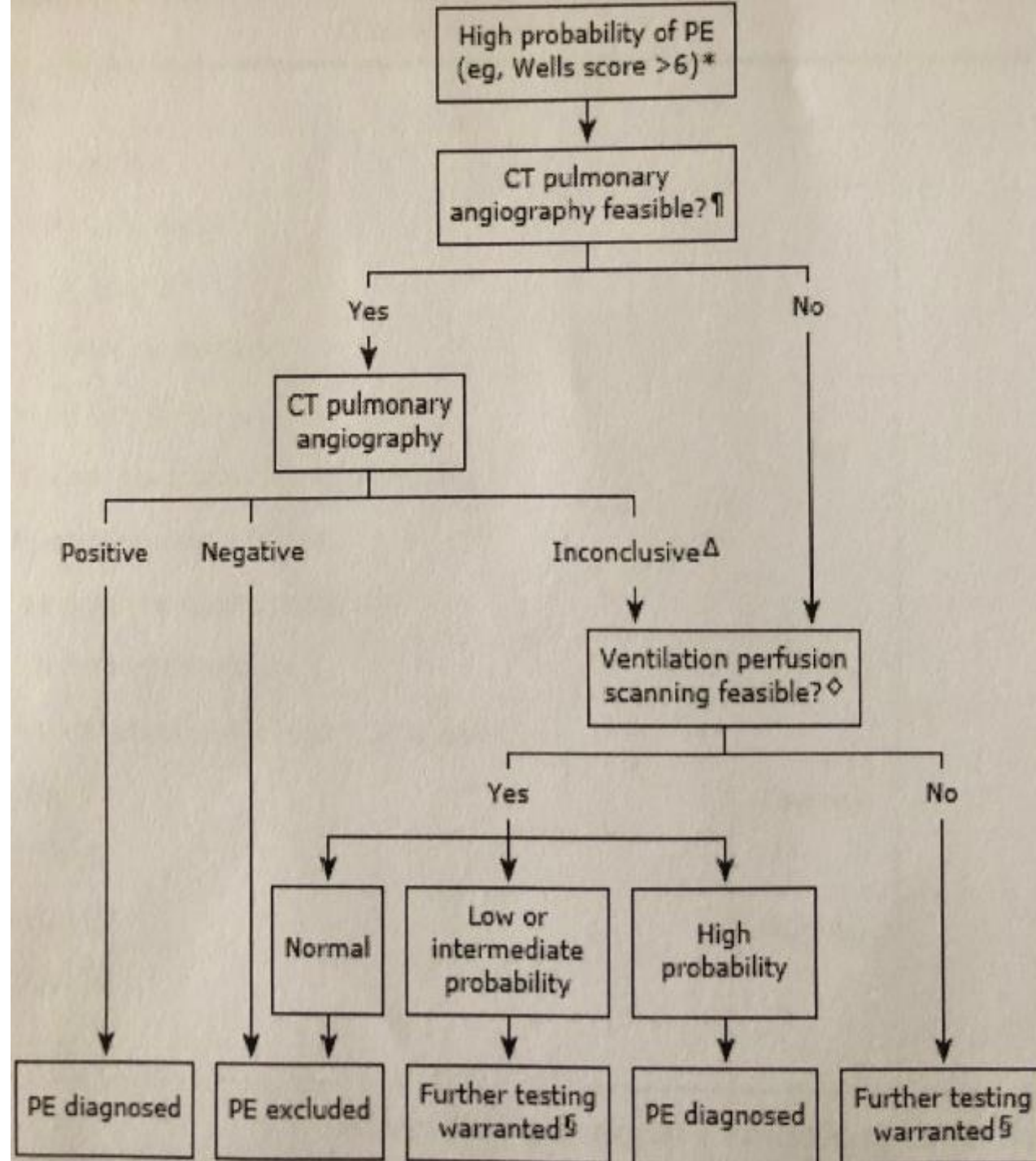
PE olası  
değil 0-4

PE olası  
>4









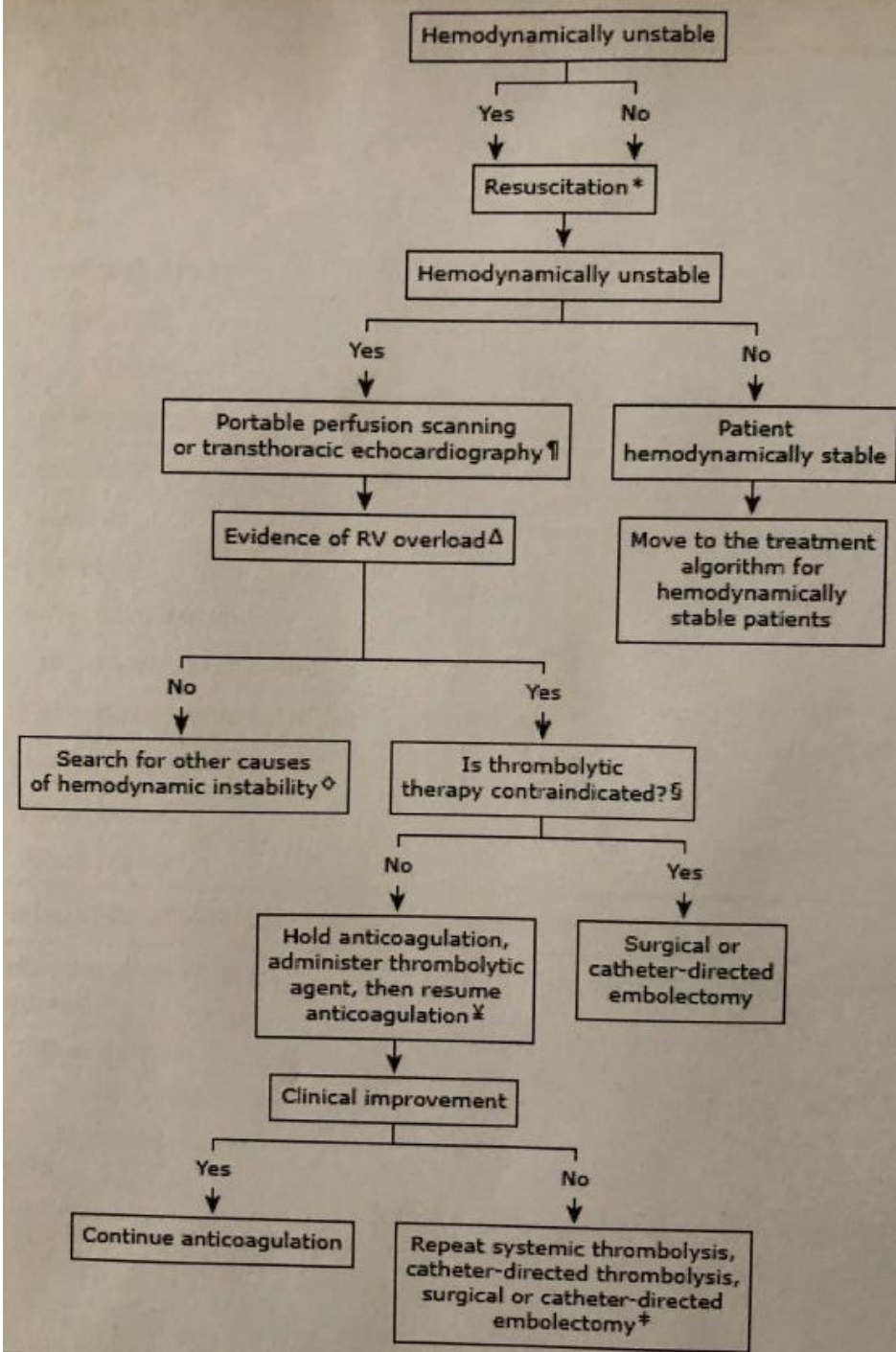


# Tedavi

- Hasta stabil mi ? Unstabil mi?
- Hastalar izlem sırasında unstabil hale gelebilir
- Her iki grup içinde ilk basamak destekleyici tedavi;
  - Periferal venöz yol (iv sıvı)
  - Oksijen desteği ( $SaO_2 \geq \%90$ )
  - Hastanın yakın takibi

# Unstabil Hasta

- Hastaların yaklaşık %8'i
  - Periferal venöz yol (iv sıvı – inotrop/vazopressör)
  - Oksijen desteği
  - Hastanın yakın takibi
- Klinik şüphe yüksek riskli hasta ise kesin tanı öncesi **antikoagülan**
- Klinik şüphe orta veya düşük riskte kesin tanı gecikmeyecekse verilmeyebilir.
- Sonrasında kontendikasyonu yoksa **trombolitik tedavi** verilmelidir



# Trombolitik Tedavi

- Unstabil hastalarda endikedir
- Akut kor-pulmonale oluşum riskini azaltır.
- Alteplaz :
- 100 mg/2 saat iv infüzyon
- Reteplaz: (FDA onayı yok )
- 10 U/2 dk 30 dk sonra aynı dozun tekrarı

# Trombolitik kontrendikasyonları

Mutlak	Görel
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktif iç kanama/bilinen kanama riski</li><li>• Aktif intrakraniyal kanama/kuşkusu</li><li>• Hemorajik veya nedeni bilinmeyen inme</li><li>• Son altı ay içindeki iskemik inme</li><li>• Santral sinir sistemi tümörleri</li><li>• Intrakraniyal arteriyovenöz malformasyon/anevrizma</li><li>• Son üç hafta içindeki majör travma/cerrahi/kafa travması</li><li>• Son bir ayda gastrointestinal kanama</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Son altı ay içindeki geçici iskemik atak</li><li>• Gebelik veya postpartum döneminin ilk haftası</li><li>• Dışarıdan komprese edilemeyecek invazif girişim yeri</li><li>• Travmatik resüsitasyon</li><li>• Refrakter hipertansiyon (sistolik basınç &gt;180 mmHg)</li><li>• İlerlemiş karaciğer hastalığı</li><li>• Infektif endokardit, diyabetik retinopati</li><li>• Aktif peptik ülser</li><li>• Geçirilmiş iç kanama</li><li>• Oral antikoagülan tedavi</li></ul>

# Stabil Hasta

- Periferel venöz yol (iv sıvı)
- Oksijen desteği
- Hastanın yakın takibi
- Klinik şüphe yüksek riskli hasta ise kesin tanı testi öncesi **antikoagülan**
- Klinik şüphe orta veya düşük riskte kesin tanı testi gecikmeyecekse verilmeyebilir.

# Antikoagülan tedavi

- Heparin :
- 80 U/kg yükleme ardından 18 U/kg/saat infüzyon
- DMAH:
- Enoksoparin 1 mg/kg/12 saat veya 1,5 mg/kg/24 saat (180 mg/gün'ü geçmeyecek)
- Dalteparin 100 IU/kg/12 saat veya 200 IU/kg/24 saat (18000 IU/gün'ü geçmeyecek)
- Nadroparin 85,5 IU/kg/12saat veya 171 IU/kg/24 saat (17100 IU/gün'ü geçmeyecek)
- Tinzaparin 175 IU/kg/24 saat 0,85

# Heparin kontrendikasyonları

## Göreceli Kontrindikasyonlar

Hemorajik diyatez

Malign hipertansiyon

Peptik ülser

Göz cerrahisi

Epidural anestezi

Beyin cerrahisi operasyonu geçirilmiş olması

## Kesin Kontrindikasyonlar

Heparin sodyuma aşırı duyarlılığı olan hastalarda

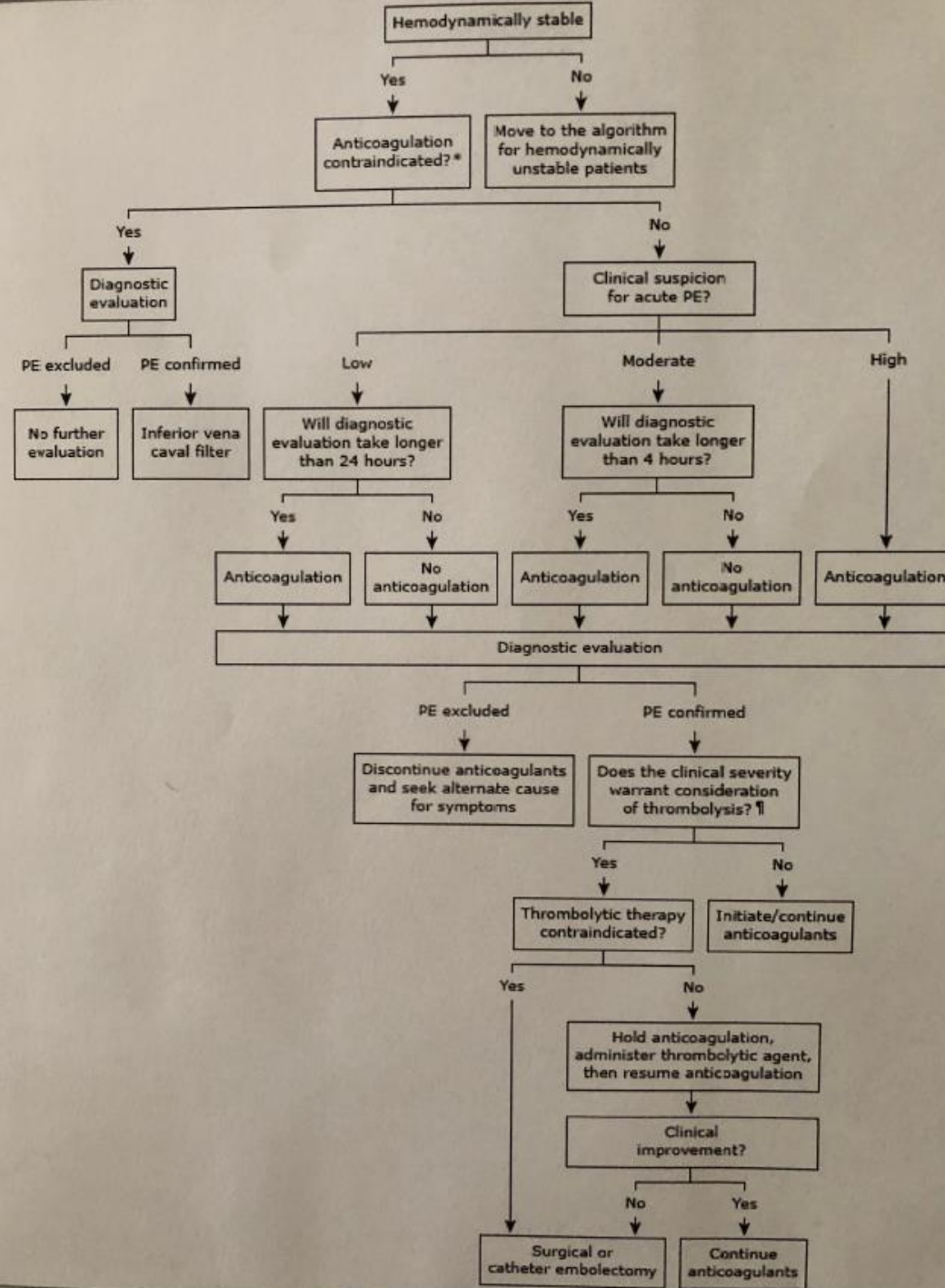
Dissemine intravasküler koagülasyon dışındaki kontrol edilemeyen aktif kanamalarda

Intrakraniyal kanama kuşkusunda

Ağır trombositopeni ( $<50.000/mm^3$ ) varlığında

Heparine bağlı trombositopeni öyküsü varlığı





\* Data from [unclear]

Soru?  
Katkı?

