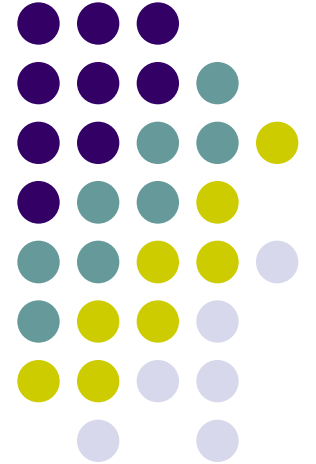
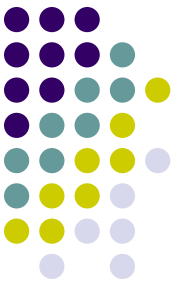


# HİPERTANSİF ACİLLER ve TEDAVİSİ



Dr. Şehsuvar Ertürk  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Nefroloji Bilim Dalı





# Hedef

- Hipertansif kriz ve gerçek hipertansif acil kavramlarını ve bu durumlara yol açabilen hastalıkları öğrenmek,
- ***Önce zarar verme*** ilkesi ışığında bu tür hastalara yönelik, hedef organ hasarı ve ölüm riskini azaltacak doğru yaklaşımları uygulamak.

# Plan



- Kavramlar
- Hipertansif ivedi durumlar
- Parenteral antihipertansif ilaçlar
- Özgül hipertansif ivedi durumların tedavisi
- Hipertansif öncelikli durumlar ve tedavisi
- Ülkemiz koşullarında hipertansif krizlerin tedavisi

# Hipertansif kriz



**SKB>220**

ve/veya

**DKB>120-130 mmHg**

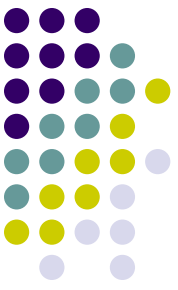
**Hipertansif ivedi durum**  
*(emergency)*

**Hipertansif öncelikli durum**  
*(urgency)*

# Hipertansif ivedi durum



- Hedef organ hasarı ile birlikte olan ağır hipertansiyondur.
- Ölüm ve ilerleyici hedef organ hasarı riskinin azaltılması için, kan basıncının olanaklı ise bir yoğun bakım ünitesinde ve parenteral antihipertansif ilaçlar kullanılarak, dakikalar-saatler içerisinde güvenli sınırlara düşürülmesi gereklidir.



# Hipertansif öncelikli durum

- Eşlik eden hedef organ hasarı olmaksızın ortaya çıkan ağır hipertansiyondur.
- Kan basıncının birkaç saat ile 24 saat arasında güvenli sınırlara düşürülmesi gerekli olup, bu tedavinin hastane dışında ve oral antihipertansif ilaçlarla yapılması olanaklıdır.

# Hipertansif ivedi durum



## Malign hipertansiyon

DKB>130 mmHg, Malign nefroskleroz, Göz dibi tutulumu, (retinal hemoraji, eksuda ve papil ödem)

## Hipertansif ansefalopati

Ani ve ağır kan basıncı yüksekliği, Beyin ödemi belirti ve bulguları (baş ağrısı, bulantı, kusma, görme bozuklukları, şuur bulanıklığı)



# Malign Hipertansiyon

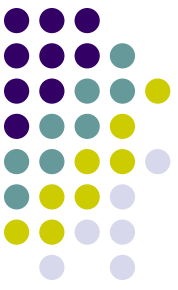
**Epidemiyoloji:** Genellikle tedaviye uyumsuz ve uzun süredir kontrolsüz kan basıncı yüksekliği olan hastalarda ortaya çıkar (%20-35 hastada zeminde renovasküler HT)

**Patoloji:** Damarlarda fibrinoid nekroz gelişimi (otoregülasyon bozukluğuna bağlı arteriyol ve kapiller basınç artışı ile)

**Klinik:** DKB>130-140 mm Hg, Evre 3-4 göz dibi değişiklikleri, oligürik ABY, hematüri-proteinüri, mikroanjyopatik hemolitik anemi, şuur bulanıklığı, bulantı-kusma, nadiren barsak infarktı, akut pankreatit.

**Prognoz:** Geçmişte, tedavisiz çoğu hastanın 6 ay içerisinde öldüğü bildirilmekle birlikte, günümüzde antihipertansif ilaçlarla 5 yıllık sağ kalım %70'den yüksektir.





# Hipertansif Ansefalopati

**Klinik tablosu malign hipertansiyona benzemekle birlikte, nörolojik belirti ve bulgular daha belirgindir.**

**Genellikle kan basıncının aniden çok yüksek düzeylere erişmesi sonucunda gelişir.**

**Şuur bulanıklığı, görme bozukluğu-kaybı, konvülsiyonlar, geçici hemiparezi ve fokal belirtiler bulunabilir.**

**Tanısı için, inme, subaraknoid kanama, kitle, vaskülit, ansefalit gibi birincil derecede nörolojik sorunların elenmesi gereklidir.**



# Diğer hipertansif ivedi durumlar

- **Serebrovasküler**

- İntraserebral kanama
- Subaraknoid kanama
- Akut aterotrombotik beyin infarktı

- **Kardiyak**

- Akut aort diseksiyonu
- Akut miyokard infarktüsü
- Akut sol kalp yetersizliği, akciğer ödemi
- Koroner bypass sonrası erken dönem

- **Renal**

- Akut böbrek yetersizliği
- Renal transplantasyon sonrası erken dönem

- **Cerrahi**

- Vasküler suture hattından kanama
- Acil cerrahi girişim gereken hastada ağır hipertansiyon

- **Katekolamin krizi**

- Feokromositoma
- Kokain aşırı dozu
- Gıda-ilaç etkileşimleri

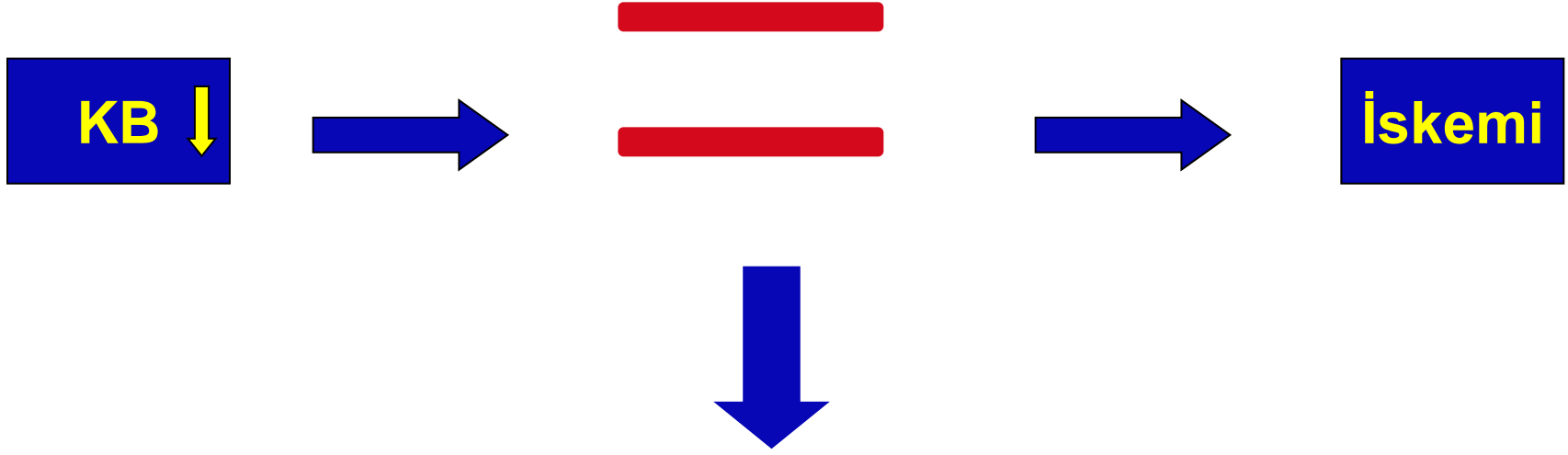
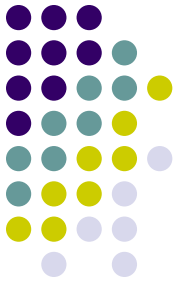
- **Akut ilaç kesilme sendromları**

- Clonidine
- Beta adrenerjik blokerler

- **Kafa travması**

- **Ağır preeklampsi/Eklampsi**

# Hipertansif ivedi durumların tedavisi hedef kan basıncı düzeyi



Gerçek hipertansif ivedi durumu tedavisiz bırakmak kadar, kan basıncını birden bire %25'den daha fazla düşürmek de hasta için risklidir.

# Hipertansif ivedi durumların tedavisi kan basıncını düşürme hızı



- Kan basıncının yükselme hızı
- Altta yatan hastalık (Akut akciğer ödemi - SVO)

**Yaşlı ve bilinen SVO olan hastalarda daha dikkatli.**

# Hipertansif ivedi durumların tedavisi genel yaklaşım



Yoğun bakım ünitesi

İntravenöz giriş yolu-Laboratuvar için kan örneklemesi

Parenteral antihipertansif tedavi

İntraarteriyel kan basıncı monitörizasyonu

**Kan basıncı dakikalar-2 saat içinde %25 düşürülmeli (DKB 110 mm Hg). İzleyen 24 saat içinde DKB 100 mm Hg olmalı (Aort diseksiyonu hariç). Oral ilaçlara olanaklı en erken zamanda başlanmalı.**



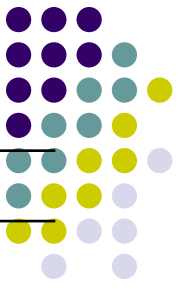
# Parenteral antihipertansif ilaçlar

## Umulan özellikler

- Etkisinin çabuk başlayıp, kısa sürmesi
- Uygulama ve izleminin kolay olması
- Beyin, kalp ve böbrek kanlanma ve işlevlerini olumsuz etkilememesi
- Yan etkisinin az olması
- Ucuz olması

**Böyle bir ilaç yok – Ülkemizde kullanımda olanlar kısıtlı**

# Parenteral antihipertansif ilaçlar



İlaç	Doz	Yan etki	Endikasyon/Çekince
<b>Nitroprusside</b>	0.25 µg/kg/dakika infüzyon	Bulantı, kusma, terleme, tiyosiyanat intoksikasyonu	Çoğu HT ivedi durumda uygun. Kafa içi basınç artışı ve azotemide dikkatli
<b>Nitroglycerin</b>	5-100 µg/dakika infüzyon	Baş ağrısı, kusma, methemoglobinemi, uzun süre kullanımda tolerans	Akut koroner sendromda seçkin.
<b>Nicardipine</b>	5-15 mg/saat, IV	Taşikardi, baş ağrısı, flushing	Çoğu HT ivedi durumda uygun. Kalp yetersizliği ve akut koroner sendromda kaçınmalı
<b>Fenoldopam</b>	0.1-0.3 µg/kg/dakika infüzyon	Taşikardi, baş ağrısı, bulantı, flushing	Çoğu HT ivedi durumda uygun. Glokomda kullanılmamalı
<b>Enalaprilat</b>	1.25-5 mg, 6 saatte bir IV	Yüksek reninli durumlarda aşırı kan basıncı düşüşü	Akut sol kalp yetersizliğinde uygun. Akut miyokard infarktüsünde kaçınmalı.
<b>Hydralazine</b>	10-20 mg, IV 10-40 mg, IM	Taşikardi, baş ağrısı, kusma, flushing, anjina	Eklampside uygun.
<b>Labetalol</b>	20-80 mg, 10 dakikada bir IV bolus	Bulantı, kusma, bronkokonstriksiyon, kalp bloğu	Çoğu HT ivedi durumda uygun. Akut kalp yetersizliğinde kullanılmamalı
<b>Esmolol</b>	250-500 µg/kg/dakika IV bolus, Ardından 50-100 µg/kg/dakika infüzyon	Bulantı, astım, kalp bloğu, kalp yetersizliği	Aort diseksiyonu, perioperatif hipertansiyonda uygun.
<b>Phentolamine</b>	5-15 mg, IV bolus	Taşikardi, baş ağrısı, flushing	Katekolamin artışı durumlarında uygun.



# Nitroprusside

- Arteriyoler-venöz dilatör (preload ve afterload azalır).
- Başlama dozu 0.25-0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dakika}$ , en yüksek dozu 8-10  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dakika}$ dır. Etkisi saniyeler içerisinde başlar, kesildikten sonra dakikalar içerisinde sonlanır.
- En yüksek doz olan 10  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dakika}$  dozunun 10 dakikadan fazla verilmemesi önerilmektedir.



# Nitroprusside



- Koroner hastalıkta miyokardiyal iskemiye yol açabilir.
- Kullanımı sırasında en önemli sınırlayıcı durum, siyanid-tiyosiyanat toksisitesidir. Genellikle 24-48 saati aşan yüksek dozlarda ve özellikle de böbrek fonksiyon bozukluğu varlığında kullanım sonucunda; bulantı, kusma, oryantasyon bozukluğu, psikoz, laktik asidoz. Tedavisinde %3 sodyum nitrit, 4-6 mg, IV, 2-4 dakikada, ardından da %25 sodyum tiyosülfat infüzyonu yapılmalıdır.



# Nitroglycerin

- Etkisi nitroprusside'e benzemekle birlikte, venöz dilatasyon etkisi, arteriyoller üzerine olan etkisinden daha belirgindir.
- Koroner vazodilatasyon yaptığından, özellikle akut koroner sendromlu hastalarda seçkindir.
- Başlangıç dozu 5, en yüksek dozu 100  $\mu\text{g}/\text{dakika}$ dır.
- Etkisi 2-5 dakika içinde başlar, kesildikten sonra 5-10 dakika içerisinde sonlanır.
- En önemli yan etkileri baş ağrısı ve taşikardidir.



# Esmolol

- Kardiyoselektif bir beta adrenerjik blokerdir.
- Etkisi dakikalar içinde başlayıp, 30 dakika sürer.
- Özellikle peroperatuvar dönemde kullanıma uygundur.
- Doz: 250-500  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dakika}$  IV bolus, ardından 50-100  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dakika}$  infüzyon.



# Diüretikler

- Hipertansif ivedi durumlarda başlangıçta 40 mg furosemide intravenöz uygulaması, %20 hastada kan basıncının anlamlı düşmesine yol açar.
- Diğer antihipertansif ilaçların kullanımı sonrası gelişebilen sodyum birikimini engellemek açısından da uygundur.
- Ancak, hiçbir zaman, hastanın klinik özellikleri, volüm durumu ve altta yatan hastalığı dikkate alınmadan rutin bir şekilde uygulanması doğru değildir.
- Özellikle kusma, yanık, diğer sıvı kayıpları veya basınç natriüresi sonucu gelişen volüm eksikliği durumlarında kullanılmamalıdır. Tuz kaybettiren nefropatiler gibi bazı durumlarda, diüretik verilmemesi gerektiği, tersine hastaya sodyum klorür verilmesi ile kan basıncı düşüşü sağlanabileceği unutulmamalıdır.



# Hipertansif Ansefalopati

- Seçkin ilaç nitroprussidedir. Nicardipine ve labetalol de kullanılabilir.
- Özellikle yaşlı ve süreğen hipertansiyonu olan olgularda kan basıncının hızla düşürülmesinden kaçınılmalıdır.
- Tedavide amaç ilk 2 saat içinde kan basıncında %25 kadar bir düşüş sağlamak olmalıdır.
- Tedaviye karşın hastanın nörolojik tablosu kötüleşiyor ise ayırıcı tanıda başka serebral olaylar akla getirilmelidir.



# Serebrovasküler Olaylar

- Hipertansiyonun tedavisi yeniden kanama ve serebral ödem oluşma riskini azaltır. İvedi antihipertansif tedavi ile primer intrakraniyal kanamalara bağlı ölüm riskinin azaldığı bildirilmiştir.
- Tedavide hedef, bir kaç saatte ortalama arteriyel basıncı 130 mmHg ve diyastolik kan basıncını 110 mmHg'ye düşürmek olmalıdır.
- Kronik HT mevcut ve kan basıncı hafif yüksekse düşürmenin yararı yoktur; aksine serebral hipoperfüzyon sebebi ile daha da zararlı olabilir.
- Tedavide nitroprusside, labetalol ve enalaprilat uygun seçeneklerdir. Serebral vazospazmı engellemek için bir kalsiyum kanal blokeri olan nimodipin de kullanılabilir.

# Akut Miyokard İnfarktüsü



- Seçkin tedavi nitroglycerindir.
- Nitroprusside miyokardiyal iskemiye yol açma riski sebebi ile ancak dirençli olgularda verilebilir. Her iki ilacın da bu hastalarda ölüm riskini anlamlı derecede azalttığı gösterilmiştir.
- Ek olarak, kalbin iş yükünü azaltmak amacı ile beta adrenerjik blokerler veya labetalol de verilebilir.
- Tedavide hedef, diyastolik kan basıncını hızlı bir şekilde 100 mmHg dolayına düşürmek olmalıdır.



# Sol Kalp Yetersizliği

- Seękin ilaçlar nitroglycerin ve nitroprussidedir.
- Akut akciğer ödemi mevcut ise furosemide, morfin ve oksijen de verilmelidir.
- Beta adrenerjik blokerlerden kaçınılmalıdır.





# Akut Aort Diseksiyonu

- Ağır hipertansiyon ile birlikte şiddetli göğüs, sırt veya karın ağrısı ile gelen hastada akla getirilmelidir.
- Tedavi çok hızlı bir şekilde başlatılmalı ve operasyon sırası ve sonrasında da sürdürülmelidir.
- Diyastolik kan basıncı hızla 100 mmHg'ye düşürülmeli, ardından da saatler içinde normotansif düzeyler sağlanmalıdır.
- Seçkin tedavi nitroprusside ve beraberinde beta adrenerjik blokerdir. Labetalol de etkin olabilir.
- Hydralazine gibi direkt vazodilatatörlerden, refleks kalp debisi artışı sebebi ile kaçınılmalıdır.



# Böbrek yetersizliği

- İvedi hipertansiyonun hem sebebi, hem de sonucu olabilir.
- Tedavide böbrek kan akımı azaltılmadan, periferik direnin düşürülmesi hedeflenmelidir.
- Seçkin ilaçlar fenoldopam ve nicardipinedir.
- Nitroprusside de böbrek yetersizliğinde kullanılabilir. Ancak, toksisite gelişebileceği akılda tutularak, uzun süreli ve yüksek dozlarda kullanılmasından kaçınılmalıdır.



# Eklampsi

- Kesin tedavi sezaryen ile gebeliğin sonlandırılmasıdır.
- Kan basıncı kontrolü için seçkin ilaçlar hidralazine ve labetaloldür.
- Nitroprusside'den genellikle kaçınmak gerekirse de, dirençli olgularda düşük dozda ve kısa süreli olarak kullanılabilir.
- Enalaprilat kullanılmamalıdır.



# Katekolamin krizi

- Feokromositoma, kokain kullanımı ve monoamin oksidaz inhibitörü kullanan hastanın tyramine alması gibi artmış katekolamin aktivitesinin olduğu hipertansif ivedi durumların seçkin tedavisi phentolaminedir.
- Nitroprusside ve labetalol de kullanılabilir.
- Beta adrenerjik blokerlerden kaçınılmalıdır.

# İlaç kesilme (withdrawal) sendromları



- Clonidine, beta adrenerjik blokerler gibi ilaçların ani kesilmesinde ağır hipertansiyon, bulantı, kusma, terleme, anjina tablosu gelişebilir.
- Bu durumlarda ilaca yeniden başlamak önerilmektedir.

# Özgül hipertansif ivedi durumlarda tedavi



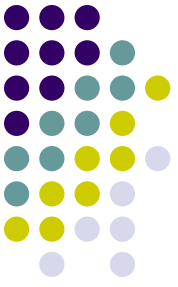
Hipertansif ivedi durum	Önerilen ilaç	Kaçınılması gereken ilaç
HT ansefalopati	Nitroprusside	Sempatolitik
Serebrovasküler olaylar	Nitroprusside Enalaprilat Labetalol	Nifedipine
Akut miyokard infarktüsü	Nitroglycerin	Nifedipine
Akciğer ödemi	Nitroglycerin Nitroprusside Furosemide	Beta adrenerjik bloker
Aort diseksiyonu	Nitroprusside+Beta-bloker	Hydralazine
Böbrek yetersizliği	Fenoldopam Nicardipine	Enalaprilat
Eklampsi	Hydralazine Labetalol	Nitroprusside Enalaprilat
Adrenerjik kriz	Phentolamine Nitroprusside Labetalol	Beta adrenerjik bloker



# Hipertansif öncelikli durumlar

- Kararsız (unstable) anjina
- Preeklampsi
- Akut glomerülonefrit
- Akut sistemik vaskülit
- Skleroderma krizi
- Renal transplantasyon sonrası geç dönemde ağır HT
- İlaç kesilmesi sendromları (bazı olgular)
- Ağır yanıklar
- Ağır burun kanaması
- Kronik spinal kord hasarı (otonomik hiperrefleksi sendromu)

# Hipertansif öncelikli durumlarda tedavi



Genellikle tedaviye uyumsuz kronik hipertansiflerde

Hipoksi, ağrı, mesane doluluğu, uyku bozukluğu düzeltilmeli

Kan basıncı  $> 180/110$  mmHg ise tedavi edilmeli

Hedef, kan basıncını 24 saat içinde  $160/100-110$  mmHg'ye düşürmek olmalı

Oral ilaçlarla-Hastane dışında tedavi yapılabilir

Etyolojik sebep araştırılmalı (renovasküler?)

Uzun süreli tedavide genellikle 2-3 ilaç kombinasyonu gerekir



# Hipertansif öncelikli durumlarda tedavi



- En uygun seçim, mevcut en hızlı etkili oral anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü olan ve dilaltı uygulaması da mümkün olan captoprildir.
- Captopril, özellikle renovasküler hipertansiyonlu olgularda hem tedavi, hem de plazma renin aktivitesi örnekleme için tanısal amaçlı olarak uygun bir seçimdir.
- Ancak böbrek yetmezliği ve intravasküler volüm eksikliği durumlarında riskli olabileceği unutulmamalıdır.

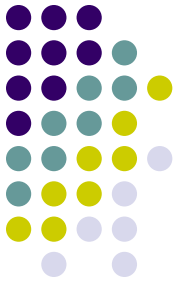


# Nifedipine

- Nifedipine'in özellikle dilaltı uygulamalarında ani kan basıncı düşüşü, hipotansiyon, serebral ve koroner iskemi, hatta ölüm olabileceği bildirilmiştir.

**Hipertansif öncelikli durumların tedavisinde nifedipine kullanılmamalıdır**

# Hipertansif öncelikli durumlarda tedavide kullanılabilecek oral ilaçlar



<b>İlaç</b>	<b>Doz</b>	<b>Dikkat edilmesi gereken durumlar</b>
<b>Captopril</b>	<b>25 mg Oral/Dilaltı</b>	<b>Hipovolemi, böbrek yetersizliği</b>
<b>Clonidine</b>	<b>0.1-0.2 mg; saatte bir tekrarlanabilir toplam doz 0.6 mg</b>	<b>Hipotansiyon, ağız kuruluğu</b>
<b>Labetalol</b>	<b>200-400 mg; 2-3 saatte bir tekrarlanabilir</b>	<b>Kalp bloğu, bronkokonstriksiyon</b>
<b>Prazosin</b>	<b>1-2 mg; saatte bir tekrarlanabilir</b>	<b>Senkop, ortostatik hipotansiyon</b>
<b>Felodipine</b>	<b>5-10 mg</b>	
<b>İsradipine</b>	<b>5-10 mg</b>	
<b>Methyldopa</b>	<b>250-500 mg, 8 saatte bir</b>	<b>Akut hepatit ve feokromositomada kontrendike</b>

# Ülkemiz koşullarında hipertansif krizlerin tedavisi



- Hipertansif ivedi ve öncelikli durumların tedavilerinde kullanılabilen parenteral ve oral antihipertansif ilaçların birçoğu ülkemizde bulunmamaktadır.
- Bu durum tedavi seçeneklerini azaltarak, durumu güçleştirir gibi görünmekle birlikte, yine de ülkemizde bulunan ilaçlarla yeterli ve güvenli tedavi yapma olanağı vardır.

# Ülkemiz koşullarında hipertansif krizlerin tedavisi



- Önemli olan,  
her ağır hipertansiyon ile başvuran hastaya rutin olarak dilaltı nifedipine (kavuniçi renkli ilaç), parenteral furosemide ve parenteral diazepam kombinasyonu uygulanmaması gerektiğini kavramak ve hastayı bireysel olarak değerlendirip, en uygun tedavi yaklaşımında bulunmaktır.

# Ülkemizde bulunan hipertansif kriz tedavisinde kullanılabilen ilaçlar



<b>İlaç/Jenerik</b>	<b>Preparat adı</b>	<b>Ticari şekli</b>
<b>Nitroglycerin</b>	<b>Nitroglycerin</b> <b>Perlinganit</b>	<b>25 mg ampul</b> <b>10 mg ampul</b>
<b>Nitroprusside</b>	<b>Nipruss</b>	<b>60 mg ampul</b>
<b>Esmolol</b>	<b>Brevibloc</b>	<b>10 mL flakon</b> <b>250 mL hazır solüsyon (10 mg/mL)</b>
<b>Captopril</b>	<b>Kapril, Kaptoril</b>	<b>25-50 mg tablet</b>
<b>Felodipine</b>	<b>Plendil</b>	<b>2.5-5-10 mg film tablet</b>
<b>İsradipine</b>	<b>DynaCirc-SRO</b>	<b>5 mg kapsül</b>
<b>Methyldopa</b>	<b>Alfamet</b>	<b>250 mg film tablet</b>
<b>Prazosin</b>	<b>Minipress</b>	<b>1-2-5 mg tablet</b>



**Hipertansif kriz**  
(SKB>220 / DKB>120-130 mmHg)

**Hedef organ hasarı**

**Var**

**Yok**

**Hipertansif ivedi durum**

**Hipertansif öncelikli durum**

**YBÜ - Parenteral antihipertansif**

**Hastane dışı - Oral antihipertansif**

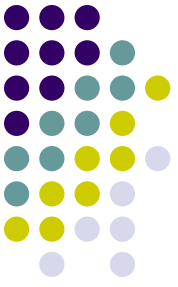
**İlk 2 saatte %25; 24 saatte ~100 mmHg**

**24 saat içinde 160/100-110 mmHg**

**Nitroprusside, Nitroglycerine**

**Captopril, Furosemide**

# Sonuç



- Tedaviler, hastalık ya da durumlara özgü değişmez kurallar şeklinde uygulanmamalı, hastanın özellikleri göz önünde tutularak bireyselleştirilmelidir.