

# ZEHİRLENME VE AŞIRI DOZ, SIK KULLANILAN ANTİDOTLAR VE KULLANIMLARI

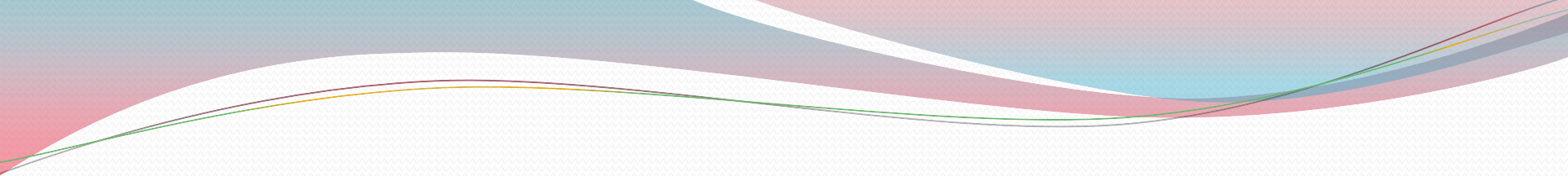
**Doç. Dr. Hatice MERT**  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ  
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

# Zehirlenme

Toksik veya toksik dozda alınan nontoksik bir maddenin vücuda zarar verecek miktarda ve değişik yollardan alınması sonucu organizmada bazı belirti ve bulguların ortaya çıkmasıdır

# Zehirlenmeler

- Tüm dünyada acil servislere sık başvuru nedenlerinden biri
- Her yıl bildirilen vaka sayısında ve ölüm oranında artış var



Ülkemizde yaklaşık 150000 zehirlenme olayı olduğu tahmin edilmektedir.

# Türkiye'de en sık görülen akut zehirlenme etkenleri

- İlaçlar (analjezik, antidepresan, sedatif hipnotikler vb.),
- Tarım ilaçları ve böcek öldürücüler (organofosfatlı, karbamatlı, vb.),
- Ev içi kimyasallar (çamaşır suyu, lavabo açıcı, kireç çözücüler, deterjanlar, naftalin vb.),
- Zehirli gazlar (karbonmonoksit, boğucu gazlar), diğer kimyasallar, bitki ve besinler (mantarlar, salon bitkileri, vb.) ve
- Zehirli hayvan ısırma ve sokmaları (akrep, yılan, örümcek, arı vb.).

# Zehirlenmenin genel belirtileri

- Genel bulgular (halsizlik, iştahsızlık)
- Yaşam bulgularında değişiklik (hiper/hipotansiyon, taşikardi/bradikardi, hiper/hipotermi, hiperpne, bradipne)
- Göz bulguları (miyozis, midriyazis, nistagmus, papil ödemi)
- Cilt (yüzde kızarma, siyanoz, kuruluk)
- SSS (psikoz, deliryum, depresyon, konvulziyon, tremor, nefes kokusu)
- Üriner sistem (anüri, proteinüri, hematüri, oligüri)

# Maruziyet yolları

- GIS
- İnhalasyon
- Deri ve mukoza
- Enjeksiyon

# Pek çok zehirlenme durumunda genel tedavi ilkeleri

## Resusitasyon

Hızlı bir şekilde havayolu, solunum ve dolaşım değerlendirilir

Gerekliyse havayolu açıklığı sürdürülür

Oksijen uygulanır

Damar yolu açılır

IV sıvı verilir

NOT: paraquat zehirlenmeli hastalarda kesinlikle gerekmedikçe oksijen verilmemelidir, toksisiteyi arttırabilir.



# Zehirlenmelerde genel tedavi ilkeleri

- Absorbsiyonu azaltıcı yöntemler
  - Kontaminasyonun azaltılması
    - Cilt ve göz ile kontaminasyon
    - Solunum yolu ile kontaminasyon
    - Sindirim yolu ile kontaminasyon
      - Kusturma
      - Gastrik lavaj
      - **AKTİF KÖMÜR**
      - Barsak irigasyonu
- - Atılımı arttırıcı yöntemler
  - Zorlu diürez
  - Katartikler
  - Hemodiyaliz ve hemoperfüzyon
- **ANTİDOT TEDAVİSİ**
- Destek Tedavisi
- Gözlem

# Gastrik dekontaminasyon

Zehir emilimini önlemenin en iyi yolu aktif kömür kullanmaktır.

Geniş bağlama kapasitesine sahiptir.

Aktif kömür midede bulunan toksik maddeleri, ayrıca barsaklara geçmiş maddeleri de yakalayıp bağlar

Son çalışmalar gastrik lavaj yapmadan sadece aktif kömür uygulamasını önermekte

# Aktif kömürün multipl dozlarda verilmesi şu toksinlerin bertaraf edilmesini sağlar

Teofilin

Karbamezepin

Fenitoin

Fenobarbital

Digoksin

Siklosporin

Nortriptilin

Amitriptilin

Propoksifen

Salisilatlar

## Kullanılmaması gereken durumlar

AK'ün adsorbe edemeyeceği madde alımı

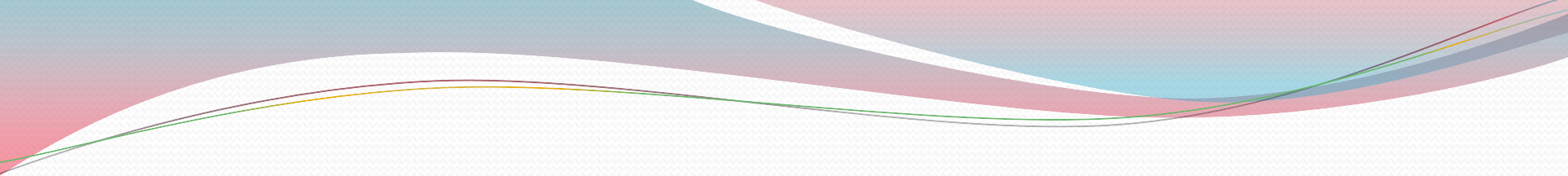
- Demir, Lithium, Kurşun, Etanol, Metanol, Siyanür

Kostik asitler veya alkalilerle olan zehirlenmeler

GIS kanalında mekanik/paralitik tıkanıklık

Aspirasyon riski varsa

Hava yolları korunmamışsa

- 
- Zehirlenmeyi takiben en kısa zamanda aktif kömür verilmeli,
  - Uzun etkili ilaçlar, antikolinergik ilaçlar, enterik tabletlerle olan zehirlenmelerde 12-24 saat sonra verilebilir.

# Aktif kömür

Uygulama yolları: Oral  
Gastrik tüple

# Aktif kömür

## Doz

- Kg başına 1 gr aktif kömür
- Alınan toksik maddenin miktarı belli ise bunun 10 katı dozda uygulanır.
- Havayolu açıklığını sürdüremeyen hastalar NG tüp takılmadan ve aktif kömür uygulanmadan önce entübe edilmelidir.
- Çocuklarda: 12 yaş altında 15-30 gr, üzerinde 50-60 gr verilir.

# Tekrarlayan Doz Aktif Kömür

Yüksek dozda madde alımı

Mide boşalmasını geciktiren madde alımı

Yavaş salınımlı madde alımları

Enterohepatik, enteroenterik dolaşımı olan madde alımları

1-4 saat arayla

0.25-0.5 gr/kg



- Aktif kömür ipeka şurubu ve N-asetilsisteini adsorbe eder. Bu nedenle aktif kömür verilen hastada ipekanın etkisi gözlenmez. Parasetamol zehirlenmelerinde antidot olarak kullanılan N-asetil sisteinde aktif kömürle adsorbe olur. Parasetamolu bağlamak için aktif kömür gereklidir. Bu nedenle bir aktif kömür, bir oral N-asetilsistein verilir. Eğer İV N-asetilsistein preparatı varsa problem ortadan kaldırılmış olur.

## NOT:

- Ipeka Őurubun zehirlenme tedavisinde rolü yoktur.
- Gastrik lavaj yalnızca yüksek dozda yeni alınmış parasetamol gibi durumlarda uygulanmalıdır.
- Gastrik lavaj hidrokarbon, korazifler ve kostik alımında kontrendikedir.

# Antidot

- Zehirin etkisini azaltma
- Etkisini tersine çevirme
- Zehirsizleştirme

Spesifik kimyasal bileşiklerdir

# Antidotlar

- Yaşam tehdidi olduğu durumlarda, sıklıkla tek bir doz olarak ya da gerekli durumlarda kısa süre içerisinde tekrar uygulamalar halinde kullanılır ve sıklıkla toksik maddeye maruziyetten sonra gereklidir.

# Organik fosfor zehirlenmesi

- Kolinesterazı irreversibl olarak inhibe ederler.
- Bulgular asetil kolin fazlalığı ile ilgilidir.
- Ülkemizde en fazla görülen ve en önemli zehirlenme nedenlerindendir.

# Semptomlar

- Hipersekresyon
- Myozis
- Bradikardi
- Bronkospazm
- Kas güçsüzlüğü
- İshal
- Koma

## Tedavi

- Oral yolla alımlarda gastrik lavaj
- Deri ile zehirlenmelerde derinin yıkanması
- Atropin
- Oksim türevleri (PAM, Toxogonin)
- Plazma verilmesi
- Plazma deęiřimi
- Mekanik ventilasyon
- Semptomatik tedavi

# PAM (Pralidoksim) Tedavisi

- **Organik fosforlu insektisidler**
- Aşırı doz kolinerjik ilaçlar

## **Kullanılmaması Gereken Durumlar**

- Myastenia graviste krizi artırır.
- Böbrek yetmezliğinde düşük dozda kullanılmalıdır



# PAM (Pralidoksim)

## Yan Etkiler

- Bulantı, baş ağrısı, baş dönmesi, çift görme ve hiperventilasyon
- Ven içine hızlı enjeksiyonu taşikardi, hipertansiyon, laringospazm, kas rijiditesi ve geçici kas felcine neden olur.

# Pralidoksim (PAM)

- En uygun dozu bilinmemektedir
- Yetişkin dozu 1-2 gr, 100 ml %09 NaCl içinde 15-30 dakikada infüzyon ya da 30n içinde bolus.
- Çocuklarda 25-50 mg/kg İV
- 4-8 saatte bir yineleyerek ya da 24 saatlik infüzyon
- Atropin ile aynı damar yolundan verilmez

# ATROPİN

- Karbamatlı veya organik fosforlu insektisid zehirlenmeleri
- Zehirlenmelerde muskarinik kolinerjik belirtilerin tedavisi
- İlaç ya da toksinlere bağlı (kardiyak glikozitler, beta blokörler, kalsiyum kanal blokörleri, fizostigmin, organofosfatlı ve karbamatlı böcek öldürücüler) atriyoventriküler ileti bozukluğunun tedavisi
- *Clitocybe* ve *Inocybe* türü mantar zehirlenmesinde muskarinik kolinerjik belirtilerin tedavisi

## **Kullanılmaması Gereken Durumlar**

- Atropine bilinen aşırı duyarlılık
- Hipertansiyon, taşikardi, tirotoksikoz, konjestif kalp yetmezliği ya da koroner arter hastalığı olan ve taşikardiyi tolere edemeyecek hastalar
- Dar açılı glokom
- Pilor stenozu ya da prostat hipertrofisi

- Erişkinlerde 1-2 mg (0.02-0.05 mg/kg)
- Çocuklarda 0,01-0,04 mg/kg
- 0,3 mg altında yapılmaz, paradoksal bradikardi
- Her 5 dakikada bir mukozal sekresyonlar kuruyana ve havayolu temizlenene kadar doz tekrarlanır !!!
- İnfüzyon dozu ortalama 5-100 mg/saat
- Maksimum dozu yok

## Atropin Uygulamayı Sonlandırma Ölçütleri

- Aşırı bronş salgısının ortadan kalkması
- Kalp hızının 80 atım/dk üzerinde olması
- Normal pupil büyüklüğü
- Aksilla kuruluğu
- Sistolik kan basıncının 80 mmHg'nın üzerinde olması

## Hemşirelik Uygulamaları

- İV tedavi sırasında yaşam bulguları ve EKG sık değerlendirilir
- Üriner retansiyona neden olabileceği için yaşlılarda aldığı-  
çıkardığı izlenmeli.
- Abdominal distansiyon yönünden değerlendirilmeli ve barsak sesleri dinlenmeli.
- Aşırı dozda antidotu fizostigmindir.

# Opiyatlar (kodein, morfin)

- Bilinç durumunu deprese ederler
- Hipoventilasyon
- Pupiller ileri derecede miyotiktir
- Özellikle hava yolu açıklığının ve yeterli ventilasyonun sürdürülmesine dikkat edilmelidir.



# NALOKSAN

- Nedeni bilinmeyen zehirlenmeye bağlı koma
- Opiyad aşırı doz
- Alfa 2 agonistler (Klonidin)
- Dekonjestanlar (oksimetazolin)
- ACE inhibitörleri

Solunum depresyonunun nedeni belirsiz olduğunda Naloksan en güvenilir ilaçtır.

## **Kullanılmaması Gereken Durumlar**

- İlaça karşı bilinen aşırı duyarlılık

## Yan Etkiler

- Opioid bağımlılarında akut yoksunluk sendromunu kötüleştirebilir.
- Opioid zehirlenmesinde akciğer ödemi ya da ventrikül fibrilasyonuna neden olabilir. Akciğer ödemi özellikle katekolaminler ve yüksek hacimde sıvı uygulanmış olgularda naloksonun anestezi sonrası kullanımında da görülebilir.
- Eroinle birlikte kokain ya da amfetamin almış olan hastalarda nalokson uygulanması ajitasyon, hipertansiyon ve ventrikül aritmisi oluşur.

## Doz ve Veriliř Yolu

- Ven içine yetişkinde 0,4-2 mg, çocukta 0-5 yaş arası 0,1 mg/kg, 5 yaşın üstünde en az 2 mg verildikten sonra, 2-3 dakika aralıklarla 10 mg'a kadar çıkılabilir.
- Opioid bağımlısı olduğundan kuşkulanılan hastalarda yoksunluk sendromu oluşabileceğinden naloksonun küçük dozları (0,05 mg) ile tedaviye başlanır.
- Opioidlerin etkilerini geri çevirmek için gerekli olan toplam doz deęiřkendir.

## **İnfüzyon dozu:**

Ven içine 0,4-0,8 mg/saat serum fizyolojik ya da % 5' lik dekstroz içinde istenilen etki görülünceye dek (bebeklerde 0,04-0,16 mg/kg/saat) verilir.

## **Dikkat:**

- Naloksonun etkisi 1-2 saatte kaybolduğundan hasta tekrar sedasyona girebilir.
- Uzun yarı ömürlü, yavaş salınımlı ya da paket içinde yutulmuş opioidlerin etkilerinin geri çevrilmesinde nalokson dozlarının yinelenmesi gerekebilir.

## Hemşirelik Uygulamaları

- Solunum hızı, derinliği, ritmi
- Nabız, EKG, kan basıncı
- Bilinç düzeyi 3-4 saat sık izlenir.
- Hastada kusma, huzursuzluk, abdominal kramplar, kan basıncı ve vücut ısısına artış gibi opioid yoksunluk belirtileri izlenir.
- Oksijen ve resüsitasyon malzemeleri hazır bulundurulur.

# Parasetamol (Asetaminofen) zehirlenmesi

- Çocuklarda sık verilen bir ilaçtır.
- Toksikite, 140 mg/kg gibi yüksek bir dozun akut olarak verilmesiyle ortaya çıkar (Terapötik doz 10-15 mg/kg in 10 katı)
- Aynı zamanda arka arkaya 20-30 mg/kg/doz olarak yada günlük doz 160 mg/kg (terapödik dozun yaklaşık 2 katı) olacak şekilde verilen dozlarda toksisite ortaya çıkabilir
- İlk semptomları bulantı, kusma bazen ağrıdır
- Asetilsistein spesifik antidotudur en etkili olduğu dönem **ilk 8 saattir**

# N-asetilsistein (NAS)

300 mg/3 ml

- Asetaminofen, karbontetraklorür, kloroform, akrilonitril ve doksorubisin zehirlenmelerinde etkindir.



# N-asetilsistein (NAS)

## Asetaminofen zehirlenmelerinde

- 140 mg/kg oral yükleme dozunu takiben her dört saatte bir 70 mg/kg oral idame dozu ile 72 saat tedavi önerilmektedir
- İntravenöz (IV) tedavide ise 150 mg/kg 200 mL %5 dekstroz içinde 15-60 dakikada
- yükleme dozunu takiben 50 mg/kg 500 mL %5 dekstroz içinde dört saat verilip
- ardından 100 mg/kg 1000 mL %5 dekstroz içinde 16 saat verilir

- Ağız yoluyla alındığında bulantı kusmaya neden olur. Verilen doz kusulduğunda yinelenmelidir.
- Ven içine hızlı verilmesi yüzde ve boyunda kızarıklık, deri döküntüleri, hipotansiyon ve bronkospazma neden olur. Dozun %3-4'lük seyreltilmiş çözeltiler biçiminde 60 dakikada verilmesi anaflaktik reaksiyon olasılığını azaltır.

# Digoksin zehirlenmesi

- Bu ilaçlarla zehirlenme akut veya kronik olabilir.
- Bulantı, kusma,
- Baş ağrısı
- Diyare
- Görme bozuklukları
- Konfüzyon
- Koma

# Digoksin immün fab (digibind)

- Kardiyak glikozid içeren bitkiler, digoksin, digitoksin

- Alınan digoksinin her bir 0.6 mg'ı için bir flakon (40 mg) i.V. ya da akut zehirlenmelerde 10-15 flakon, kronik zehirlenmelerde 2-3 flakon.
- Hazırlanan dozun %80'i i.V. olarak 30 dakikada uygulanır.

Dikkat: serum digoksin düzeyi antidot uygulamasından sonra artabilir fakat ilaç bağlanır ve inaktive eder.

## Aralıklı infüzyon:

- 1 flakon 4 cc steril su ile sulandırılır.
- Hazırlanan solüsyon hemen kullanılmalıdır. Buzdolabında 4 saat kalabilir.
- EKG, nabız, kan basıncı tedavi öncesi ve sırasında izlenmelidir.
- Atriyal fibrilasyonlu hastalarda digoksin düzeyinin azalmasına bağlı hızlı ventriküler yanıt gelişebilir.
- KKY bulguları yönünden değerlendirilmeli.
- Digoksin ve potasyum düzeyi izlenmelidir.

# Metanol zehirlenmesi

- Metanol renksiz, hafif kokulu bir alkoldür.
- Çözücü olarak temizleme solüsyonları, boyalar, benzin katkı maddesi içinde bulunur.
- Oral, cilt ve inhalasyon yolu ile emilir.
- Öfori, baş dönmesi, sarhoşluk, bulanık görme

## Tedavi

- Bilinci açık, erken aşamada gelen hastalara gastrik lavaj
- Destekleyici ve ciddi komplikasyonları önleyici tedavi uygulanır.
- Etanol ve fomepizol (SSS depresyonu yapmaz, ancak pahalı ve allerjik reaksiyonları var) uygulanmalıdır.



# Etil alkol (Etanol)

## **Etilen glikol, metanol zehirlenmelerinde**

- Alkol dehidrogenaz enziminin kompetitif inhibitörüdür.
- Bu nedenle de metanol ve etilen glikol zehirlenmelerinde toksik metabolitlerin oluşmasına engel olur
- İV yükleme dozu: 800 mg/kg, idame dozu: 80-350 mg/kg/saat (%10'luk etil alkol )

# Beta ve kalsiyum bloker zehirlenmeleri

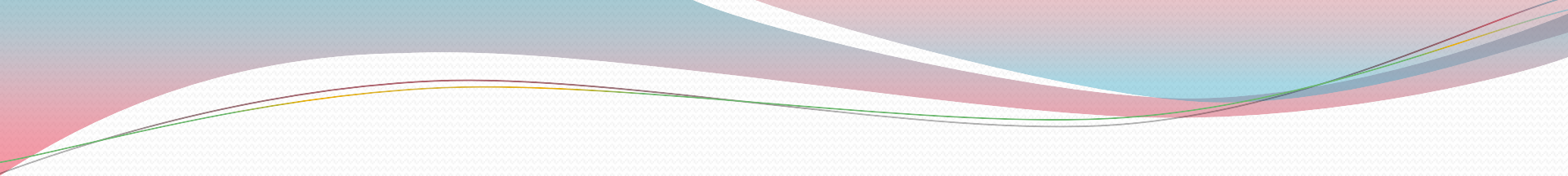
- Hipotansiyon, bradikardi (Atropin)
- EKG PR uzaması veya herhangi bir bradiaritmi, QRS uzaması
- Hiperkalemi, hipoglisemi

# Glukagon

- Beta blokerler
- Kalsiyum kanal blokerleri

Glukagon beta adrenerjik reseptörlerden bağımsız olarak intrasellüler adenin siklazı (cAMP) arttırarak kalp hızı ve miyokard kontraktilitesinde artışa yol açar.

- Yavaş IV puşe 5-15mg (1 dk)
- 10-15 dk yanıt yoksa 1 doz daha
- Yanıt alınırsa 2-5mg/sa infüzyon
- Amaç ortalama arteriyel basınç: 60 mmHg
- Bulantı, kusmayı arttırır.

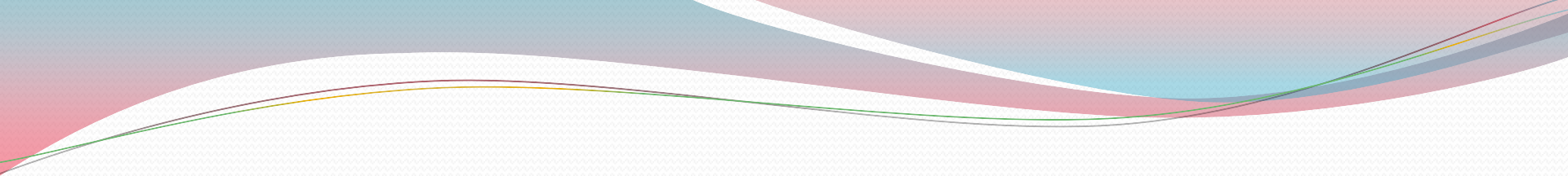
- 
- Etkisi 1-2 dk başlar,
  - 5-7 dk pik yapar,
  - 10-15 dk sürer
  - Glukagona rağmen hipotansiyon devam ederse Dopamin, adrenalin, noradrenalin

# Kanamayı Kontrol Etmek İçin Kullanılan İlaçlar

## **Protamin sülfat**

Standart heparin ve DMAH antidotudur.

Heparin bir asittir ve protamin sülfat bazdır, protamin heparin aktivitesini nötralize eder.

- 
- Protamin dozu önceki 4 saat boyunca uygulanan heparin miktarına bağlıdır.
  - Her mg protamin yaklaşık 100Ü heparin ya da deltaparini veya 1 mg enoxaparini nötralize eder.

# Kanamayı Kontrol Etmek İçin Kullanılan İlaçlar

## Protamin Sulfat Antidot Dozu

- Heparin enjeksiyon olarak uygulanmıřsa enjekte edilen her 100 IU için 1mg
- Sürekli infüzyon uygulanmışsa son 4 saat içinde verilen heparinin toplam miktarı üzerinden hesaplanır
- Enjeksiyonun üzerinden 30 dak geçmiş ise hesaplanan dozun yarısı



# Kanamayı Kontrol Etmek İçin Kullanılan İlaçlar

## Protamin Sülfat Kullanımı

Tek bir doz 50 mg'ı aşmamalıdır.

İlaç %0,9 NaCL içinde dilüe ederek İV infüzyon ile en az 10 dakika üzerinde yavaş verilir (Hipotansiyon, bradikardi ve dispne riskini önlemek ya da azaltmak için)

Protamin hemen etki gösterir ve yaklaşık 2 saatte sonlanır.

İkinci bir doz gerekebilir çünkü heparin aktivitesi yaklaşık 4 saatte sonlanır.

Protamin sülfat ciddi hipoTA ve anafilaktik reaksiyona neden olabilir.

Bu nedenle anafilaktik şok yönetimi ve resüsitasyon için malzeme ve ekip donanımı olan ortamlarda uygulanmalıdır.

# DMAH Antidot Tedavisi

Protamin Sülfat düşük molekül ağırlıklı heparini nötralize etmede daha az etkilidir

	<b>&lt;8 saat</b>	<b>8-12 saat</b>	<b>&gt;12 saat</b>
Protamin dozu	1mg enoxaparin / 1mg protamin	1mg enoxaparin /0,5mg protamin	Gerek yok

# Kanamayı Kontrol Etmek İçin Kullanılan İlaçlar

Aşırı oral antikoagölan tedavisi için

İlk olarak INR normal düzeye gelinceye kadar sonraki dozları kesilir.

**K vit:** coumadin aşırı doz antidotudur. Genellikle minör kanamayı 10-20 mg oral doz durdurur ve INR 24 saat içinde normale döner



*Teşekkür  
Ederim*