

# Orijinal Soru: Klinik Bilimler 183

183.Aşağıdakilerden hangisi çocuklarda kullanılan, kalp hızını arttırmayan, hücre içi kalsiyum duyarlılığını arttırarak inotrop etki yapan, ATP duyarlı K<sup>+</sup> kanalları üzerinden vazodilatasyon yaparak sistemik ve pulmoner damar direncini düşüren bir ajandır?

- A) Adrenalin
- B) Dopamin
- C) Milrinon
- D) Levosimendan
- E) Nesiritit

Doğru Cevap:D

## DERS NOTLARIMIZDAN REFERANSLAR

(Bu referanslar; soru kitabı Tüm Tus Soruları, Kamp notlarımız ya da non spesifik slaytlardan DEĞİL, sadece güncel ders notlarımızdan verilmiştir. Bu notları şubelerimizde kolayca edininip, referansları kontrol edebilirsiniz.)

## İLGİLİ NOTLAR

çocukluk çağında kalp yetmezliği tedavisini anlatırken pek kullanılamasa da levosimendandan bahsetmeyi ve kalsiyum duyarlılaştırıcı olduğunu söylemeyi ihmal etmemişiz :)

512

TUS HAZIRLIK MERKEZLERİ



### Digital entoksikasyonun tedavisi

- Hiperpotasemi normal şekilde düzeltilir ama Ca verilmez. Blok varsa potasyum verilmez.
- Disritimi varsa difenil hidantoin veya lidokain kullanılır.
- Hayatı tehdit eden aritimlerde (ventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyon) hemodinami bozulursa hastaya defibrilasyon uygulanır. Ancak kardiyoversiyon uygulanmaz.
- Tedaviye cevap vermeyen disritimlerde digoksin antikorları (FAB antikorları) kullanılır.
- Bradikardi ve A-V blok atropin ile düzeltilir. İleri derecede bradikardi ve A-V blok gelişmişse geçici pace-maker takılır.
- Digital entoksikasyonunun en iyi tedavisi digital bağlayıcı antikor (digibind)'dir.

### Digibind Endikasyonları

- Hayatı tehdit edici aritimler (ventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyon ve ileti blokları)
- Serum potasyum (K<sup>+</sup>) düzeyi >5-5.5 mEq/L
- Mental durum bozukluğu
- Renal yetmezlik
- Serum digoksin düzeyi > 15 ng/mL
- Çocuklarda 4 mg üzerine digoksin dozu alımı, erişkinlerde 10 mg üzeri digoksin dozu alımı

### Beta adrenerjik agonistler

Düşük kardiyak debili kritik hastaların tedavisinde önemli yer tutarlar. Taşikardi, aritimi, vazokonstriksiyon ve artmış miyokard oksijen ihtiyacı yan etkileridir. Renal fonksiyon bozukluğu olan KKY'li kritik bebeklerde ve postoperatif KKY'li olgularda kısa ve hızlı etkili inotropik ajanların kullanılması gereklidir.

Klinik Bilimler 183. soru  
Tusdata Pediatri Ders Notu 2. Fasikül  
Sayfa 512

### Kalsiyum duyarlaştırıcılar

- Levosimendan ve pimobendan

### Fosfodiesteraz inhibitörleri

- Amrinon ve Milrinon

### Düretikler

- Furosemid
- Klorotiazid
- Spiranolakton

### Vazodilatörler (afterload azaltanlar)

Bu grupta en sık dengeli vazodilatörler kullanılır: Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri (kaptopril, enalapril en sık), nitroprussid vardır.

### Beta blokerler

- Metoprolol,
- Karvedilol

### Konjestif kalp yetersizliğinde yeni tedavi seçenekleri

- Nesiritid
- Plazma natriüretik peptid konsantrasyonunu artıracak ilaçlar ve peptitler:  
Kandoksatril
- Antiendotelin ajanlar

**Girişimsel tedavi:** ECMO, VAD ve kalp nakli uygulanabilir.

Bu soru hakkında daha fazla referansımızı görmek için [www.tusdata.com](http://www.tusdata.com)'u ziyaret ediniz.

➤ Akut dispne ile gelen bir hastada akut kalp yetmezliğini diğer akut dispne yapan non-kardiyak durumlardan ayırt etmek için BNP veya pro-BNP düzeylerine bakılmalıdır.

### AKUT KALP YETMEZLİĞİ VE TEDAVİSİ:

- ☑ **Akut kalp yetmezliği**, kalp yetmezliği semptom ve bulgularının **ani başladığı** ya da var olan kalp yetmezliğinin klinik olarak **alevlendiği (presipite olduğu)** durumdur. **Akut kalp yetmezliği sıklıkla akut akciğer ödeminde neden olur.**
- ☑ **Akut (dekompanze) kalp yetmezliği nedenleri:**
  - Akut koroner sendrom (AMI)
  - Akut koroner sendromun mekanik komplikasyonları (papiller kas rüptürü, septum rüptürü, kardiyojenik şok)
  - Hipertansif kriz
  - Tamponad (akut sağ kalp yetmezliğine neden olur)
- ☑ **Hastalarda genelde akciğer ödemi kliniği vardır.** İleri derecede dispne ve ortopne, taşipne, taşikardi, siyanoz, öksürük ve köpüklü balgam tipiktir. Müdahale edilmez ise kısa sürede ölüm ile sonuçlanır. Akut akciğer ödeminin tanısı **klinik olarak konur.** Ayrıca BNP-proBNP yüksekliği de görülür.
- ☑ **Tedavi:**
  - Oksijen tedavisi
  - **IV diüretikleri** (furosemid, torsemid) sıvı retansiyonunu azaltmak için **ilk tercih**
  - **IV morfin** (özellikle ajite hastada)
  - **IV Vazodilatörler: (Nitrogliserin, Sodyum nitroprussid, Seralaxin ve Nesiritide)** Semptomatik hipotansiyonun olmadığı durumlarda kardiyojenik pulmoner ödem tedavisinde ilk basamak tedavidir.
  - **Nesiritide** (Brain natriüretik peptid analogu): Vazodilatör bir ilaçtır. Natriürez ve diürez etkisi vardır.
  - İntraaortik balon pompası uygulanabilir.
  - **Ultrafiltrasyon:** Şiddetli kardiyorenal yetmezliği olan veya şiddetli sıvı yüklenmesi olan hastalarda farmakolojik diürece alternatif olabilir.

#### Klinik Bilimler 183. soru

Tusdata Dahiliye Ders Notu 2. Fasikül Sayfa 290

- **Levosimendan:** Kalsiyum duyarlaştırıcı olup pozitif inotrop etkili bir ilaçtır. Vazodilatör etkisi nedeniyle diyastolik kan basıncı <85 mmHg olanlarda tek başına kullanılmamalıdır.
- **Hipotansif hastalarda:** Kardiyojenik şokta ilk tercih **dobutamin**dir. Dobutamine yanıt alınmazsa yüksek doz dopamin veya noradrenalin kullanılır.
- Kalp yetmezliği kliniğinin alevlenmesi ile gelen hastalarda, kalp yetmezliği için kullandıkları oral ilaçlar, **beta blokörler hariç**, akut kalp yetmezliğinde devam edilebilir.

Birebir yakaladığımız bir soru yine..TUSDATA güvenin adresi...

**Dobutamin**

- **Beta1 agonisttir.** Hücre içi cAMP düzeyi artar.
- **Kardiyak out-put'u** artırır.
- **Kısa süreli infüzyon şeklinde** akut yetmezlikte kullanılır. Ancak kronik yetmezlikte, tolerans geliştiği, oral aktif olmadığı ve aritmojenik olduğu için kullanılmaz.

**FOSFODİESTERAZ İNHİBİTÖRLERİ (Bipiridin Türevleri)**

- **Milrinon**
- **İnamrinon (= Amrinon)**
- **Enoksimon**
- **Vesnarinon**

- **Fosfodiesteraz III enzimini inhibe ederler.** Böylece cAMP, cGMP düzeyi artar, hücre içi kalsiyum düzeyi artar ve **pozitif inotrop etki** oluşur.

**Klinik Bilimler 183. soru**

Tusdata Farmakoloji Ders Notu 1. Fasikül Sayfa 149

**Levosimendan / Pimobendan**

- **(+) inotropik, vazodilatatör ve fosfodiesteraz inhibitörü etkileri vardır.** ATP potasyum bağımlı potasyum kanallarını açarlar ve vazodilatasyon yaparlar. Proinflamatuvar sitokinleri baskırlarlar.
- Troponin C'ye bağlanarak, **miyofibrilleri Ca<sup>2+</sup> a karşı daha duyarlı hale getirir.**



**Akut kalp yetmezliği tedavisinde kullanılan ilaçlar:** Diüretik (İntravenöz furosemid), pozitif inotropikler (intravenöz dopamin, dobutamin, levosimendan, milrinon), vazodilatatör (nesiritid, sodyum nitroprusit)

**KALP YETMEZLİĞİNDE DAMAR DİSFONKSİYONUNU HEDEFLEYEN TEDAVİLER****Allopürinol**

- **Ksantin oksidaz inhibitörüdür.**
- Ürik asid seviyelerinin artışı kalp yetmezliğinde egzersiz kapasitesinin bozulması ile koreledir.
- Ksantin oksidaz enzimi ayrıca pürin katabolizması sırasında superoksid oluşumuna neden olur.
- Allopürinol **serbest oksijen radikali oluşumunu baskılar** ve periferik arterlerde vazodilatasyonu artırır.

**Statinler**

- **HMG-CoA redüktaz enzimini inhibe ederler ve kolesterol sentezi bloke** olur.
- Kolesterol, mevalonat yolağını aktive eder.
- Bu yolak hem oksijen radikallerini artırarak hem de NO sentezini azaltarak vasküler reaktiviteyi bozmaktadır.

**DİĞER İLAÇLAR****Sildenafil**

- **Akciğerdeki fosfodiesteraz 5 inhibisyonu ile pulmoner arterlerde gevşeme** oluşturur. Böylelikle özellikle sağ kalbin yükünü azaltır.
- Sol kalp yetmezliğine bağlı **pulmoner hipertansiyon gelişen** hastalarda kardiyoprotektif etkili olduğu da gösterilmiştir.