

# DEKOMPANSE KALP YETMEZLİĞİNİN ACİL SERVİS YÖNETİMİ

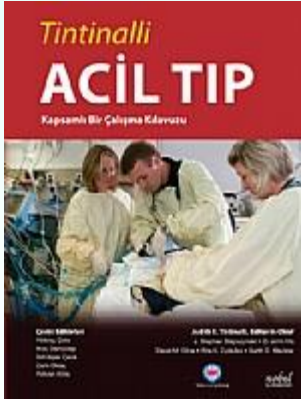
DR ŞÜKRÜ KOÇKAN  
KIZILTEPE DEVLET  
HASTANESİ

# Sunum planı

- Kalp yetmezliği tanımı
- Kalp yetmezliği tipleri – sınıflandırma
- Akut kalp yetmezliği kliniği
- Akut kalp yetmezliği tedavisi
- Tedavi hedefleri

# Kaynaklar

- Tintinalli Acil Tıp Textbook
- medscape.com
- ESC 2012 kalp yetmezliği kılavuzu



# Kalp Yetmezliği

- Semptomların başlangıcına göre:  
Akut – Kronik
- Kalp debisinin miktarına göre:  
Yüksek debili – Düşük debili
- Önce bozulan ventrikül fonksiyonuna göre:  
Sistolik - Diyastolik
- Tutulan ventriküle göre:  
Sağ - Sol

# Kalp Yetersizliğinin Semptomatik Ciddiyeti (NYHA)

Sınıf	Tanım	Terminoloji
I	Kardiyak hastalığı olan ancak fiziksel aktivitesi kısıtlanmayan hastalar	Asemptomatik ventrikül disfonksiyonu
II	Kardiyak hastalığı olan ve fiziksel aktivitenin hafif kısıtlanmaya neden olduğu hastalar	Hafif kalp yetersizliği
III	Kardiyak hastalığı olan ve fiziksel aktivitenin belirgin kısıtlanmaya neden olduğu hastalar	Orta dereceli kalp yet.
IV	Kardiyak hastalığının fiziksel aktiviteyi tamamen engellediği hastalar	Ağır kalp yetersizliği

# Kalp yetersizliğinde nörohormonal aktivasyon

## Başlatan olay

Akut MI  
Kardiyomiyopati  
Kapak hastalığı  
Diğer nedenler

## Remodeling

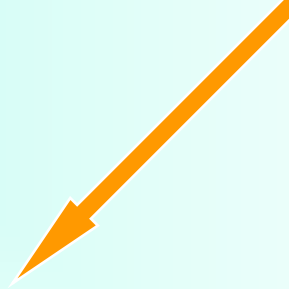
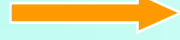
Hücre kaybı  
Dilatasyon  
Hipertrofi

Kan basıncında progresif düşüş  
Dolaşan kan volümünde azalma  
Anormal refleks kontrol

## Nörohormonal aktivasyon

Periferik vasokonstriksiyon  
Sodyum ve su tutulumu  
Organ kan akımında azalma

Kalp yetersizliğinin semptom ve bulguları



# Kalp Yetmezliği Semptomları

- Dispne: Efor dispnesi, progresif dispne, ortopne, paroksismal nokturnal dispne, pulmoner ödem.
- Sıvı retansiyonu: Alt ekstremitelere ödem, abdominal distansiyon
- Asit – karaciğer konjesyonuna eşlik eden semptomlar (bulantı, karın ağrısı )
- Egzersiz toleransının azalması (yorgunluk, halsizlik)
- Anoreksi, kaşeksi
- İdrar çıkışında azalma
- Taşikardi
- Bellek bozukluğu,uyku bozukluğu, konfüzyon (yaşlılarda)

# Akut Kalp Yetmezliği

- Akut kalp yetersizliği (AKY) hızlı başlayan ya da bulgu ve semptomları hızlı değişiklik gösteren ve acil tedavisi gereken kalp yetersizliği (KY) olarak tanımlanmaktadır.
- AKY yeni başlayan KY olabileceği gibi mevcut kronik KY'nin ağırlaşması da olabilir.



- Akut kalp yetmezliği olan hastaların %20'si en sık akut koroner sendromlar ile ilişkili yeni başlayan semptomlarla kendini gösterir.
- Sıklıkla konjesyon ile birlikte dir.
- Akut dönemde mortalite %5-10
- Taburculuk sonrası 1/3 olgu tekrar müracaat ediyor.

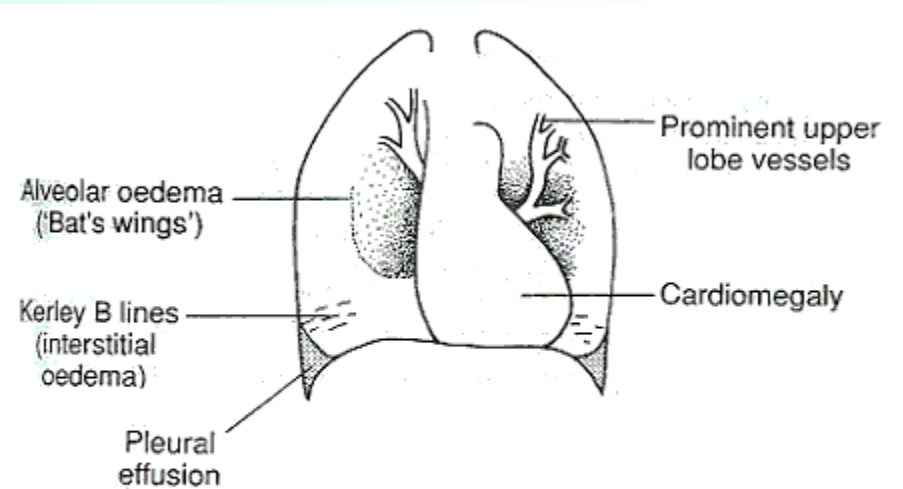
AKY hastalarında;

- Hipertansiyon (%53-73)
- İskemik kalp hastalığı (%46-68)
- Diabetes mellitus (%27-42)
- Atriyal fibrilasyon (%21-42) eşlik eder.

# TANI

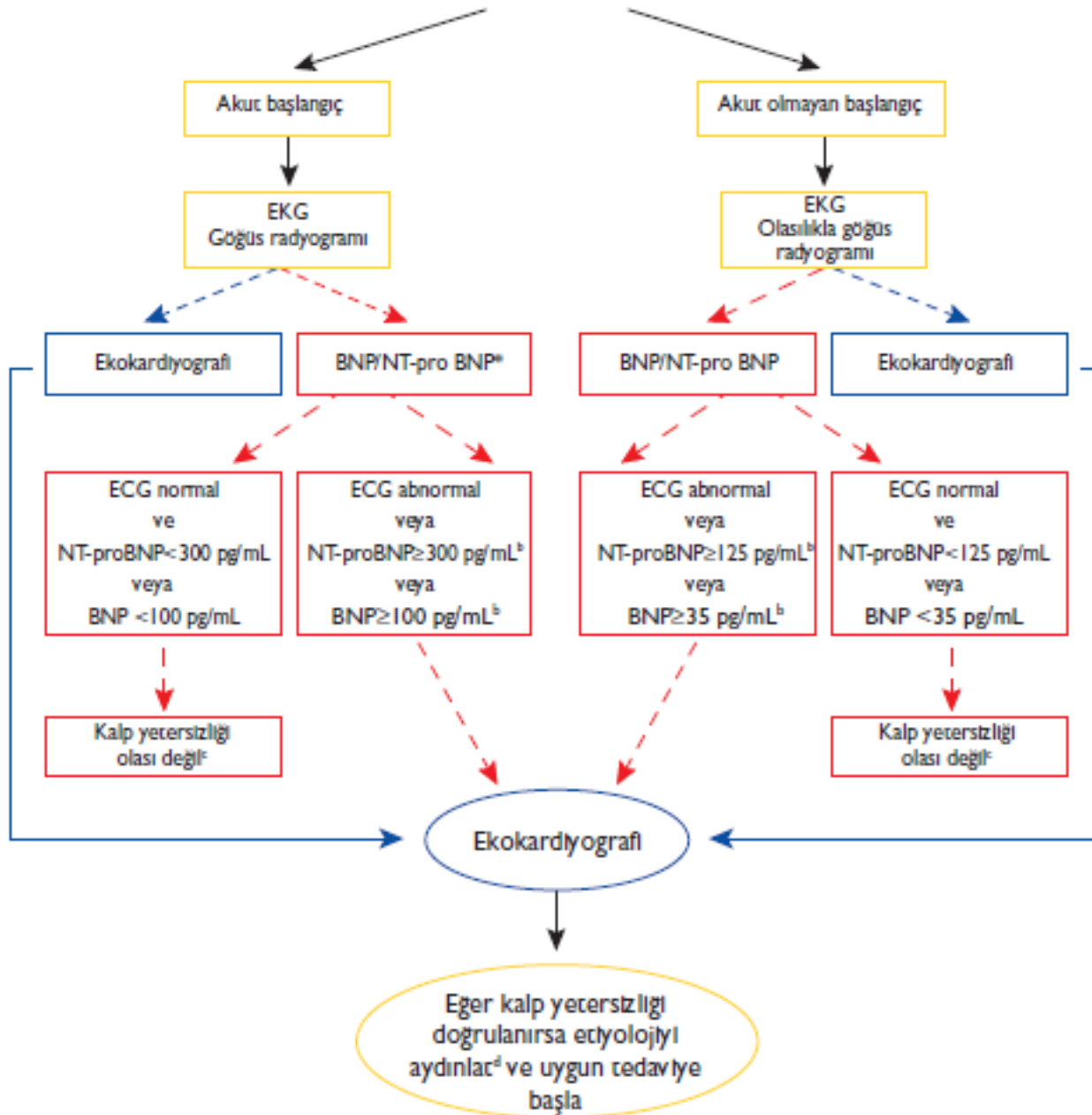
- Tanıda klinik durum en değerli
- Hasta yönetimi ve ayırıcı tanıda;
  - AC grafisi
  - Tam kan sayımı
  - Elektrolitler
  - BUN, kreatinin
  - İdrar analizi,
  - Kardiyak belirteçler, bnp
  - İlaç düzeyi (digoxin, etanol..)
  - Laktat

- AC grafisinin tanıda sensitivitesi düşük
- AKY'de hastaların %18'inde grafide konjesyon bulguları yok
- Üst lob damarlarında dilatasyon
- Kardiyomegali
- İnterstisyel ödem
- Efüzyon
- Kerley çizgileri



The CXR in left ventricular failure

## Kalp yetersizliği şüphesi



# AKY ile başvuran hastada acil serviste ilk yönetim

- Kardiyak monitorizasyon
- Pulse oksimetre
- 12 lead EKG
- IV yol
- Sık vital değerlendirme
- Oksijen desteği
- Sıvı takibi için idrar kateteri

# Kalp Yetmezliği – Ayırıcı Tanı

- Dispneik durumlar (astım atak, koah alevlenme, pnömoni, pulmoner emboli , pulmoner efüzyon...)
- Sıvı tutulan durumlar (ödem, dvt, karaciğer ytm., siroz, böbrek ytm., nefrotik sendrom...)
- Kardiyak outputun bozulması (aks, akut valvuler ytm, ilaç overdose, perikardiyal tamponad...)
- Yüksek output (sepsis, anemi, tiroid disfonksiyonu...)

# Akut Kalp Yetmezliği Sınıflaması

- Hipertansif Akut Kalp Yetmezliği
- Pulmoner Ödem
- Kardiojenik Şok
- Akut Dekompanse Kalp Yetmezliği
- Yüksek Output'lu Yetmezlik
- Sağ Kalp Yetmezliği



# Hipertansif AKY

- KY hastalarının %50'sinde görülen en yaygın akut prezentasyon
- Sol ventrikül fonksiyonları nispeten korunmuş
- AKY bulgu ve belirtileri 48 saatten daha kısa sürede ilerler
- Sistolik KB>140 mmHg
- AC grafide akut pulmoner ödemle uyumlu görünüm

# Pulmoner Ödem

- Hipertansif kalp yetmezliği ile ilişkili
- Normotansif, hipotansif de gözlenebilir
- Şiddetli solunum sıkıntısı
- Oksijen saturasyonunun düşmesi
- Soğuk, terli deri
- Dinlemekle akciğerde raller
- Radyolojik yöntemlerle doğrulanır

# Kardiyojenik Şok

- Doku hipoperfüzyonu
- Sistolik KB<90 mmHg

# Akut Dekompanse Kalp Yetmezliği

- AKY bulgu ve belirtileri hafif-orta şiddette
- Hipertansif KY, pulmoner ödem ve kardiyojenik şok kriterlerine uymaz.
- Sistolik KB  $>90\text{mmHg}$  ve  $<140\text{mmHg}$
- Artmış periferik ödem, kilo artışı
- Dispne daha az belirgin
- Belirtilerin başlangıcı günlerin üzerinde

# Yüksek Output'lu Yetmezlik

- Yüksek kardiyak output
- Taşikardi ile birlikte
- Sıcak ekstremiteler
- Pulmoner konjesyon

# Sağ Kalp Yetmezliği

- Juguler venöz konjesyon ile birlikte düşük output sendromu
- Hepatomegali
- Hipotansiyon

# Akut Kalp Yetmezliği Nedenleri

Kardiyak kökenli	Kardiyak kökenli olmayan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Akut koroner sendrom<sup>1,2</sup><ul style="list-style-type: none"><li>• STEMI/NSTEMI/USAP</li><li>• Akut MI komplikasyonları</li><li>• Sağ ventrikül infarktüsü</li></ul></li><li>• Kalp kapak darlığı/yetmezliği</li><li>• Endokardit</li><li>• Akut miyokardit</li><li>• Kardiyak tamponad</li><li>• Akut aritmi (örn: hızlı atriyal fibrilasyon, VT, VF, SVT)<sup>1</sup></li><li>• Postpartum kardiyomyopati</li><li>• Kontrol edilemeyen hipertansiyon<sup>1</sup></li><li>• Perikardit</li><li>• Aort diseksiyonu</li><li>• Pulmoner hipertansiyon</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tedaviye uyumsuzluk (diyet yada ilaç)<sup>1</sup></li><li>• Astım, KOAH alevlenmesi<sup>1</sup></li><li>• Septisemi, enfeksiyonlar (özellikle pnömoni)</li><li>• Tirotoksikoz</li><li>• Anemi</li><li>• Şantlar</li><li>• Pulmoner emboli</li><li>• Aşırı hacim yüklenmesi</li><li>• Böbrek işlev bozukluğu</li><li>• Serebrovasküler olay</li><li>• Cerrahi girişim</li><li>• Madde kötüye kullanımı</li><li>• Alkol alımı</li><li>• İlaçlar (NSAİİ, COX inh., tiazolidindionlar)</li><li>• Cerrahi girişim</li></ul>

En sık hastaneye yatışa neden olan nedenler.<sup>25</sup>  
Kalp yetersizliği ile başvuran yeni tanı konan hastalarda en sık neden<sup>17</sup>

# Akut Kalp Yetmezliği Nedenleri

## Sıklıkla hızla kötüleşmeye yol açan olaylar

- Taşıaritmiler ya da ciddi bradikardi/ileti bozukluğu
- Akut koroner sendrom
- Akut koroner sendromun mekanik komplikasyonları (örn. inter-ventriküler septum rüptürü, mitral kapak korda rüptürü, sağ ventrikül enfarktüsü)
- Akut pulmoner emboli
- Hipertansif kriz
- Kardiyak tamponat
- Aort diseksiyonu
- Cerrahi ve perioperatif problemler
- Peripartum kardiyomiyopati

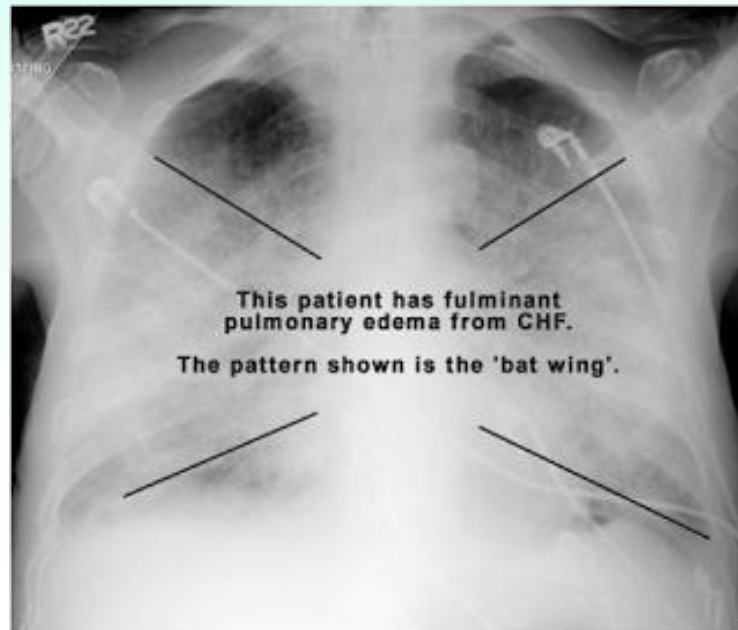
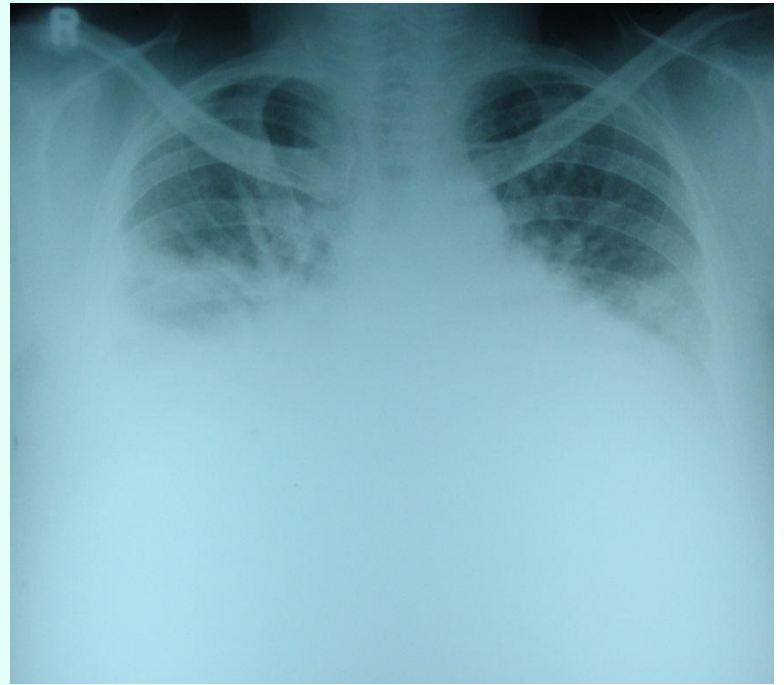
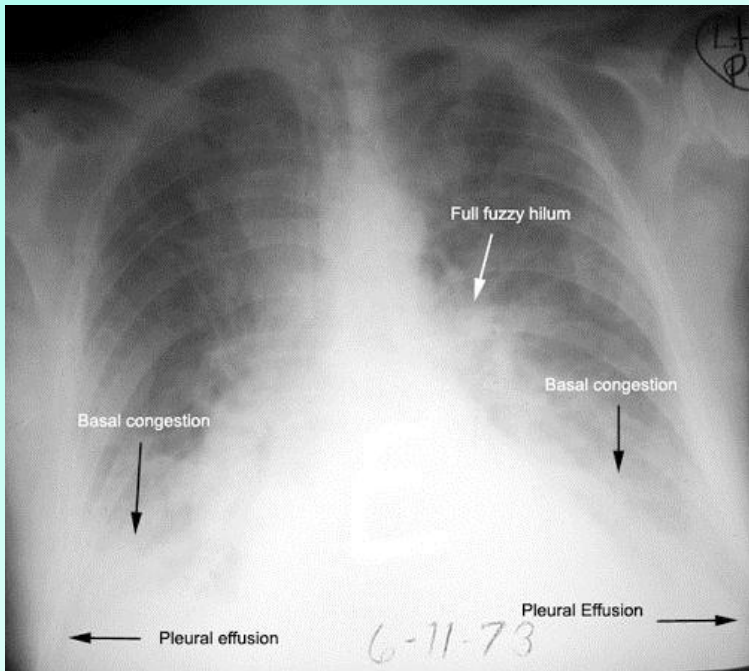
## Sıklıkla daha az hızla kötüleşmeye yol açan olaylar

- Enfeksiyon (enfektif endokardit dahil)
- KOAH/astım alevlenmesi
- Anemi
- Böbrek yetersizliği
- Diyet/tıbbi tedavi uyumsuzluğu
- İyatrojenik nedenler (örn. NSAİİ ya da steroid kullanımı; ilaç etkileşimleri)
- Aritmiler, bradikardi ve ani, ciddi kalp hızı değişikliği yapmayan ileti bozuklukları
- KontROLSÜZ hipertansiyon
- Hipotiroidi ya da hipertiroidi
- Alkol ve madde kullanımı

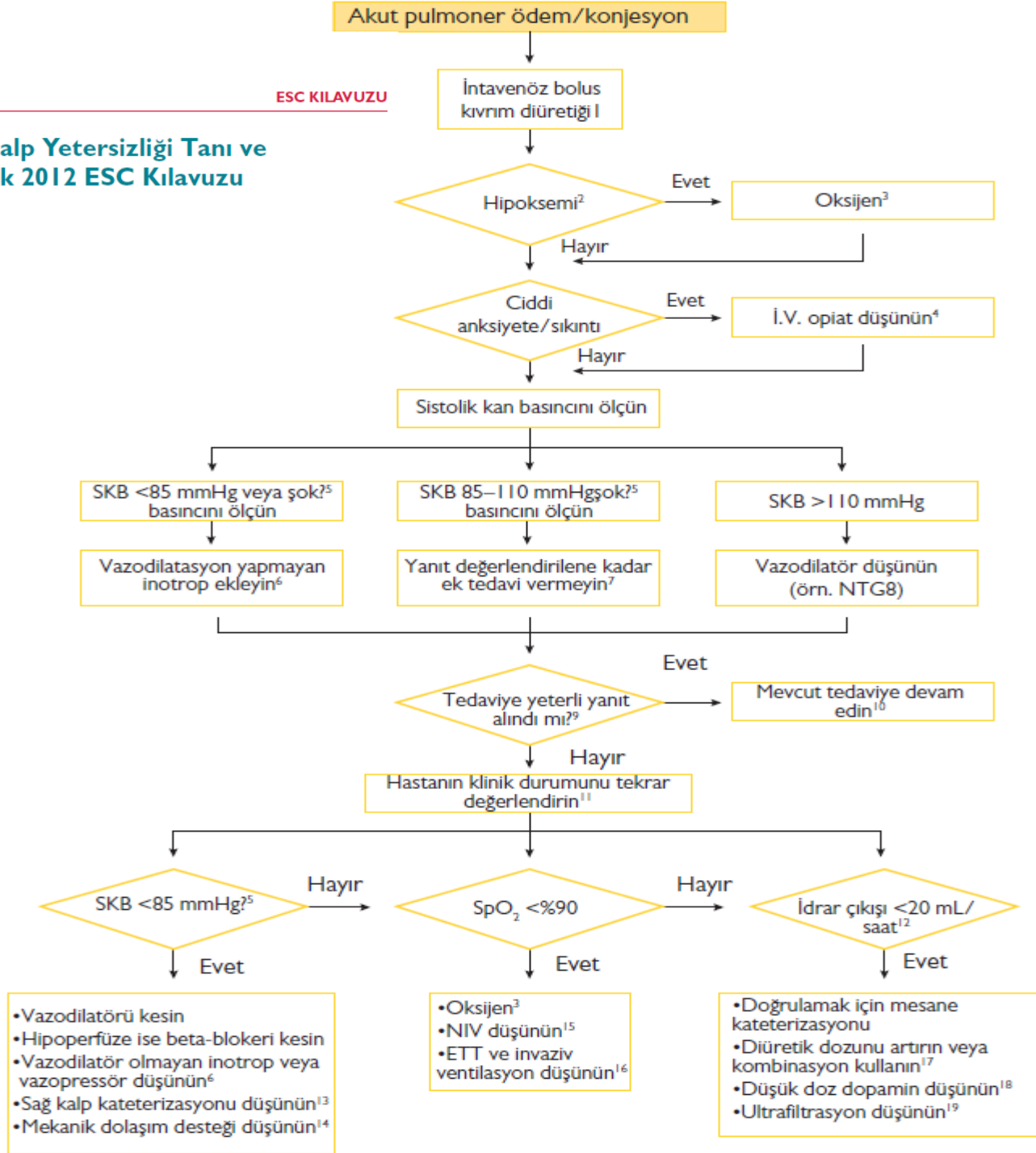


# AKUT PULMONER ÖDEM

- Sol kalpteki ciddi yapısal veya fonksiyonel bozukluk sonucu , pulmoner kapiller hidrostatik basıncın ani yükselmesi sonrasında akciğerlerin interstisyel aralığında ve alveoler boşluklarda hızla sıvı toplanması.



## Akut ve Kronik Kalp Yetersizliği Tanı ve Tedavisine Yönelik 2012 ESC Kılavuzu



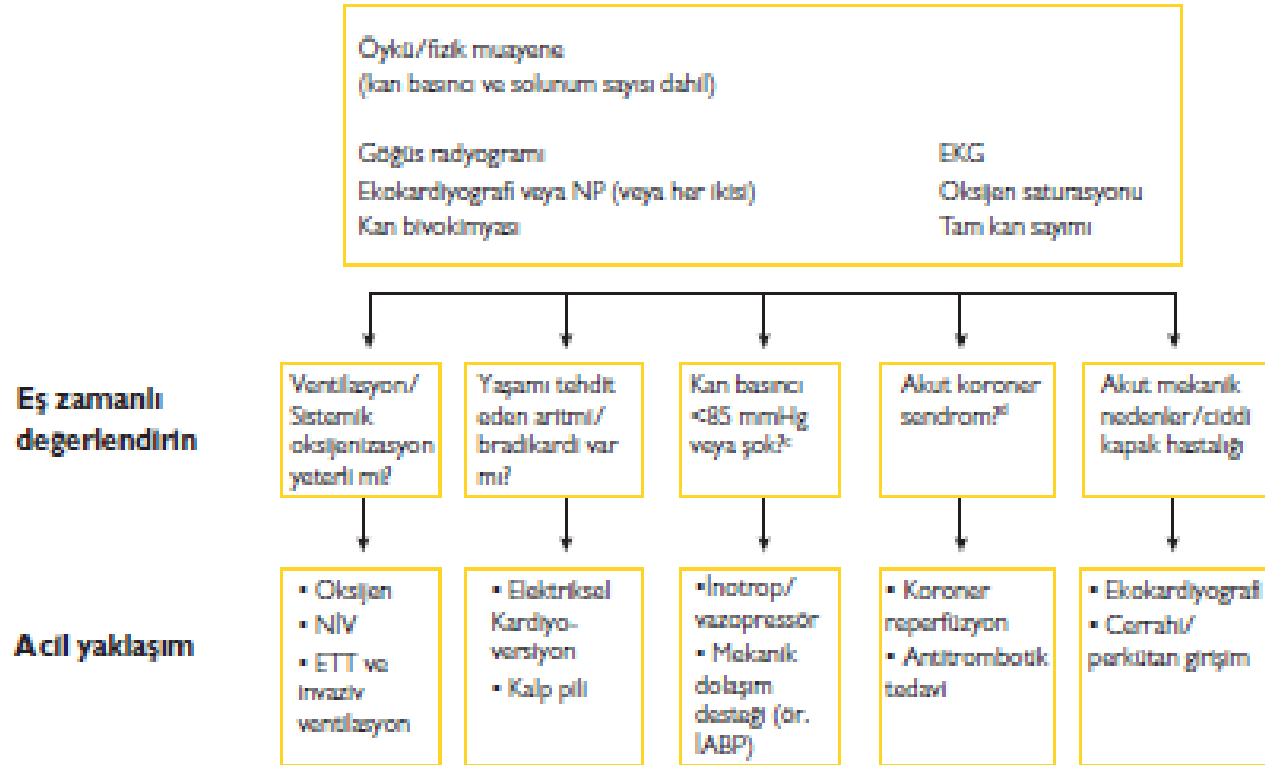
# Akut kalp Yetmezliği Tedavi

- Tedavinin amacı dispne ve hipoksinin hızla düzeltilmesidir.

# Akut Kalp Yetmezliği Tedavi

- İlk yaklaşımda akut prezentasyon, volüm durumu ve sistemik perfüzyona göre hareket edilir.
- İlk stabilizasyon, havayolu kontrolü ve yeterli ventilasyonu sağlamak hedeflenmeli.
- CO2 retansiyonundan endişe edilmemeli.

## Akut kalp yetersizliği şüphesi



## **Tedavideki temel mekanizmalar:**

- Pulmoner konjesyonun azaltılması (ön yükün azaltılması ve oksijenasyonun düzeltilmesi )
- SVR'nin azaltılması (ard yükün azaltılması )
- Myokard kontraksiyonunun düzeltilmesi (pozitif inotropi)
- Myokard diyastolik fonksiyonunun düzeltilmesi
- Yeterli sistemik arteriyel perfüzyonun sağlanması

# AKUT KALP YETMEZLİĞİ FARMAKOLOJİK TEDAVİ

## Akut yönetim

- Oksijen
- Diüretikler
- Opiyatlar
- Vazodilatörler
- İnotropolar
- Nesiritid
- Vazopresörler
- Dopamin

## Stabilizasyon sonrası

- ACE inh. / ARB
- Beta bloker
- Mineralokortikoid reseptör antagonisti
- Digoksin



# Oksijen

## 1. Oksijen desteği:

Kısa dönem mortalite riskinde artış ile ilişkili olan hipokseminin tedavisinde kullanılabilir.

Pulse oksimetreye göre ayarlanabilir. (spO<sub>2</sub><90)

Vazokonstrüksiyon ve kalp debisinde azalma riski

# Oksijen

## 2. Non-invaziv ventilasyon

Hafif-orta derecede solunum sıkıntısı olan hastalarda başlamak uygun.

Aspirasyon riski

Mortalite azaltmada etkisi kanıtlanmış

# Oksijen

## 3. Endotrakeal entübasyon

Belirgin solunum sıkıntısı olan hastalarda uygulamak gerekli.

Non-invaziv için koopere olmayan hastalara uygulanabilir.

Hemodinamik anstabil hastada uygun.

# Diüretikler

- Volüm yüklenmesi olan AKY ve pulmoner ödemde endikedirler.

- **Furosemid**

Doz: daha önce kullanılmamışsa 40 mg IV puşe , daha önce kullanılmışsa her zamanki PO dozu IV ver, daha sonra idame doz ayarı

- **Bumetanid**

- **Torsemid**

# Opiyatlar

- **Morfin** gibi opiyatlar akut pulmoner ödem tablosundaki hastalarda endişeyi azaltmak ve nefes darlığı ile ilişkili stresi baskılamak amacıyla kullanılabilir.
- Solunumu baskılayarak YBÜ yatış ve mortalite riski var.

# Vazodilatörler

- Belirgin hipotansif etki.
- Pulmoner ödem ve hipertansif akut kalp yetmezliğinde uygun.
- Kardiyojenik şokta kaçınılmalı.
- Preload ve afterload'ı azaltıp, kalp debisini artırır.

**Tablo 20 Akut kalp yetersizliği tedavisinde kullanılan intravenöz vazodilatörler**

<b>Vazodilatatör</b>	<b>Doz</b>	<b>Başlıca yan etkiler</b>	<b>Diğer</b>
Nitrogliserin	Başlangıçta 10-20 µg/dk, 200 µg/dk'ya kadar çıkın	Hipotansiyon, baş ağrısı	Sürekli kullanımda tolerans gelişmesi
İsosorbid dinitrat	Başlangıçta 1 mg/saat, 10 mg/saat'e kadar çıkın	Hipotansiyon, baş ağrısı	Sürekli kullanımda tolerans gelişmesi
Nitroprussit	Başlangıçta 0.3 µg/kg/dk, 5 µg/kg/dk'ya kadar çıkın	Hipotansiyon, izosiyanat toksisitesi	Işığa duyarlı
Nesiritid <sup>a</sup>	Bolus olarak 2 µg/kg + infüzyon 0.015-0.03 µg/kg/dk	Hipotansiyon	

# Nesiritid

- BNP analogu
- İstatistiksel olarak nefes darlığını azalttığı görülmüş (klasik tedaviye ilave kullanımında)



# İnotroplar

- **Dobutamin, Dopamin, Milrinon, Levosimendan**
- Kalp debisinde hayati organ perfüzyonunun bozulmasına neden olacak derece azalma olan hastalar için saklanmalı.
- Hipotansif hastada – şokta.
- Taşikardi yaparak myokard iskemisi, aritmi riski

# Vazopresörler

- **Norepinefrin, Epinefrin.**
- Yeterli kardiyak dolumu olmasına rağmen inatçı hipoperfüzyonu olan hastalarla sınırlı

**Tablo 21 Akut kalp yetersizliğinde kullanılan pozitif inotrop ya da vazopressör ya da her iki özellikteki ilaçlar**

	<b>Bolus</b>	<b>İnfüzyon hızı</b>
Dobutamin	Yok	2-20 µg/kg/dk (β+)
Dopamin	Yok	<3 µg/kg/dk: renal etki (δ+)
		3-5 µg/kg/dk: inotropik (β+)
		>5 µg/kg/dk: (β+), vazopressör (α+)
Milrinon	10-20 dakikada 25-75 µg/kg	0.375-0.75 µg/kg/dk
Enoksimon	5-10 dakikada 0.5-1.0 mg/kg	5-20 µg/kg/dk
Levosimendan <sup>a</sup>	10 dakikada (isteğe bağlı) <sup>b</sup> 12 µg/kg	0.1 µg/kg/dk, 0.05 µg/kg/dk' ya indirebilir ya da 0.2 µg/kg/dk' ya çıkarılabilir
Norepinefrin	Yok	0.2-1.0 µg/kg/dk
Epinefrin	Bolus: resüsitasyon sırasında i.v. 1 mg verilebilir, her 3-5 dakikada bir tekrarlanabilir	0.05-0.5 µg/kg/dk

# AKY'de tedavi hedefleri

## Hemen (AS/YBÜ/KBÜ)

- Belirtileri tedavi edin
- Oksijenizasyonu düzeltin
- Hemodinami ve organ perfüzyonunu düzeltin
- Kalp ve böbrek hasarını sınırlayın
- Trombo-emboliyi önleyin
- YBÜ'de kalç süresini kısaltın

## Ara aşama (hastanede)

- Hastayı stabilize edin ve tedavi stratejisini optimal hale getirin
- Hastalığın seyri değişiren ilaçlara başlayın ve dozlarını arttırarak titre edin
- Uygun hastalarda cihaz tedavisi düşünün
- Etiyolojiyi ve ilgili eşlik eden hastalıkları belirleyin

## Taburculuk öncesi ve uzun dönem tedavi yönetimi

- Takip stratejisini planlayın
- Hastalık yönetim programına kaydedin, eğitin ve uygun yaşam tarzı değişikliklerini başlatın
- Hastalığın seyri değişiren ilaçları dozlarının artırılmasını/optimizeasyonunu planlayın
- Uygun cihaz tedavisi için değerlendirildiğine emin olun
- Erken dönemde yeniden hastaneye başvuruyu önleyin
- Belirtileri, yaşam kalitesini ve sağlığını iyileştirin



EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY

ESC KILAVUZU

# ÖZET

- Kalp yetmezliği mortalitesi yüksek bir hastalık.
- AS'te genel değerlendirmeler ile hızlı tanı
- Doğru ve hızlı yaklaşım ile tedavisi yüz güldürücü.
- Taburculuk sonrası takip önemli..