

## KKY mi? KKP mi?; Acil Yaklaşımı Etkiler mi?

Doç Dr. Ahmet Sebe  
ÇÜTFK Acil Tıp ABD  
ADANA

### Tanım

- Kalbin yapısal veya fonksiyonel bir bozukluğu nedeniyle dolulumun ve/veya boşalmasının bozulduğu ve kalp debisinin vücudun metabolik ihtiyaçlarının karşılayamadığı kompleks klinik sendromdur.
- Akut kalp yetersizliği (AKY) terimi, genellikle yalnızca yeni tanı AKY, ya da kronik kalp yetersizliğinin (KKY), pulmoner ödem de dahil olmak üzere pulmoner konjesyon bulgularıyla karakterize dekompenasyonunu belirtmek için kullanılır. Diğer formlar arasında
  - hipertansif AKY,
  - pulmoner ödem,
  - kardiyojenik şok,
  - yüksek debili yetersizlik ve
  - sağ kalp yetersizliği bulunmaktadır

Task Force on Acute Heart Failure. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure. The Task Force on Acute Heart Failure of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2005;26:394-410

### Epidemiyoloji:

- KKY'nin ortalam prevalansı %1. Prevalans, yaşla beraber artar, >70 yaş insanlarda %20'ye ulaşır ve yaşlılarda hastaneye başvuruların önemli bir nedenidir.
- Prognoz kötüdür ve mortalite hastalığın şiddeti ile artış gösterir. Orta dereceli KKY'nde 5 yıllık sağ kalım oranı sadece %50'dir. Zamanında tanı ve uygun tedavi, yaşam kalitesini ve prognozu iyileştirir(2)

Mosterd A, Hoes AW, de Bruyne MC et al. Prevalence of heart failure and left ventricular dysfunction in the general population. Eur Heart J 1999;20:447-55

Zanetti F, Adamopoulos C, Metaxias A, Chrysostakos M. The challenge of acute decompensated heart failure Heart Fail Rev 2006;11:135-9

### KALP YETMEZLİĞİ SEMPTOMLARI

- **Akciğerlerde konjesyon**
  - Efor dispnesi
  - Ortopne
  - Paroksizmal noktürnal dispne
- **Sistemik venöz konjesyon**
  - Periferik ödem
  - Asit
  - Karın ağrısı ve bulantı
- **Düşük kardiyak debi**
  - Yorgunluk
  - Azalmış egzersiz toleransı
  - Mental durumda değişiklik
  - Böbrek fonksiyonlarında bozulma

### FİZİK MUAYENEDE KALP YETMEZLİĞİ BULGULARI

- **Sol kalp yetmezliği ve akciğer konjesyonu**
  - Akciğerlerde yüksek frekanslı raller
  - Solunum seslerinde azalma
  - Perküsyonda matite
  - 3. kalp sesi(S3) bazen (S4)
  - Taşipne

### FİZİK MUAYENEDE KALP YETMEZLİĞİ BULGULARI-2

- **Sağ kalp yetmezliği ve sistemik venöz konjesyon**
  - Periferik ödem(pretilbial, skrotal)
  - Juguler venöz dolgunluk
  - Hepatojuguler reflü
  - Hepatomegali
  - Asit

## FİZİK MUAYENDE KALP YETMEZLİĞİ BULGULARI-3

- Düşük kardiyak debi
  - > Taşikardi
  - > Azalmış nabız basıncı
  - > Hipotansiyon

## Kalp yetmezliği tanısı

### FRAMINGHAM KRİTERLERİ

Majör	Minör
Paroksizmal noktürnal dispne	Bilateral Pretibial ödem
Boyun ven distansiyonu	Gece öksürüğü
Akciğerlerde raller	Efor dispnesi
Radyografik kardiyomegali	Plevral efüzyon
Akut pulmoner ödem	Kalp hızı >120 atım/dk
S3 gallop	Vital kapasite maksimum değerinin 1/3 oranında azalması
Santral venöz basınç >16 cmH <sub>2</sub> O	Hepatomegali
Hepatojugüler reflü	
Dolaşımzamanı > 25 sn	
Tedaviye yanıt olarak 5 günde >4.5 kg zayıflama	

İki Majör veya 1 Majör+2 Minör kriter: KALP YETMEZLİĞİ

## Kalp yetmezliği tanısı

- 1 – Kalp yetersizliği semptomları (istirahatte veya eforla)  
VE
  - 2 –Kalp işlevindeki bozukluğun somut olarak belgelenmesi  
VE  
( Özellikle tanının kuşku olduğu durumlarda )
  - 3 –Kalp yetmezliği tedavisine yanıt alınması
1. ve 2. Kriterin tanı için mutlak var olması gerekiyor

ESC KY Rastben KY tanısı

## Klinik



## Kalp yetmezliği derecesi

NEW YORK KALP DERNEĞİ SINIFLANDIRMA SİSTEMİ	
EVRE 1	Kişinin hayatında hiçbir kısıtlama yok. Gündelik hayatındaki fiziksel çabalarda yorgunluk, dispne, çarpıntı ve göğüs ağrısı yok.
EVRE 2	Gündelik hayatındaki fiziksel çabalarda çok hafif sınırlama var. Yorgunluk, dispne, çarpıntı veya angina oluşur. İstirahatte hastalar rahat. Ör: 3-4 kat merdiven çıkmakla dispne, yorgunluk olması
EVRE 3	Gündelik hayatındaki fiziksel çabalarda bariz sınırlama var. Hastalar istirahatle rahat, ancak normal fiziksel çabalarda bile semptomlar oluşur. Ör: 1 kat merdiven çıkmak veya düz yolda yürümek
EVRE 4	İstirahatte bile semptomlar var

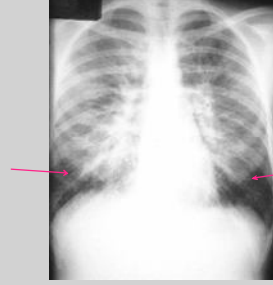
## X-ray

- Akciğer grafisi:
- Dispne ile gelen bütün hastalarda istenmelidir. Genel durumu bozuk olan hastalara resüsitasyon odasında portabl olarak çekilmelidir. Başlıca bulgular **kardiyomegali** (kardiyotorasik oran >0,5) ve plevral efüzyon olup, pulmoner venöz basınç artınca vasküler redistribüsyon, interstisyel ödem "**Ren Geyiği Boynuzu**" ve interlobüler ödem "**Kerley-B Çizgileri**", alveoler pulmoner ödem "**Atılmış Pamuk Manzarası**" ve "**Kelebek Görünüsü**" izlenebilir(4).

Ren geyiği boynuzu tarzında akciğer ödemi.



Kerley B çizgileri. Akciğer bazalinde plevra yüzeyine dik kısa çizgisel opasiteler.



Akut Akciğer ödeminde 'kelebek tarzı' ödem ve kardiyomegali



**Elektrokardiyografi (EKG):**

- Kalp yetmezliği için tipik bir EKG bulgusu yoktur (EKG normal olabilir).
  - > Geçirilmiş veya geçirilmekte olan miyokard enfarktüsü,
  - > Hipertrofiler, düşük voltaj, ritm veya ileti bozukluklarını göstererek etyolojiyi tanımada yardımcı olur.
  - > Aritmisi olan hastalar devamlı EKG monitörü ile izlenmelidir.

**Ekokardiografi:**

- Hızlı ve yatak başı uygulanması, noninvaziv değerlendirmeye olanak sağladığı, anat omik ve fonksiyonel durum (ventriküllerin durumu ve ejeksiyon fraksiyonu) hakkında bilgi verdiği için kalp yetmezliğinin tanısında vazgeçilmez bir tanı aracıdır.
- Duvar hareket bozuklukları, kapaklar ve perikardın durumu hakkında bilgi verir, diyastolik kalp yetmezliği tanısı konabilir.
- Doppler fonksiyonu yardımıyla pulmoner arter basıncının ölçülmesine olanak tanır.

**Ejeksiyon fraksiyonu(EF):**

- Ejeksiyon fraksiyonu, diyastol sonundaki ventriküler volümün ejekte edilen miktarı olup sistolik fonksiyonun klinik değerlendirilmesinde en sık kullanılan ölçüm yöntemidir.,
- Sistolik ve diyastolik fonksiyonlar değerlendirilmekte ve kalp yetmezliği sınıflandırması (sistolik /diyastolik kalp yetmezliği) yapılabilmektedir.
- Kalp yetmezliğinde ejeksiyon fraksiyonun düşük olması artmış mortalite ve morbitide ile ilgilidir. Bu nedenle de kalp yetmezliğinde prognozu belirlemede kullanılan önemli parametredir.

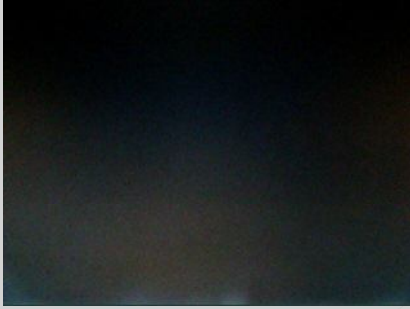
## Ejeksiyon fraksiyonu yüzdesi ile derecelendirilme:

- > Normali %55 in üstü
- > %40-55: Hafif
- > %30-40: Orta
- > <%30: Ağır sol ventrikül sistolik KY
- Diyastolik kalp yetmezliğinde ejeksiyon fraksiyonunun **normal** olabileceği unutulmamalıdır.

## Acil Ultrasonografi (USG):

- Ekokardiyografinin 24 saat **yapılmadığı** acil servislerde subkostal (ksifoid altından) bakı ile kardiyak fonksiyonlar hakkında bilgi alınabilir.
  - > Perikardial-plevral effüzyon,
  - > kalp tamponadının varlığı
  - > nabızsız elektriksiz aktivite,
  - > miyokard duvar hareketleri değerlendirilebilir

## Normal kalp



## Kardiyojenik şok

- Dilate sol ventrikül
- Duvarda hipokontraksiyon



## Tamponad



## Tamponad-sarkaç hareketi



## Hipovolemi

- Kalp boşlukları küçük
- Duvar hareketleri çok hızlı
- Düz VKİ ya da derin inspiryumda tamamen VKİ kollapsı



## Sağ MI-



## Nabızsız elektriksel aktivite



## Laboratuvar 1

- **Nabız Oksimetre:**
  - Dispneik hasta gelir gelmez bakılmıdır. Akut olarak %90'ın altına düşen değerler ventilasyon desteği ve gerekiyse entübasyonu düşündürmelidir. %90-95 arasındaki değerler hastaya göre değerlendirilir, entübasyon yönünde veya CPAP (Continuous Positive Airway Pressure-Devamlı Pozitif Hava Yolu Basıncı), %95'in üzerindeki değerler klinik ile uyumlu ise rahatlatıcıdır.
- **Arteriyel Kan Gazı (AKG):**
  - Asit-baz dengesi, oksijenasyon ve solunum eforunun seviyesi hakkında bilgi verir. Hipoksi, hiperkarbi, asidoz, baz açığı ve respiratuar yetmezliği gösterir. **Ciddi kalp yetmezliği, Kronik Akciğer Hastalığı(KOAH) ve akut kalp yetmezliği** hastalarda istenmelidir.

## Laboratuvar 2

- **Biyokimya:**
  - Kardiyak enzimler (CK-MB, Troponinler, myoglobin) akut iskemiyi;
  - Tiroid hormonları (T3, T4, TSH) hipo-hipertiroidiyi;
  - karaciğer fonksiyon testleri, karaciğer konjesyonunu;
  - böbrek fonksiyon testleri, böbrek fonksiyonlarının bozulduğunu haber verebilir.
- **Tam kan sayımı:**
  - Bütün hastalardan istenmelidir. Anemi veya infeksiyonu gösterebilir. Tanıdan çok etyolojinin gösterilmesine katkı sağlar.
- **PTZ (Protrombin Zamanı), INR (International Normalized Ratio), aPTT (Aktif Tromboplastin Zamanı), D Dimer:**
  - Hasta antikoagülan ilaç kullanıyorsa ve ciddi kalp yetmezliği varsa istenmelidir.

## BNP (Brain natriüretik Peptid)

- Ventriküler miyositlerden duvar gerilimine yanıt olarak salınan protein yapılarıdır. Son yıllarda bu test kalp yetersizliğinin tanısı ve tedavi etkinliğinin izlemi amacıyla giderek artan oranda kullanılmaya başlamıştır.
- BNP, **akut** hemodinamik değişiklikleri göstermekte daha iyi iken, NT-ProBNP **kronik** hastalığı gösterme konusunda daha etkindir. Dolayısıyla BNP acil servistelerde dispneik hastalarda kalp yetmezliğinin gösterilmesinde oldukça kullanışlıdır.
- BNP düzeyinin **100 mg/dl'nin altında** olması tanıyı tamamen dışlamayı sağlarken **500 mg/dl'nin üstündeki** değerler tanıyı kesinleştirir. 100-500 mg/dl arası değerlerde diğer nedenler dışlanabiliyorsa tanı büyük olasılıkla konjestif kalp yetmezliğidir.
- BNP **prognoz** tayininde, **tedavinin izlenmesinde** ve **tedavide** (Nesiritide) kullanılmaktadır.

## Kalp yetmezliği ve pulmoner ödeme sebep olan en sık nedenler:

- Koroner Arter Hastalığı
  - Hipertansiyon
  - Aritmiler
  - Kardiyomyopati
  - Kalp kapak hastalıkları –
- Acil Servise Başvuran kalp yetmezliği hastalarının % 90 ı
- Aortik kapak hastalıkları: Aort stenozu, aort yetmezliği (diseksiyon, infektif endokardit)
- Mitral kapak hastalıkları: Mitral stenoz, mitral darlığı (papiller kas veya kordo tendinea rüptürü)
- Kollajen doku hst.Endokrin bozukluklar(Diabet, hipertiroidi)
  - Enfeksiyonlar
  - Perikardiyal hst
  - Toksinler-ilaçlar(alkol, adriamisin, kokain, kurşun, kobalt)
  - Peripartum kardiyomyopati

## Varolan kalp yetmezliğini presipite eden faktörler

- Hasta Uyumsuzluğu\*
- Kardiyak nedenler\*
- İatrojenik nedenler
- Kalp dışı nedenler
- Sıvı yüklenmesi\*

## Varolan kalp yetmezliğini presipite eden faktörler-1

Hasta Uyumsuzluğu

- Aşırı tuz alımı\*
- İlaçların kesilmesi\*

## Varolan kalp yetmezliğini presipite eden faktörler-2

- Kardiyak nedenler\*  
Yeni aritmilerin ortaya çıkması  
Hızlı ventrikül yanıtı atrial fibrilasyon  
Akut koroner sendrom  
Kontrol edilmeyen hipertansiyon

## Varolan kalp yetmezliğini presipite eden faktörler-3

- İatrojenik nedenler
  - Kalsiyum kanal blokeri, Beta bloker veya nonsteroidal antiinflatuar kullanılması
  - Tedavinin yetersiz düzenlenmesi
  - Sıvı yüklenmesi
  - Böbrek yetmezliği(Özellikle yetersiz diyaliz yapılması)\*

## Varolan kalp yetmezliğini presipite eden faktörler-4

- Kalp dışı nedenler
  - Eşlik eden hastalıklar(Örn, kronik obstrüktif akciğer hastalığı)
  - Pulmoner emboli
  - Anemi
  - Endokrin bozukluklar(Hipo-hipertiroidi)
  - Gebelik

## Akut kalp yetersizliği ile ilişkili sendromlar :

- 1- Akut kalp yetersizliği (Akut AC ödemi )
- 2- Kardiyojenik şok (Kötü periferik perfüzyon,oligürü,hipotansiyon )
- 3- Kr.Kalp Yetmezliğinin akut dekompanasyonu
- 4- Diğer klinik durumlar (Hipertansif kriz,kapak darlıkları veya yetmezlikleri)

## Tedavi

- Akciğerdeki ödemin azaltılması (Oksijen, hastaya pozisyon verilmesi, furosemid, nitratlar, morfin, sıvı kısıtlaması.)
- Kardiyak iskeminin araştırılması ve yönetimi (EKG, kardiyak enzimler, aspirin, nitratlar...)
- Bronkospazmın çözülmesi (Salbutamol )
- Varsa eşlik eden nedenlerin tedavisi (örn. pnömoninin tedavisi, anemi için kan verilmesi)

## Tedavi

### Akut kalp yetersizliğinin tedavisinde yıllardır büyük bir değişim olmamıştır

1. Standart tedavi
2. Yeni ilaçlar  
BNP (Nesiritide)  
Levosimendan
3. Cerrahi ve cerrahi dışı girişimler  
İntraaortik balon pompası, Perkütan koroner girişimler  
Hemodiyaliz, hemofiltrasyon, periton diyalizi  
Kalıcı ya da geçici pil takılması, Ventriküler yardımcı cihazlar  
Kalp Transplantasyonu, Kapak cerrahisi, Myokardial rekonstrüksiyon

## Acilde standart tedavi

- Oksijen
- Morfin Sülfat
- Nitratlar (Gliserol trinitrat)
- Aspirin, asetilsalisilik asit
- Furosemid
- Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim (ACE) inhibitörleri
- Digoksin
- Dopamin Dobutamin Noradrenalin
- Flebotomi
- Salbutamol

## Yeni ilaçlar-Nesiritide (BNP)

- E. Coli'den rekombinant teknikle üretilen BNP olup ventrikül duvar gerilimi, hipertrofi ve volüm yüklenmesine cevap olarak yükselen endojen BNP eşdeğeridir.
- Venöz, arteryel ve koroner **vazodilatör** olup inotropik etkisi olmadan kardiyak outputu artırır.
- Yapılan çalışmalarda hastalarda diüretik gereksinimini azalttı, idrar çıkışını arttırdı, İV nitrogliserinden daha etkili olduğu, taşikardik ve proaritmik etkisi bulunmadığı ve beta blokerlerle beraber kullanılabilirliği tespit edilmiş.
- Akut dekompanse kalp yetmezliğinde FDA onayı almıştır.
- DOZ: 2 mcg/kg bolus ardından 0.01 mcg/kg/dk (24-48 saat infüzyon). En sık görülen yan etkisi hipotansiyondur.
- Türkiye de bulunmamaktadır (Natreacor 1.5 mg vial).

## Yeni ilaçlar- Levosimendan:

- Troponin C ye bağlanarak miyoflamanların Ca<sup>2+</sup> a duyarlılığını artırarak kontraktileti artırır (**kalp hızlandırıcı etki**). Vasküler düz kaslardaki ATP duyarlı K kanallarını açarak koroner ve periferik vazodilatasyon yapar (**vazodilatör etki**).
- Önerilen doz: 12-24 mcg/kg/10 dakika yükleme yapılır ve hastada hipotansiyon gelişmez ise 0.1 mcg/kg/dk 24 saat süreyle infüzyon olacak şekilde verilir.
- Özellikle Evre 3 dekompanse kalp yetmezliği hastalarında klasik tedaviler etkili değişirse, koroner by-pass operasyonu sonrası inotrop desteği gerekli olduğu durumda başlanmalıdır.
- Kardiyojenik şokta kullanılmaz. Yirmidört saatlik infüzyondan sonra devam edilmemelidir. Türkiye de vardır (Simdax 12.5 mg/5 ml).



## Kalp yetmezliği olan hastalarda kullanılmaması gereken ilaçlar

- Steroidler ve non-steroid antiinflatuar ilaçlar
- Uzun süreli inotropik ajan kullanımı
- Antiaritmikler (amiodaron hariç)
- Kalsiyum antogonistleri (amlodipin hariç=Diastolik KY de önerilir)
- Trisiklik antidepressanlar
- Lityum

## Hangi hastaları taburcu edelim?

- Hastanın iyileştiğini söylemesi
- İstirahat halinde kalp hızı <100 /dk, Sistolik KB >80 mmHg
- Net idrar çıkışı >1000 mL ve idrarda azalma olmaması <30 mL/saat (ya da <0.5 mL/kg/saat)
- Oda havasında SaO<sub>2</sub> >90% (Evinde O<sub>2</sub> sistemi yoksa)
- CK-MB <8.8 ng/mL, ve troponin T <0.1 µg/L
- İskemik tipte göğüs ağrısı yoksa
- Klinik olarak belirgin yeni aritmi yoksa
- Elektrolit bozukluğu yoksa

## Kronik Kor Pulmonale

## Kor Pulmonale

- Sağ kalp yetmezliği,
  - > Solunum kontrol mekanizmaları
  - > Akciğer parenkimi, havayolları
  - > Toraks anormalliklerine sekonder.
- Akut veya kronik olabilir.

## Etiyoloji- I

### Akciğer ve Havayolları

- KOAH
- Astım
- Bronşiektazi
- SLE
- Akciğer Tbc

### Vasküler Oklüzyon

- Multipl Pulmoner Emboli
- Schistosomiasis
- Filariasis
- Polisitemi, SCA
- P. Pulmoner Hipertansiyon

## Etiyoloji-II

### Göğüs Kafesi

- > Kifoza > 100 °
- > Skolyoz > 120 °
- > Torakoplasti
- > Plevral fibrozis

### Nöromusküler Hastalıklar

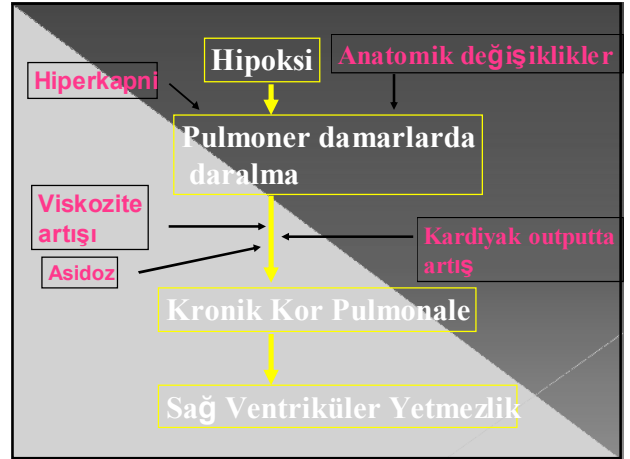
- > Polio Myelitis
- > Myasthenia Gravis
- > ALS
- > Musküler Distrofi



## Etiyoloji-III

### Anormal Solunum Kontrolü

- İdyopatik Hipoventilasyon Sendromu
- Obezite hipoventilasyon sendromu (Pick-Wickian sendromu)
- SVO



## HİKAYE

- Uzun yıllar içinde gelişir.
- Çocukluk çağından yaşlılığa kadar
- Tekrarlayan enfeksiyonlar sağ ventriküler yetmezliği artırır.
- Tedaviye başlangıçta iyi yanıt verir progresif olarak tedaviye direnç gelişir.

## Prevalans

- Amfizem : ↓
- Kronik bronşit : ↑
- ABD : 6-7 %
- Türkiye : 10%
- Kronik bronşitli hastaların otopsisinde: 50%

## Laboratuvar

- X-Ray : pulmoner hilusta belirginleşme, pulmoner arter dilatasyonu
- EKG : P- pulmonale, Sağ aks saptması, Sağ ventrikül hipertrofisi
- Ekokardiografî : Sağ ventrikül hipertrofisi, Pulmoner hipertansiyon
- Arter kan gazı : Hipoksemi, hiperkapni, Respiratuvar asidoz
- CBC : polisitemi

## Tedavi

- ✓ Altta yatan hastalığın tedavisi: KOAH tedavisi, Steroid, Enfeksiyon kontrolü, Teofilin,
- ✓ Devamlı O<sub>2</sub> : < 2-3L/dk
- ✓ Diüretikler
- ✓ Flebotomi
- ✓ Digoksin : tartışmalı
- ✓ Beta adrenerejik agonistler:
- ✓ Ventilasyon/Perfüzyonu azaltan: Amitrine bimesylate
- ✓ Pulmoner Vazodilatörler
  - Nifedipin
- ✓ -Endotelin reseptör antagonistleri:
  - ✓ Bosentan(TRACLEER-125 mg)- 5500 TL
  - ✓ Ambrisentan(LETARIS-5-10 mg)-5500 USD
- ✓ Prostaglandinler-iloprost
- ✓ Fosfodiesteraz inhibitörleri-sildenafil

## Pulmoner hipertansiyoda FDA tarafından kabul edilen ilaçlar

Table 2 – FDA-approved medications for PAH and their dosages

Name	Dosage	Approved NYHA class
Bosentan	125 mg PO bid	NYHA 3, 4
Ambrisentan	5 or 10 mg PO daily	NYHA 2, 3, 4
Sildenafil	20 mg PO tid <sup>a</sup>	NYHA 2, 3, 4
Tadalafil	40 mg PO qd	NYHA 2, 3, 4
Epoprostenol	2 - 40 ng/kg/min <sup>b</sup> IV	NYHA 3, 4
Treprostinil	2 - 50 ng/kg/min <sup>b</sup> IV/SC/inhaled	NYHA 2, 3, 4
Iloprost	5 µg inhaled 6 - 9 times daily	NYHA 3, 4

PAH, pulmonary arterial hypertension; NYHA, New York Heart Association.

<sup>a</sup> Used up to 100 mg PO tid in clinical practice.

<sup>b</sup> Recommended dosage ranges based on clinical experience.

## Prognoz

- ✓ 1960-1970 : 3 yıllık mortalite 50-60%
- ✓ 2010: >5 - 10 yıl

Teşekkürler