

Orijinal Soru: Klinik Bilimler 129

129. Nefes darlığı ve kan basıncı yükselmesi şikâyetleriyle başvuran 65 yaşındaki kadın hastanın geçirilmiş koroner arter by-pass operasyonu dışında tıbbi öyküsünde özellik bulunmuyor. Fizik muayenesinde S3 duyuluyor. Aspirin dışında ilaç kullanmayan hastanın biyokimyasal tetkikleri normal tespit ediliyor. Ekokardiyografisinde ejeksiyon fraksiyonu %25 olan hastaya bir haftalık kan basıncı takibi sonucunda antihipertansif tedavi başlanmasına karar veriliyor.

Bu hastanın tedavisinde aşağıdaki antihipertansif ilaçlardan hangisinin tercih edilmesi en az uygundur?

- A) Mineralokortikoid reseptör antagonistleri
- B) Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü
- C) Diüretik
- D) Non-dihidropiridin kalsiyum kanal blokörü
- E) Anjiyotensin reseptör blokörü

Doğru Cevap: D

KAMP NOTLARIMIZDAN REFERANSLAR

İLGİLİ NOTLAR



TUS HAZIRLIK MERKEZLERİ

115

Kalp Yetmezliğinde Evreleme (ACC-AHA)	
Evre A	Risk (+) Yapısal bozukluk (-) Semptom (-)
Evre B	Yapısal bozukluk (+) Semptom (-)
Evre C	Yapısal bozukluk (+) Semptom (+)
Evre D	Dirençli Kalp Yetmezliği

KALP YETMEZLİĞİNDE TANI

- ☑ **Ekokardiyografi:** Kalp yetmezliğinin kesin tanısı **ekokardiyografi** ile konur. Ekokardiyografide **ejeksiyon fraksiyonunun** %35-40'ın altında olması sistolik kalp yetmezliği tanısı koydurur.
- ☑ Ejeksiyon fraksiyonu ayrıca, sintigrafi, bilgisayarlı tomografi ve kardiyak MR ile de ölçülebilir.
- ☑ **BNP (B tipi Natriüretik Peptid):** **BNP ve N terminal pro-BNP kalp kası hücrelerinin gerilmesi sonucu ventrikülden salınan peptidlerdir.** Kalp yetersizliği olan hastalarda BNP düzeyleri artar. Yüksek BNP düzeyi kalp yetmezliği şüphesi olan hastalarda **tanyu doğrular.** BNP değerinin normal olması kalp yetmezliği tanısını


Klinik Bilimler 129. soru
Tusdata Dahiliye Kamp Notu 1. Fasikül Sayfa 115

KRONİK KALP YETMEZLİĞİNDE TEDAVİ

- ☑ **Kronik Kalp Yetmezliğinde Kullanılan İlaçlar:**
 - **ACE İnhibitörleri(ACEİ)**
 - ✓ Kronik kalp yetmezliği tedavisinde **öncelikle tercih edilmesi gereken ilaçlardan biridir.** Mutlaka **beta blokörler** ile birlikte başlanmalıdır (ACE inhibitörü + beta lokör tedavisi kalp yetmezliğinin başlangıç tedavisidir)
 - ✓ Hem **semptomatik iyileşme** hem de **mortalite azalması** sağlar.
 - ✓ En önemli yan etkisi **öksürüktür** (Bradikinin birikmesine bağlı). Ayrıca **hiperpotasemiye** neden olabilir.
 - ✓ ACE inhibitörleri, **hamilelerde, bilateral renal arter stenozu, hiperkalemisi (>6 mEq) ve anafaksi öyküsü** olan hastalarda kontrendikedir.
 - **Anjiyotensin reseptör blokörleri (ARB)**
 - ✓ ARB'ler ACE inhibitörleri ile benzer etkilere sahiptir. Kalp yetmezliğinde hem **semptomatik iyileşme** hem de **mortalite azalması** sağlar. **Öksürüğe neden olmaz.**
 - ✓ **ACE inhibitörlerini tolere edemeyen** (özellikle öksürük nedeniyle) hastalarda ACE inhibitörlerinin yerine verilir.
 - ✓ ACE inhibitörü ya da Anjiyotensin reseptör blokörü (ARB) tedavisine rağmen semptomları devam eden hastalarda bu ilaçlar kesilip yerine **ARB (Valsartan)-neprilisin inhibitörü (sacubitril) kombinasyonu (ARNI)** başlanmalıdır. Sacubitril, bir endopeptidaz inhibitörü olup BNP'nin yıkımını engeller. **Sacubitril mortalite azalması sağlar.**
 - **Beta Blokörler:**
 - ✓ Katekolaminlerin olumsuz etkileri azaltırlar. Ayrıca nabız hızını azaltırlar.
 - ✓ Kronik kalp yetmezliğinde hem **semptomatik iyileşme** hem de **mortalite azalması** sağlar. **Akut kalp yetmezliğinde kullanılmazlar.**
 - ✓ Mortaliteyi azalttığı gösterilmiş beta blokörler; **karvedilol, bisoprolol, metoprolol**
 - **İvabradin:**
 - ✓ **Maksimum doz beta- blokör** kullanmasına rağmen semptomları devam eden ve nabız hızı >70/dakika olan kalp yetmezliği hastalarında tedaviye **ivabradin** eklenebilir.
 - ✓ İvabradin de hem semptomatik iyileşme hem de **mortalite azalması** sağlar.

• **Aldosteron antagonistleri (Minarelokortikoid reseptör antagonistleri, Potasyum tutucu diüretikler)**

- ✓ **ACE inhibitörü ve Beta blokör kullanmasına rağmen semptomları devam eden** hastalarda tedaviye **aldosteron antagonisti** eklenmelidir. Aldosteron antagonistleri hem **semptomatik iyileşme** hem de **mortalite azalması** sağlar
- ✓ İki önemli aldosteron antagonisti; spironolakton, epleranon

 **Kalp yetmezliğinin primer tedavisi: ACE inhibitörü + Beta blokör + Aldosteron Antagonisti**

• **Diğer diüretikler:**


- ✓ Diüretikler kalp yetmezliğinde semptomatik tedavi için kullanılırlar. Özellikle konjesyon (**Ödem**) bulguları **belirgin hastalarda tedavide öncelikle tercih edilmesi gereken diüretik furosemiddir**. Nörohümorale aktivasyona neden olabileceği için aralıklı kullanılması tavsiye edilir.
- ✓ **Tiyazid diüretikleri**, furosemidin etkisini arttırmak için ya da hipertansif hastalarda kan basıncını düşürmek için tedaviye eklenebilirler.

• **Hidralazin ve İsosorbid Dinitrat Kombinasyonu:**

- ✓ Siyah ırkta, primer tedaviye eklenmesi hem **semptomatik iyileşme** hem de **mortalite azalması** sağlar.
- ✓ **ACE inhibitörü ya da ARB verilemeyen** (Kontrendike olduğu için) kalp yetmezliği hastalarında **mortalite azalması sağlamak için** tedaviye eklenebilir.

• **Digoksin:**

- ✓ Digoksin, Na-K ATPaz pompasını inhibe ederek pozitif inotropik etki ortaya çıkaran bir ajandır. Primer tedaviye rağmen semptomları devam eden hastalarda **semptomları azaltmak için** tedaviye eklenebilir. **Digoksin mortaliteyi azaltmaz.**
- ✓ **Yüksek hızlı atriyal fibrilasyon ile gelen** ciddi semptomatik kalp yetmezliği hastalarında nabız kontrolü için **digoksin** tercih edilmelidir.
- ✓ **Digoksin zehirlenmesini presipe eden durumlar;** böbrek yetmezliği, hiperkalsemi, hipopotasemi, hipomagnezemi, hipotroidi. Bunlar içinde **en sık presipite eden neden hipopotasemidir.**
- ✓ Digoksin zehirlenmesinde klinikte **ilk olarak gastrointestinal sistem bulguları** (İştahsızlık bulantı, kusma...) görülür. **Santral sinir sistemi bulguları** da kliniğe eşlik edebilir. Özellikle görme bozukluğu (**Sarı-yeşil görme**) zehirlenmenin erken bir bulgusu olabilir. Diğer santral sinir sistemi bulguları, baş ağrısı, konfüzyon ve koma olarak ortaya çıkabilir. **Kardiyak bulgular olarak her türlü aritmi** görülebilir. Erişkinlerde en sık *görülen aritmi **ventriküler ekstrasistol**dür.
- ✓ **Digoksin zehirlenmesi tedavisinde öncelikle ilaç kesilmeli**, elektrolit bozukluğu düzeltilmeli ve IV sıvı verilmelidir. **Digital antikorları** etkin bir tedavi olarak kullanılabilir (Özellikle ventriküler aritmi varlığında). Ventriküler aritmilerin tedavisinde diğer ilaçlar **fenitoin ya da lidokain**dir.

 **Tip 2 diyabet tedavisinde kullanılan SGLT-2 inhibitörlerinin (Dapaglifozin, empaglifozin) kalp yetmezliğinde hospitalizasyon ve mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir.**

☑ **Kronik Kalp Yetmezliğinde Cihaz Tedavisi:**

- **İntrakardiyak defibrilatör (ICD):** Malign aritmilere bağlı **ani ölümü engellemek için** implante edilir. **EF <%35 olup en az 3 aylık optimal tedaviye rağmen semptomları devam eden** (NYHA 2-3) hastalarda yaşam beklentisi 1 yıldan fazla ise tercih edilir.
- **Kardiyak Resenkronizasyon Tedavisi (CRT):** Her iki ventrikülün **eş zamanlı kasılmasını** sağlayarak kalbin daha etkin bir pompalama yapmasına olanak veren pil benzeri cihazdır. Kronik kalp yetmezliğinin primer tedavisine rağmen **semptomları devam eden hastalarda; ejeksiyon fraksiyonu %35'in altında olup eşlik eden sinüs ritmi, sol dal bloğu ve geniş QRS (>149 msn)** varsa CRT implantasyonu endikasyonu vardır.

☑ **Kalp transplantasyonu:**

- Kalp transplantasyonu, **mmaksimal medikal ve cihaz tedavisine cevapsız hastalarda (Evre D)** düşünülmalıdır.

Nimodipin

- Oral yolla kullanılanlar arasında en kısa etki süreli kalsiyum kanal blokörüdür.

Amlodipin

- En uzun etki süreli kalsiyum kanal blokörüdür.

Nikardipin

- Stroke (inme) sonrası oluşan serebral vazospazm tedavisinde i.v. kullanımı vardır. Vasküler selektivitesi yüksektir.

İsradipin

- Sinoatriyal nodu baskılar, bradikardi oluşturur. Taşikardi yapmaz.

Klevidipin

- Sadece intravenöz kullanılır.
- Yarılanma ömrü en kısa kalsiyum kanal blokörüdür ($t_{1/2}$: 2 dakika).
- Plazmada esteraz tarafından yıkılır.
- Hipertansif kriz tedavisinde kullanılır.

Nifedipin

Klinik Bilimler 129. soru
Tusdata Farmakoloji Kamp Notu 1. Fasikül Sayfa 052

KARDİYOSELEKTİFLER (NON-DİHİDROPIRİDİNLER)**Verapamil**

- Belirgin (negatif) inotropi, (negatif), kronotropi, (negatif) dromotropi oluşturur. β -blokörlerle birlikte kullanılmamalıdır.
- Antianjinal ve antiaritmik olarak kullanılır.
- Migren profilaksisi, kanser kemoterapisinde ilaç direncini yenmek için kullanılırlar.
- Stroke (inme) tedavisinde intaarteriyal olarak kullanımı vardır.
- Konjestif kkalp yetmezliği olanlarda kullanılmaz.

Kalsiyum Kanal Blokörlerinin Endikasyonları

- Hipertansiyon
- Anjina
- İHSS, Diyastolik kalp yetmezliği
- Reynaud fenomeni
- Miyometriyum gevşetilmesi
- Migren profilaksisi
- Serebrovasküler olaylar

Ka Klinik Bilimler 129. soru
Tusdata Farmakoloji Kamp Notu 1.
Fasikül Sayfa 052

- Kardiyojenik şok ve ciddi sağ veya sol ventriküler sistolik yetmezlik

Kalsiyum Kanal Blokörleri İle Zehirlenmenin Tedavisi

- Antidot olarak %10'luk kalsiyum glukonat solüsyonu kullanılır.
- Tedaviye kardiyak depresyonu ortadan kaldırmak için β -mimetikler ve glukagon eklenebilir.
- Yüksek doz insülin