



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

Zehirlenmelerde kardiyopulmoner resüsitasyon

ZEHİRLENMELER

- Acil başvurularının %1'i zehirlenme
- Zehirlenmelerin %1'i ölüm
- Zehirlenenlerin %51'i altı yaşından küçük
- 40 yaş altında kardiyak arrest
- Kazaen (yanlışlıkla), kasten (özkıyım)
- İnsan sağlığı ürünleri (%70,6), ev kimyasalları, tarım ilaçları, bağımlılık yapıcı maddeler, karbonmonoksit



YÖNETİM

- C-A-B
- Arrest – resüsitasyon
- Hikaye, FM, Laboratuvar, EKG, Görüntüleme, toksikoloji paneli, zehir danışma merkezi
- Destek Tedavisi
- İlacın vücuttan uzaklaştırılması
- Spesifik antidotların kullanılması

Zehirlenme ile başvuran hastanın ilk yönetimi

HAVA YOLUNUN KORUNMASI, SOLUNUM VE DOLAŞIM DESTEĞİ

Bilinç bulanıklığı sonucu gelişen hava yolu obstrüksiyonu ve solunum arresti

ERKEN ENTÜBASYON DÜŞÜNÜLMELİ !!

ARREST HASTA

As with any patient in cardiac arrest, management of the patient with a toxic exposure begins with support of airway, breathing, and circulation. Cardiac arrest due to toxicity is managed in accordance with the current standards of BLS and ACLS. With few exceptions, there are no unique antidotes or toxin-specific interventions that are recommended during resuscitation from cardiac arrest.

Metan gazı faciası: 7 ölü

Muğla'nın Milas'ta özel bir firmaya ait atık su arıtma tesisinde 7 işçi metan gazından zehirlenerek hayatını kaybetti.



Muğla'nın Milas ilçesi, Güllük Beldesi'ndeki bir atık su terfi istasyonunda, atık su dolu 7 metre derinliğindeki deponun bakımı faciayla sonuçlandı.

Depoya bakım yapmak üzere inen işçilerin dışarı çıkmaması üzerine yardım için aşağı inen çalışma arkadaşlarından oluşan toplam 7 kişi, metan gazından zehirlenerek öldü.

TYD / İKYD modifikasyonları

- Siyanid, hidrojen sülfür, organofosfatlar ve koroziv maddeler gibi kimyasallara bağlı arrest vakalarında ağızdan ağıza ventilasyondan kaçınılmalıdır
- **Genç hastalarda resüsitasyon süresini uzatın** (Resüsitasyon esnasında madde metabolize olarak vücuttan atılabilir)
- Hayati tehdit eden taşiaritmilerin tedavisini kardiyoversiyon ile yapın

Hikaye

- Zehirlenmeye neden olan toksik maddeyi öğrenin
 - Alınma zamanı, yolu, dozu
 - Aile fertleri, arkadaşlar, ambulans personeli, polis ve görgü tanıkları
 - Etrafta bulunan boş ilaç kutuları, eski reçeteler ve eski tıbbi kayıtlar
 - Meslek önemli !!
 - Herkes yalan söyler !!

Fizik muayene

- **İpuçlarını ara**
 - **Koku** (arsenik-sarımsak, siyanür-acıbadem, hidrokarbonlar-benzin)
 - **Pupilla anormallikleri: miyozis** (opioid, kolinerjik), **midriyazis** (antikolinerjik, sempatomimetik)
 - **Cilt rengi, cilt değişiklikleri, terli cilt**
 - **Vücut ısısı** (hipotermi, hipertermi)
 - **Kollarda iğne izleri**
 - **Ağızda koroziv madde lezyonları**
- **Vital bulguları dikkatli değerlendir**

LABORATUVAR

- Glukoz
- AKG
- BUN/Cre
- KCFT
- Elektrolitler
- Anyon gap
- Serum osmolalitesi
- Serum β hCG
- Etanol



LABORATUVAR

- 12 derivasyon EKG
- PAAG, ADBG
- Toksikolojik tarama



114 UZEM

ulusal zehir danışma merkezi



uzem@saglik.gov.tr

Destek tedavisi

- Kan şekeri kontrolü, hipoglisemiye dikkat
- Hipotansif hasta: IV sıvı ve vazopresör desteği
- Isı ölçümü
- Nöbetleri tedavi et: Lorazepam, diazepam, midazolam
- Komatöz hastada: “Kokteyl tedavisi”

Dekstroz: 50 gr iv

Oksijen

Tiamin: 100 mg iv

Naloksan: 0.01 mg/kg iv

İlacın vücuttan uzaklaştırılması (Dekontaminasyon)

Gastrointesitinal dekontaminasyon

Orogastrik lavaj

Sadece hayatı tehdit eden toksin alımlarının erken döneminde yapılması faydalı olabilir?

En az 36-40F orogastrik tüplerle, nazogastrik değil!!

200-300 ml oda sıcaklığında sıvı verilip geri alınarak yapılır

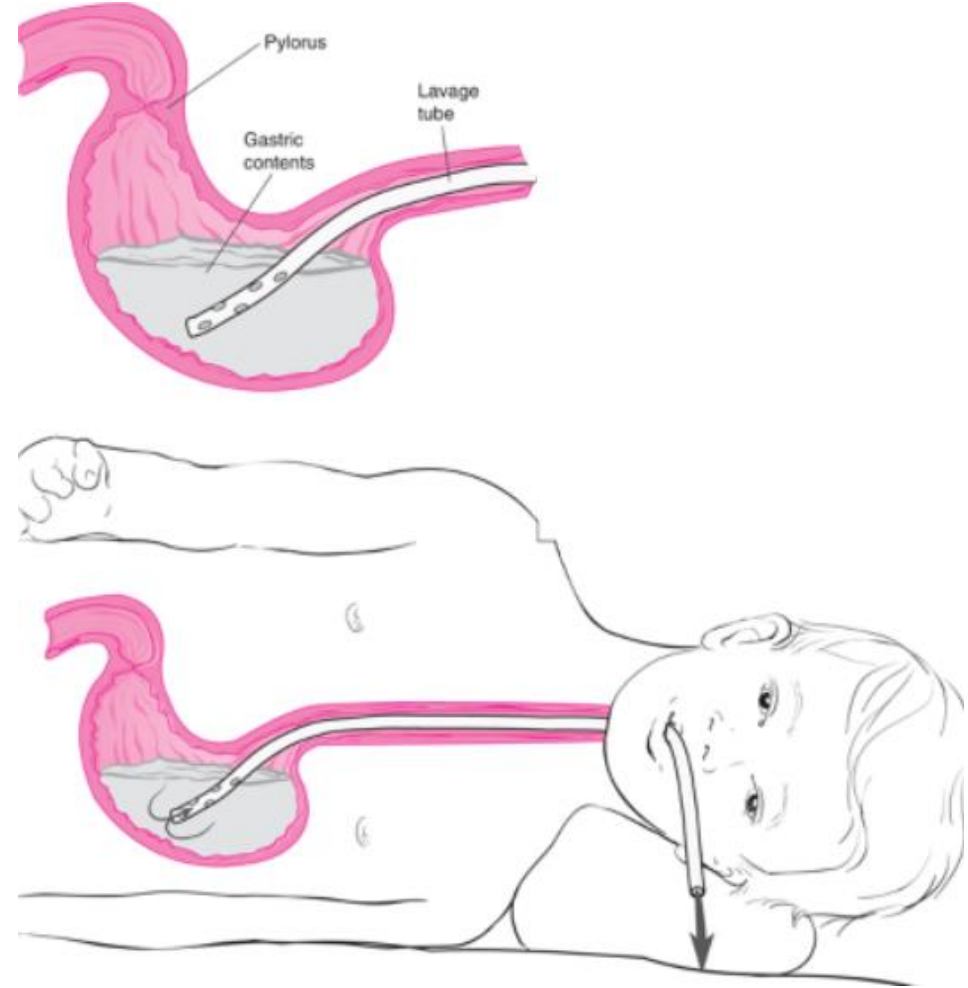
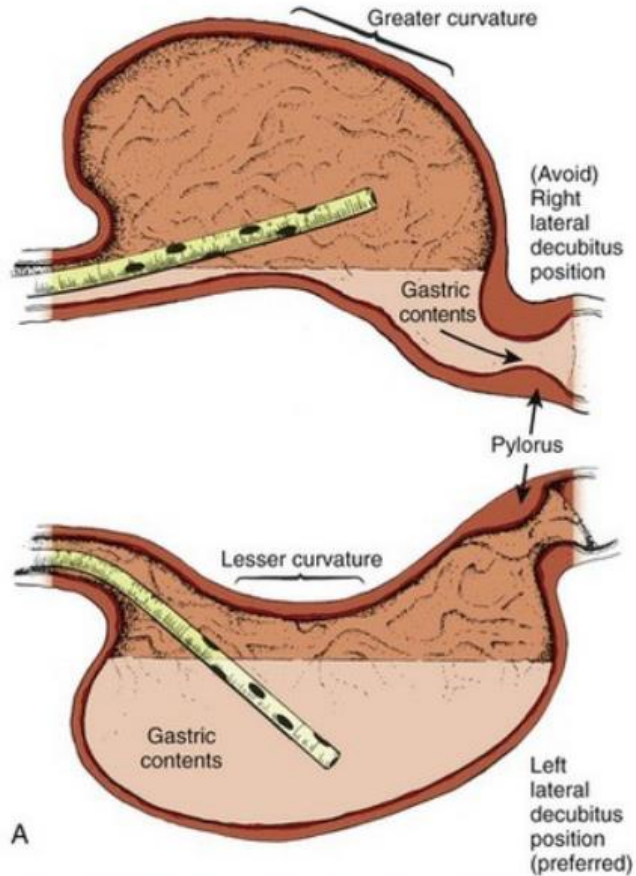
Sıvı tamamen berrak olana kadar

En iyi deneysel çalışmalarda bile ilaçların %50'si geri alınabilmiş

Kostik alımlarda, hayatı tehdit etmeyen ilaç alımlarında, havayolu baskılanma riski olan hastalarda kontrendike..!!!

İlacın vücuttan uzaklaştırılması (Dekontaminasyon)

Gastrointestinal dekontaminasyon



İlacın vücuttan uzaklaştırılması (Dekontaminasyon)

Gastrointesitinal dekontaminasyon

Nasogastrik lavaj

- Rutin kullanımı önerilmemekte
- Son bir saat içerisinde ve ölümcül dozlarda toksik madde alımında ve sadece deneyimli kişilerin lavaj işlemini gerçekleştirmesi durumunda tavsiye edilmektedir.

Eğer hastanın entübasyon ihtiyacı varsa ilk önce entübasyon yapılmalı sonra gastrik lavaj uygulanmalıdır.

İlacın vücuttan uzaklaştırılması (Dekontaminasyon)

Gastrointesitinal dekontaminasyon

Aktif Kömür

Barsak lümeninde toksinleri bağlayarak emilmelerini önler - Enterohepatik dolaşımı da böler

Havayolu güvenliği sağlanmış olmalıdır

İlk 1 saat içinde verilmesi aktivitesini artırır

Özefagus veya gastrik perforasyon şüphesi varsa, yada acil endoskopi yapılacaksa verilmez

Aktif kömürün bağlamadığı alımlarda verilmez

Kostik alımlar - Yanık alanlarında birikir, endoskopik görüntüyü engeller

Ağır metaller - Demir, kurşun

Hidrokarbonlar - Asıl toksisite inhalasyonla olur

Lityum

İlacın vücuttan uzaklaştırılması (Dekontaminasyon)

Gastrointesitinal dekontaminasyon

Aktif Kömür

İlk doz **1 gr/kg** verilir

“Teofilin, karbamazepin, fenobarbital, kinin, dapson” alımlarında

Tekrarlayan doz

0.25-0.5 gr/kg dozunda, 1-4 saatlik aralarla, 1-3 kez tekrarlanabilir

İlacın absorpsiyon fazı uzunsa

Potansiyel toksisite çok yüksekse

İlacın vücuttan uzaklaştırılması (Dekontaminasyon)

Gastrointesitinal dekontaminasyon

Katartikler

Aktif kömürün ilk dozu ile birlikte kullanılabilir

Magnezyum Sülfat ($MgSO_4$) = 250 mg/kg

Sorbitol = % 70'lik solüsyondan 1-2 ml/kg

Tekrarlanan dozlar önerilmez

Özellikle çocuklarda ciddi sıvı ve elektrolit bozukluklarına yol açabilir

Renal yetmezlikte, intestinal obstrüksiyonda kontrendike

İlacın vücuttan uzaklaştırılması (Dekontaminasyon)

Gastrointesitinal dekontaminasyon

Tüm Barsak İrrigasyonu

Ozmotik olarak dengelenmiş bir elektrolit solüsyonu içinde yüksek hacimde **polietilen glikol (PEG)** NGS'den verilerek uygulanır

Yetişkinlerde 1.5-2 lt/h

Klinik yarar çok tartışmalı

Geç salımlı tablet alımlarında

Yavaş çözünen maddelerde (Bezoarlar, demir tabletleri)

Kokain – eroin paket yutulmalarında

Aktif kömürün bağlamadığı alımlarda (demir, lityum)

İlacın vücuttan uzaklaştırılması

Eliminasyon arttırılması

İdrar alkalizasyonu: Salisat zehirlenmelerinde

Hemodiyaliz: Düşük dağılım hacmine sahip, suda çözünebilen, plazma proteinlerine düşük düzeyde bağlanan toksinleri ve metabolitlerinin uzaklaştırmak için

Ekstrakorporeal life support: Şok ve arrest gelişen hastalarda standart uygulamalar yetersiz kaldığında kurum imkanları dahilinde denenebilir. Özellikle nörolojik iyileşmeyle sağ kalımı artırdığı yapılan çalışmalarda belirtilmiştir.

Lipit emülsiyon tedavisi

Zorlu diürez

Hemoperfüzyon

Antidotlar

- Antidotların kullanımı mortalite ve morbidite azaltmakta
- Zehirlenme şüphesinde bazı antidotlar ampirik olarak kullanılabilir

Antidotlar**Toksik ajan****Atropin**

Kolinesteraz inhibitörleri, muskarinik mantarlar, organofosfatlar

Kalsiyum glukonat

Kalsiyum kanal blokeri, beta agonistler,

Flumazenil

Benzodiazepinler

Glukagon

Beta bloker, Kalsiyum kanal blokerleri

N-asetil sistein

Parasetamol

Nalokson

Opiyat

Protamin sülfat

Heparin

NaHCO₃

Trisiklik AD, salisilat, metanol, fenobarbital, kinidin

Oksijen

Karbonmonoksit

Vitamin K

Coumadin, fare zehiri

Etanol fomepizol

Etilen glikol, metinol

Desforaksamin

Demir

ÖZEL DURUMLAR

Metil Alkol zehirlenmesi

SSS depresyonu, metabolik asidoz, görme bozukluğu (fotofobi, bulanık görme, kar manzarası)

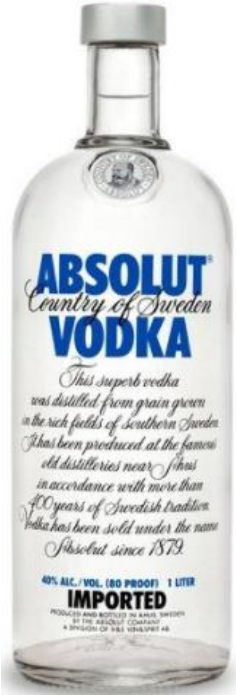
Fomepizol (IV 15 mg/kg/12saat)

Etil alkol (PO 1,5-2 ml/kg 80 proof liquor; veya IV 10ml/kg %10luk solüsyon)

Hemodializ

Folinik asit (1mg/kg/4-6 saat, max 50 mg)

Standart TYD/İKYD



BENZODİAZEPİN ZEHİRLENMESİ

Solunum ve/veya kardiyak depresyon

Standart TYD / İKYD

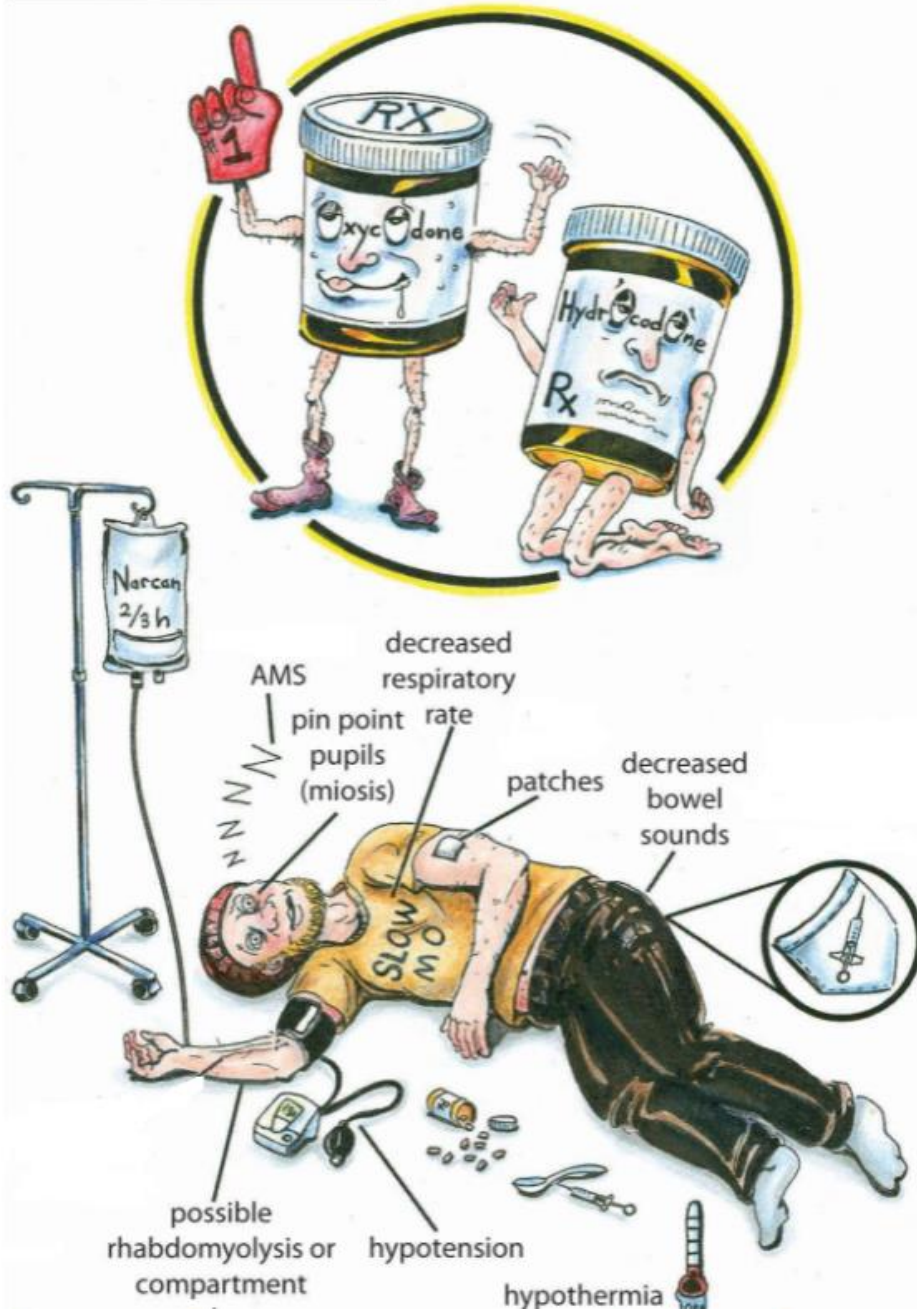
Flumazenil 0,2 mg / max 3mg

Nöbet riski ve öyküsü yoksa !!

KİBAS ta kontrendike!!



Opiate Toxidrome



OPIAT ZEHİRLENMESİ

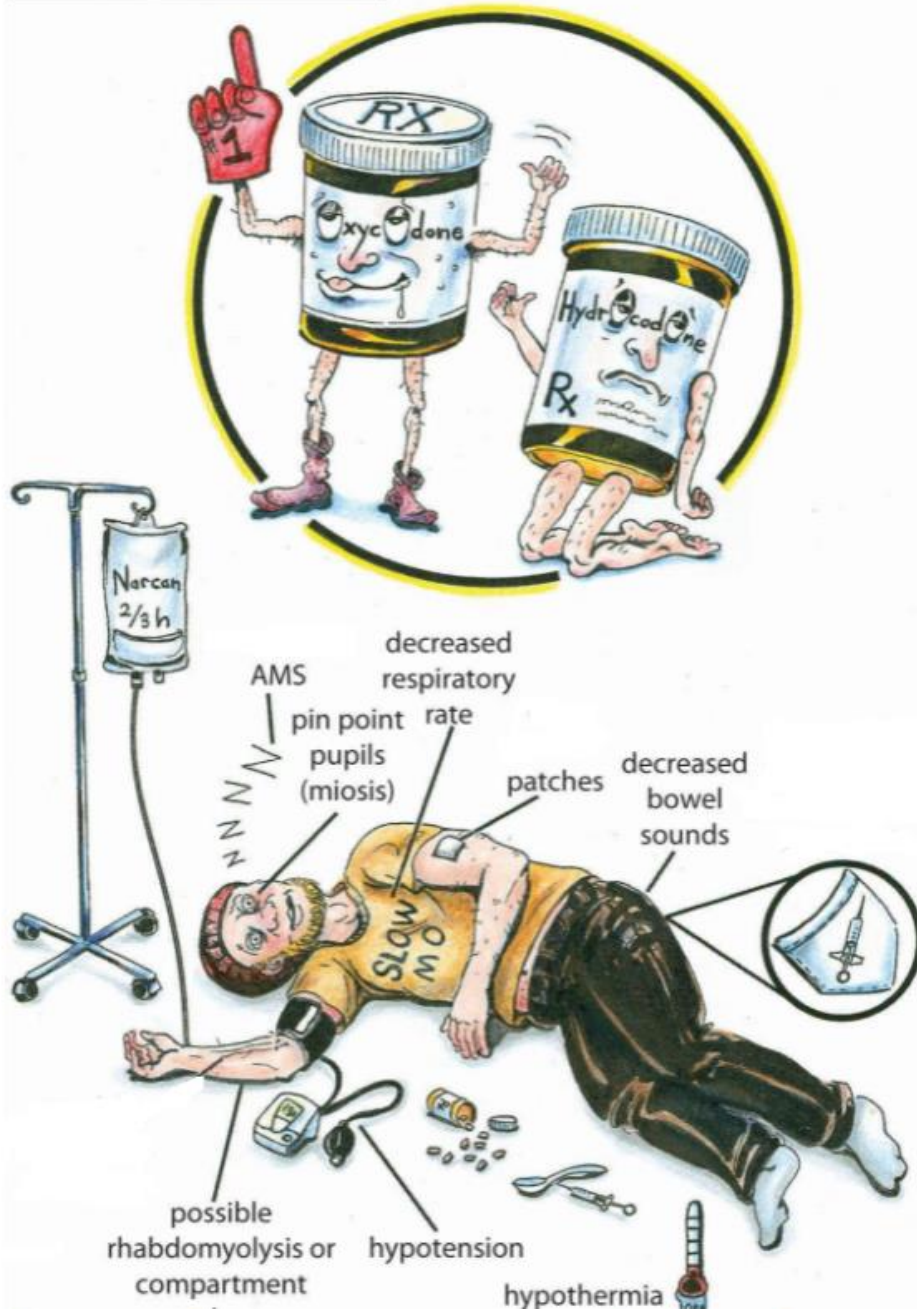
- Eroin
- Morfin
- Kodein
- Oksikodon
- Fentanyl
- Meperidin
- Tramadol

Geralgine®-K 500mg/30mg/10mg Tablet
Parasetamol / Kafein / Kodein Fosfat

Aldolan®
Ampul 100 mg/2 ml
5 steril ampul

Contramal® Ampul
Tramadol Hidroklorür
100 mg

Opiate Toxidrome



- Hipotermi
- Bradikardi
- Ölüm

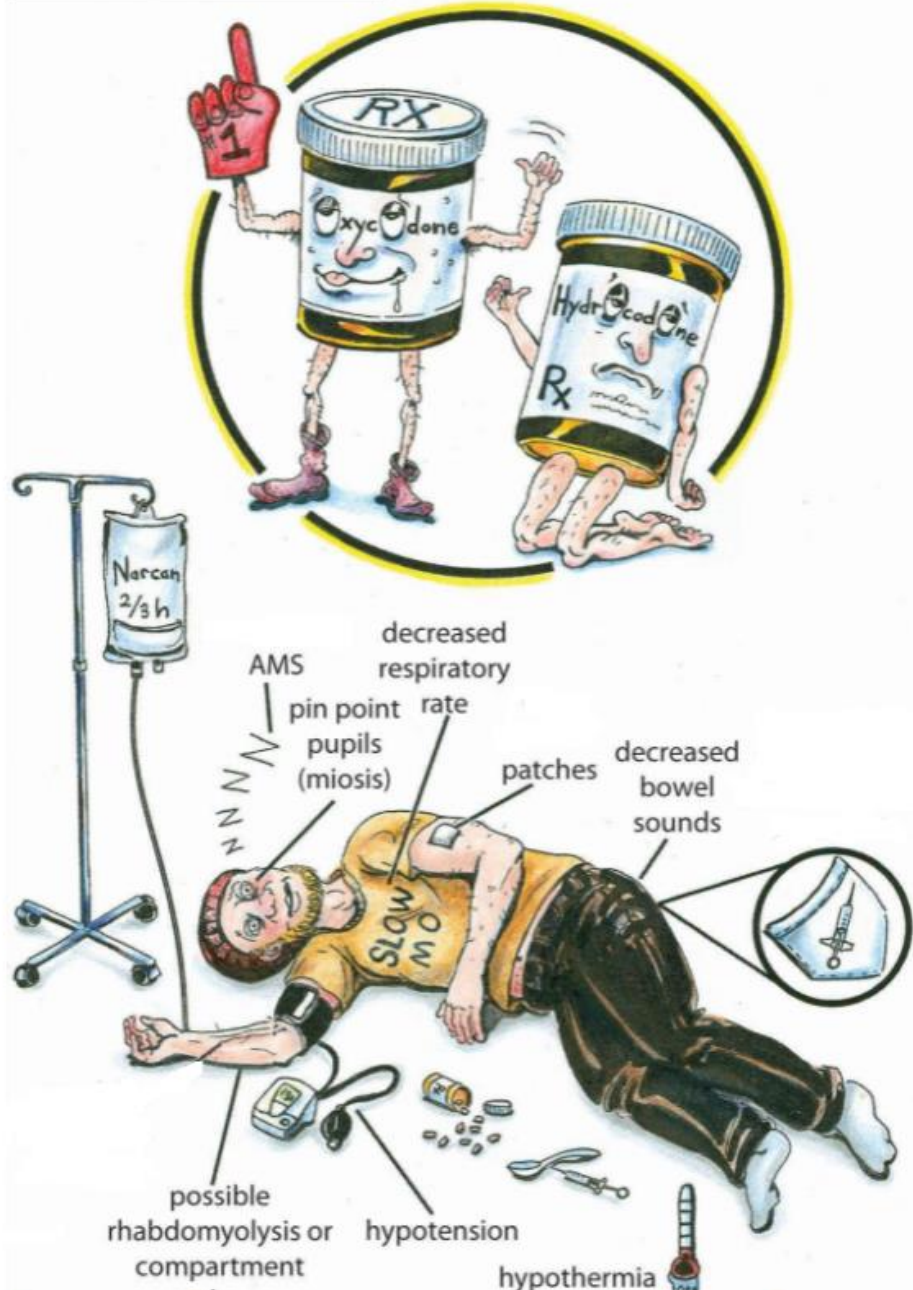
**Solunum arresti ve akut akciğer hasarı sonucu
ölüm gelişebilir**

OPIAT ZEHİRLENMESİ

Maksimal respiratuar depressan etki

- 5-10 dk IV
- 30 dk IM
- 90 dk SQ

Opiate Toxidrome



Nabız (+) solunum yok, gasping?

Standart TYD+İKYD

Naloksan 0,4 -2 mg IV/IM/IN

Etki süresi 45 dk

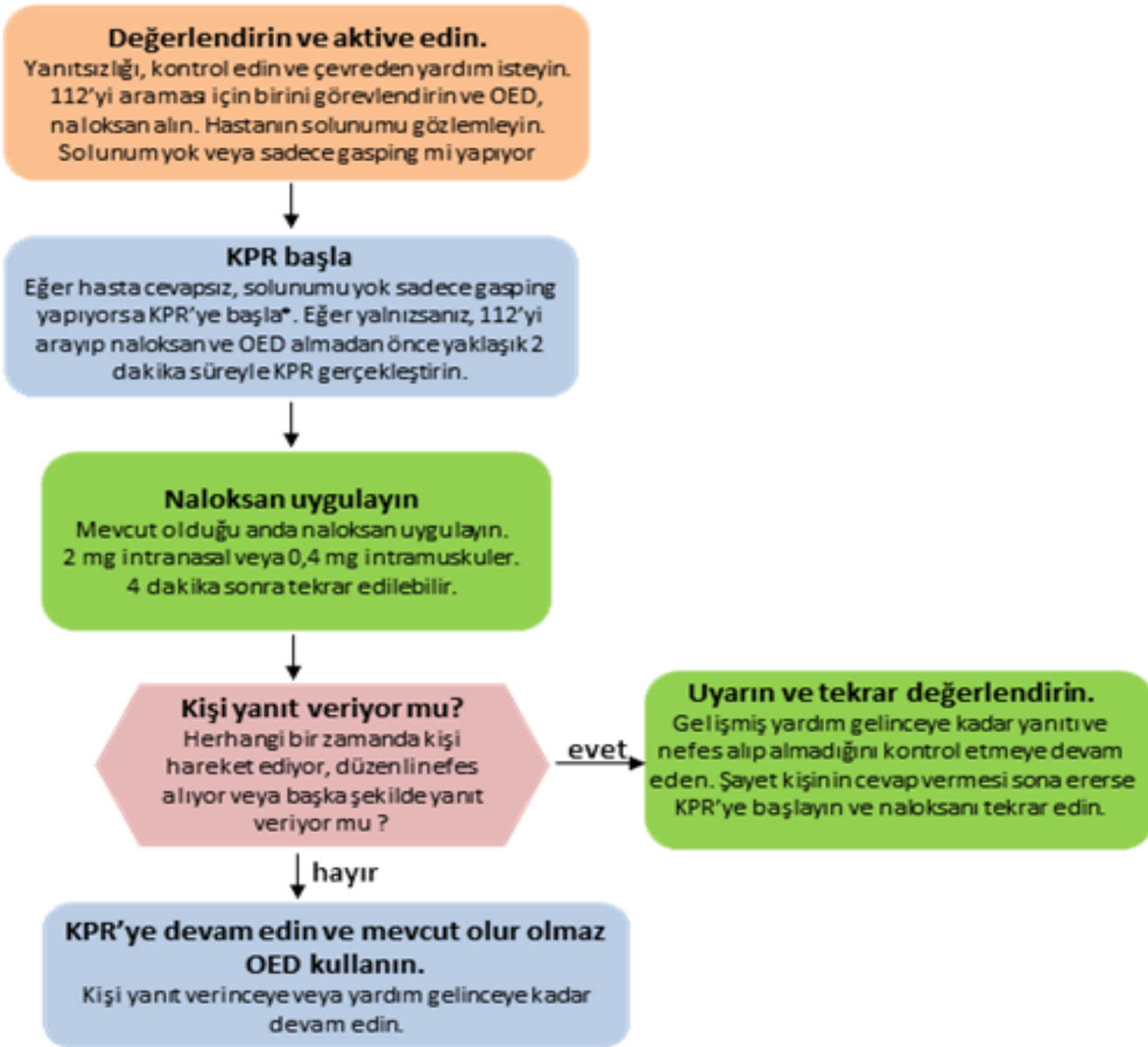
Sentetik opioidler yüksek doz gerektirebilir

Nalmafene

Naltrexon

Nalmexon





*KPR tekniği kurtarıcının eğitim düzeyine bağlıdır.

Anticholinergic Toxidrome

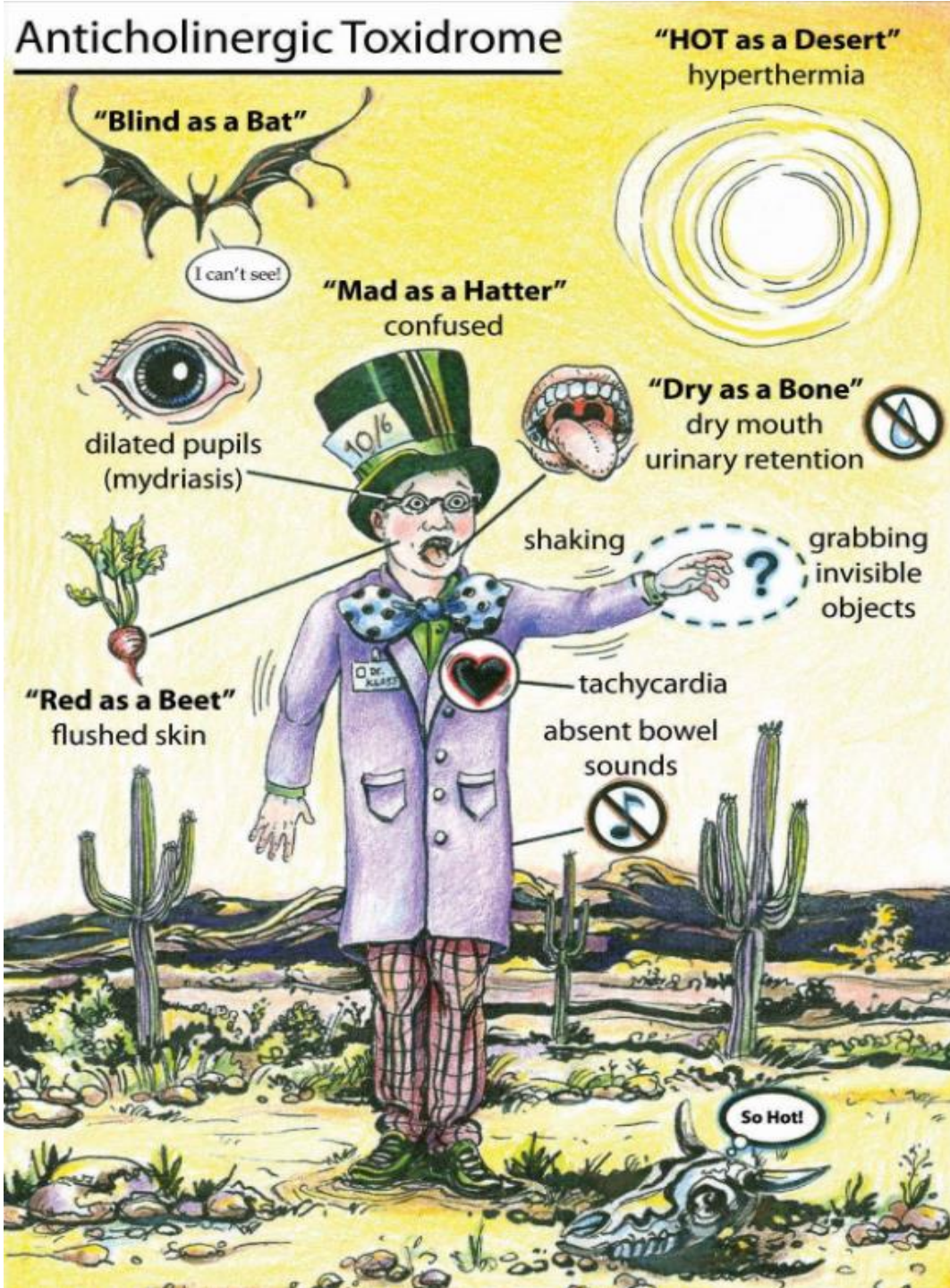


- **ANTI**kolinerjikler
(Atropin, skopolamin)
- **ANTI**histaminikler
- **ANTI**psikotikler
- Trisiklik **ANTI**depresanlar
- **ANTI**spazmotikler
- Soğuk algınlığı ilaçları
- Bitki ve mantarlar

Anticholinergic Toxidrome



- Bilinç değişikliği
- Cilt kuru ve kızarık
- Azalmış barsak sesleri
- Midriyazis
- Üriner retansiyon
- Taşikardi
- Hipertermi
- Ölüm



Tedavi

- ABC
- Hidrasyon
- Benzodiazepinlerle sedasyon
- NaHCO₃ tedavisi (QRS>100msn)
- Fizostigmin

0.5 - 2 mg IV 2-5 dk yavaş infüzyon

Delirium, aritmi, nöbet varsa

Trisiklik Antidepresan Zehirlenmesi

Kardiyotoksik etki

Na kanal blokajı → Aritmi, hipotansiyon

EKG çek !!!

Geniş QRS ve Hipotansiyon, Arrest

NaHCO₃ 1-2 mEq/kg veya 150 mEq / 1L D5W

QRS morfolojisi ve hipotansiyon düzelene kadar serum pH < 7,55

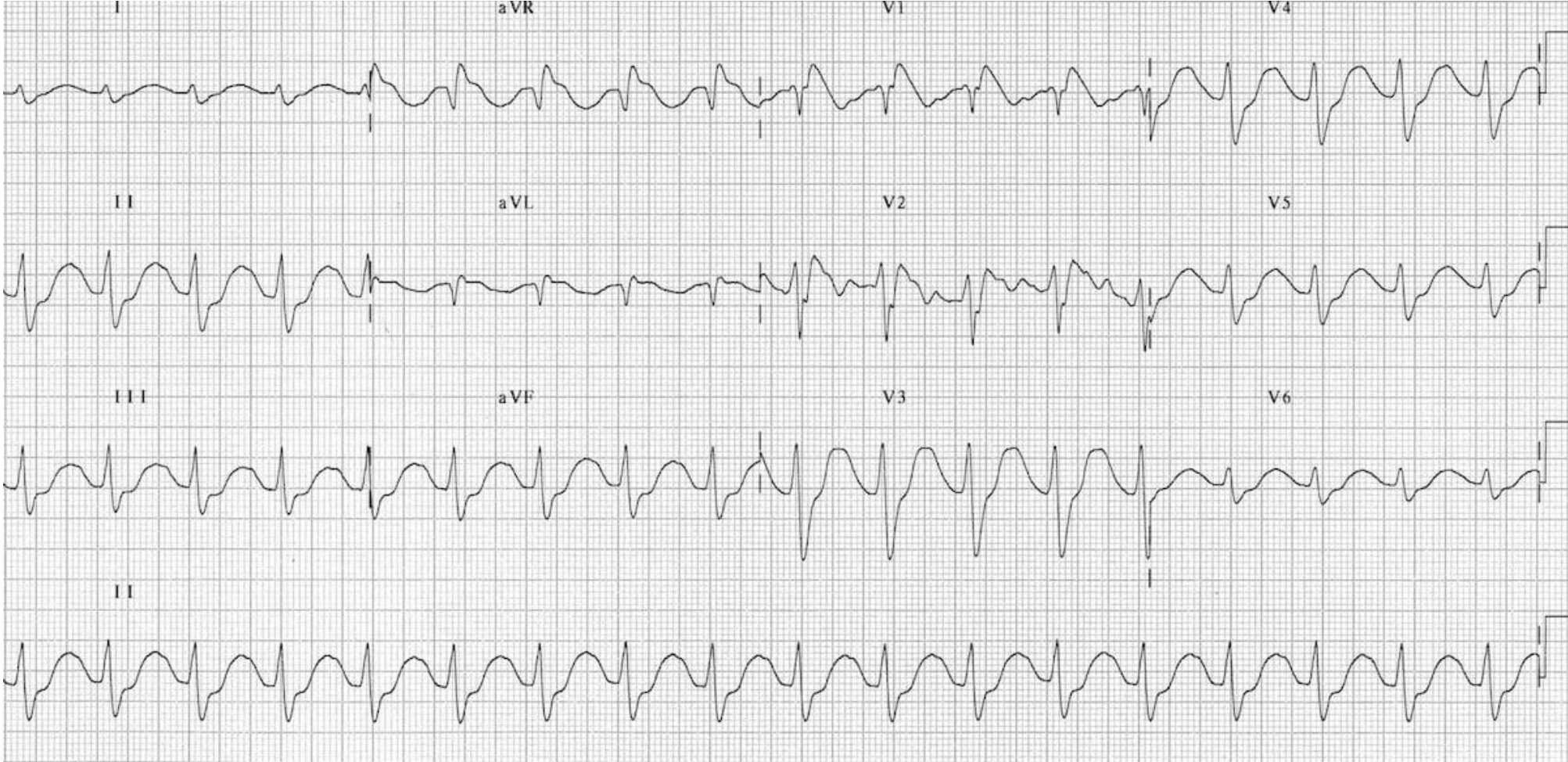
Standart TYD-İKYD

Laroxyl®
25 mg Draje
Amitriptilin (HCl)

40 Draje



Trisiklik Antidepresan Zehirlenmesi



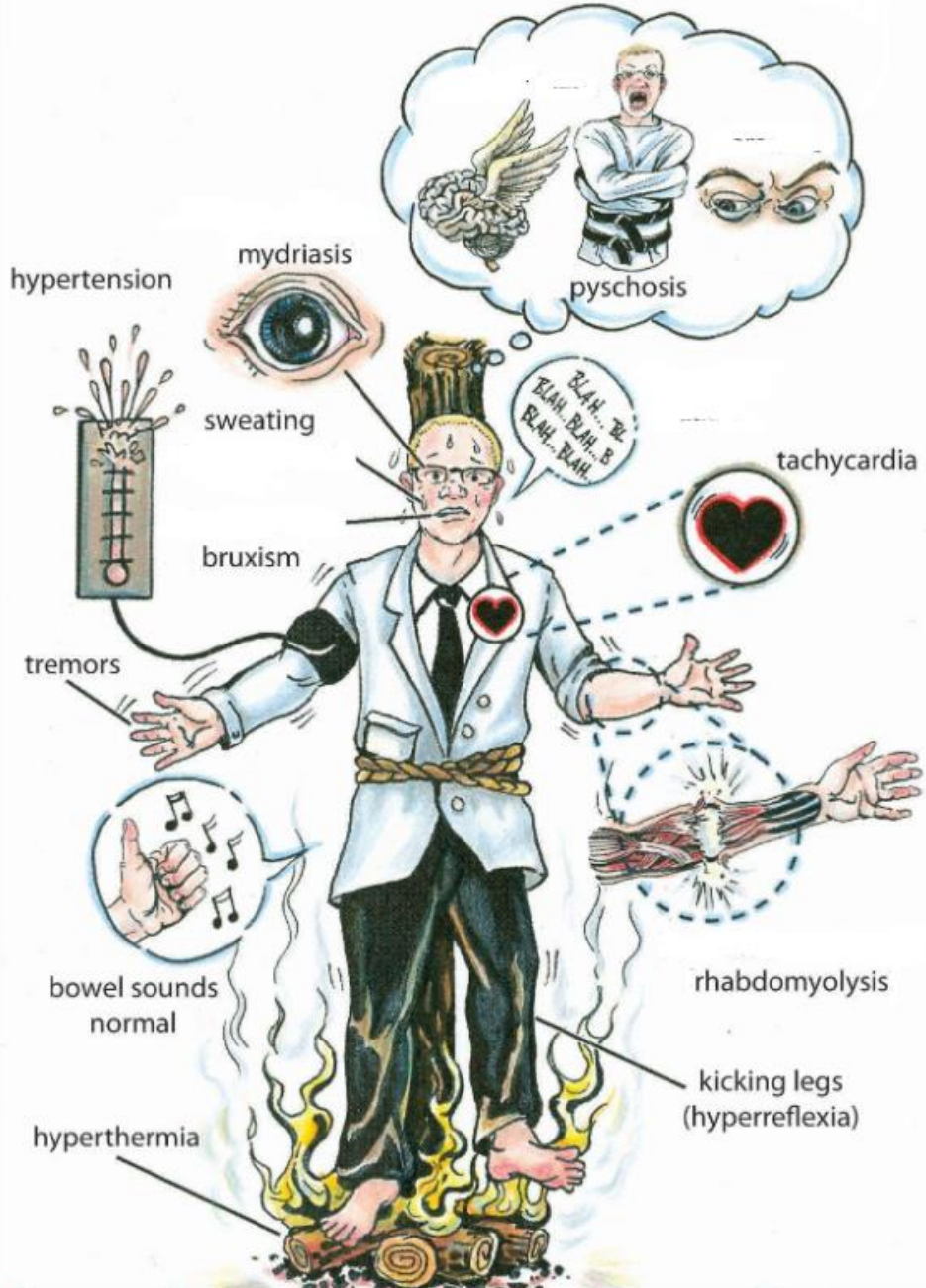
Sinus tachycardia with first-degree AV block

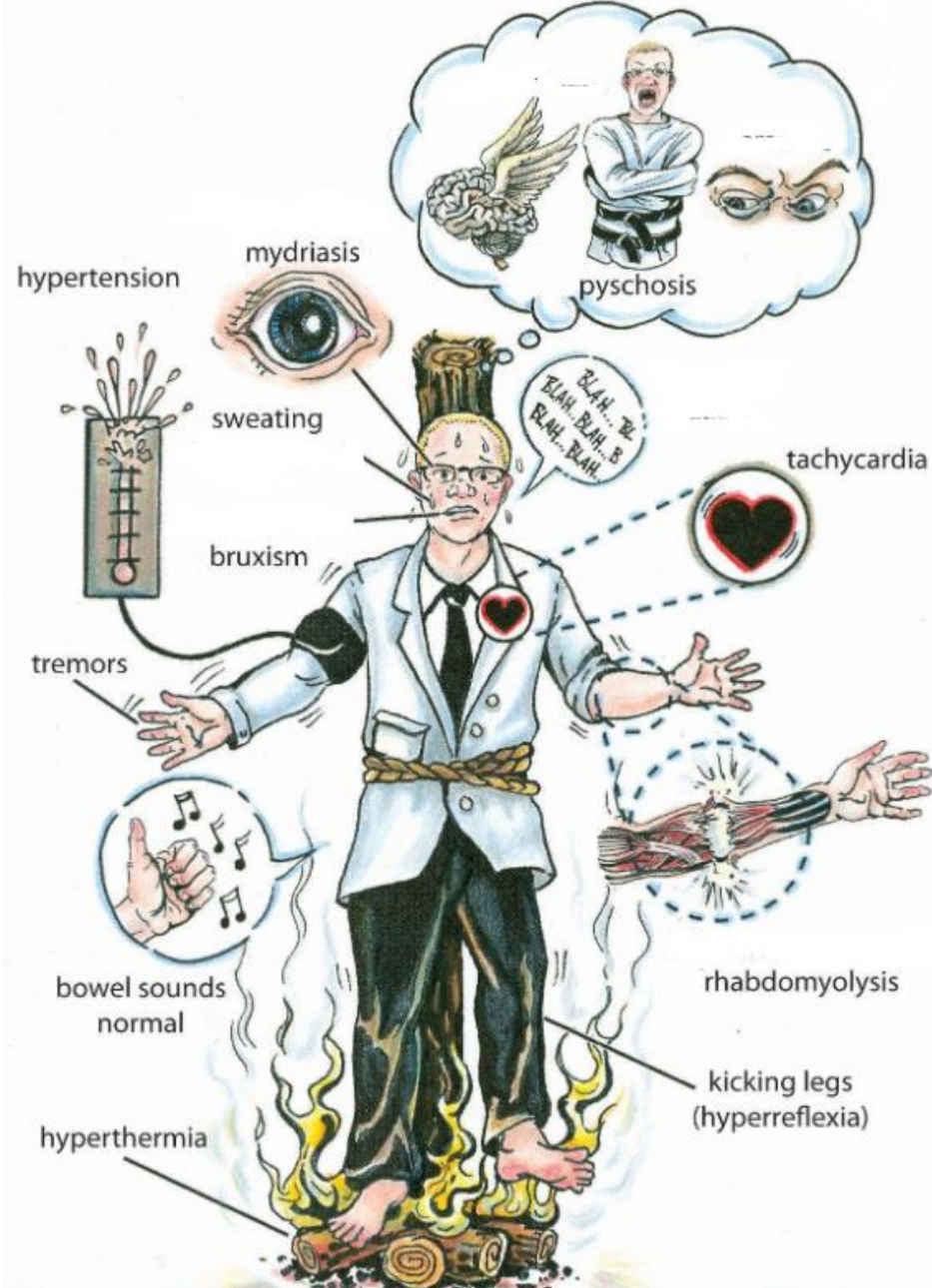
Broad QRS complexes

Positive R' wave in aVR

Kokain İntoksikasyonu

- Kokain
- Amfetamin
- Zayıflama ilaçları
- Dekonjestanların içindeki alfa mimetikler





Kokain İntoksikasyonu

- Psikomotor ajitasyon
- Midriazis
- Terleme
- Taşikardi
- Hipertansiyon
- Hipertermi
- Ölüm

Tedavi

ABC

Hidrasyon

Soğutma

Benzodiazepinler

Kan basıncı kontrolü

Kokain İntoksikasyonu

Ciddi kardiyovasküler toksisite (Hipertansiyon, Taşikardi, Myokardial İskemi, Ajitasyon)

Benzodiyazepinler,

Kalsiyum Kanal Blokerleri

Alfa Blokerler

Nitrogliserin

Morfin

****Beta blokerler**in kokain varlığında kardiyak perfüzyonu kötüleştirme ve paradoksal hipertansiyon yapma etkisinden dolayı alfa blokaj etkili olanları da dahil olmak üzere kullanımları **önerilmemektedir**.

Kokain İntoksikasyonu

Geniş QRS'li taşikardiler

NaHCO₃ 1-2 mEq/kg bolus veya 150 mEq / 1L D5W

Standart TYD / İKYD

SEMPATOMİMETİK

Midriyazis

Taşikardi / HTN

Hipertermi

Oryantasyon bozukluğu

Ajitasyon

Halüsinasyon

Barsak sesleri artmış

Diaforez

ANTİKOLİNERJİK

Midriyazis

Taşikardi / HTN

Hipertermi

Oryantasyon bozukluğu

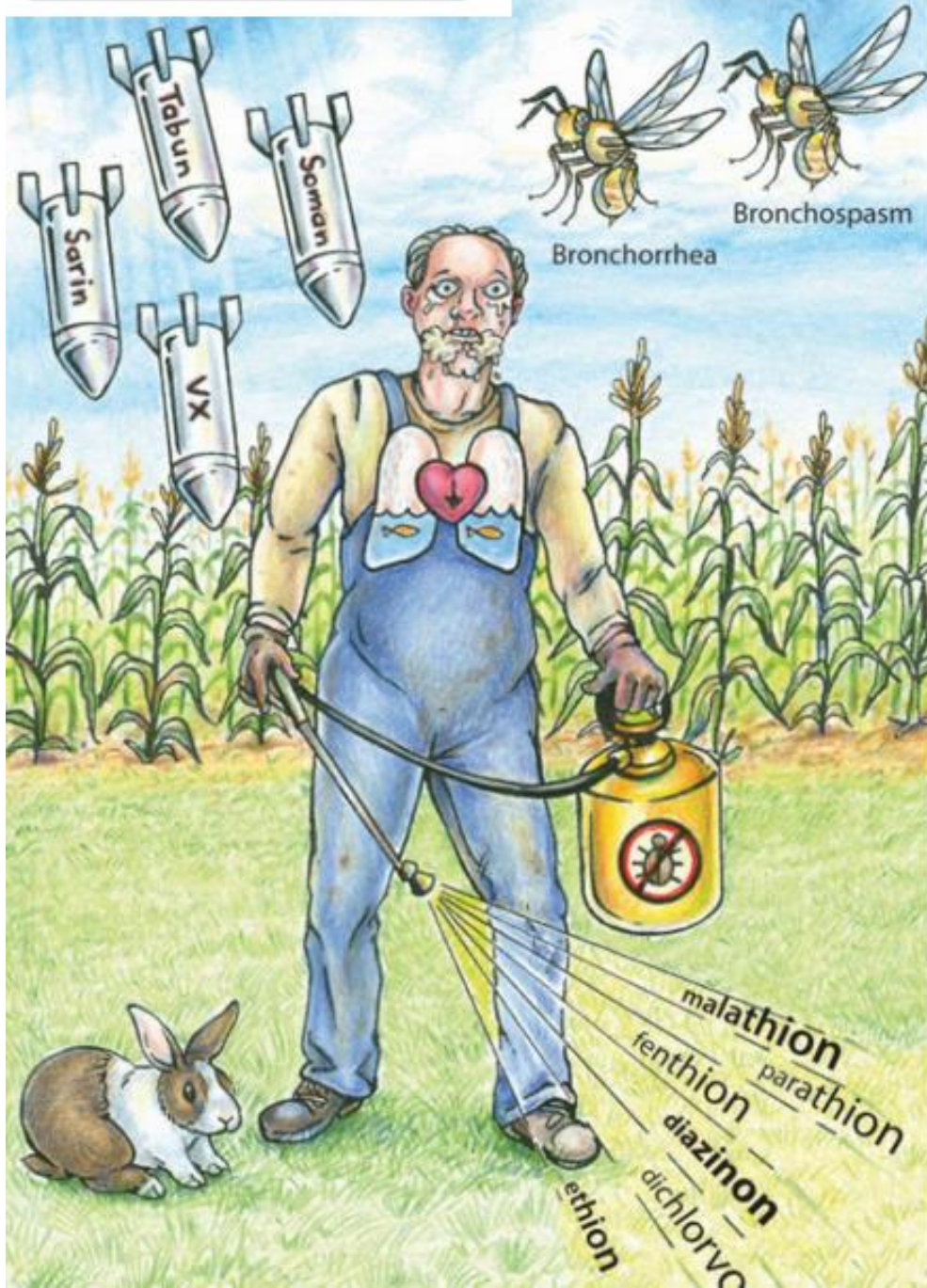
Ajitasyon

-

Barsak sesleri azalmış / yok

Kuru cilt ve mukoz membran

Aksiller muayene..!!!!



- Organofosfatlı insektisitler
- Karbamatlı insektisitler
- Pilocarbin
- Mantar
- Fizostigmin
- Tütün



SLUDGE Sendromu + killer BBBs

Salivation

Lacrimation

Urination

Diarrhea

GI hiperactivity

Emesis

Bronchorrhea

Bronchoconstriction

Bradycardia

Yuttuđu sineđi öldürmek için zehir içti



Elazığ'ın Gözeli köyünde çoban Aydın Kıyak'ın (65) boğazına karasinek kaçtı. Sürekli öksüren çoban durumu köylülere anlattı. Bir köylü canlı olabileceğini söylediği sineğin ölmesi

için çobana ilaç verdi. Çoban ilacı içtikten sonra zehirlenip hastanelik oldu. Çobanın yuttuğu 'toz'un tarım ilacı olarak kullanılan çok etkili bir böcek zehiri olduğu ortaya çıktı. Çobanın durumu kritik. ■ Şahismail GEZİCİ/DHA



Tedavi:

■ Atropine

1-2 mg IV

trakeobronşiyal sekresyonlar kuruyuncaya dek
5dk ara ile titre edilebilir

■ Pralidoksim

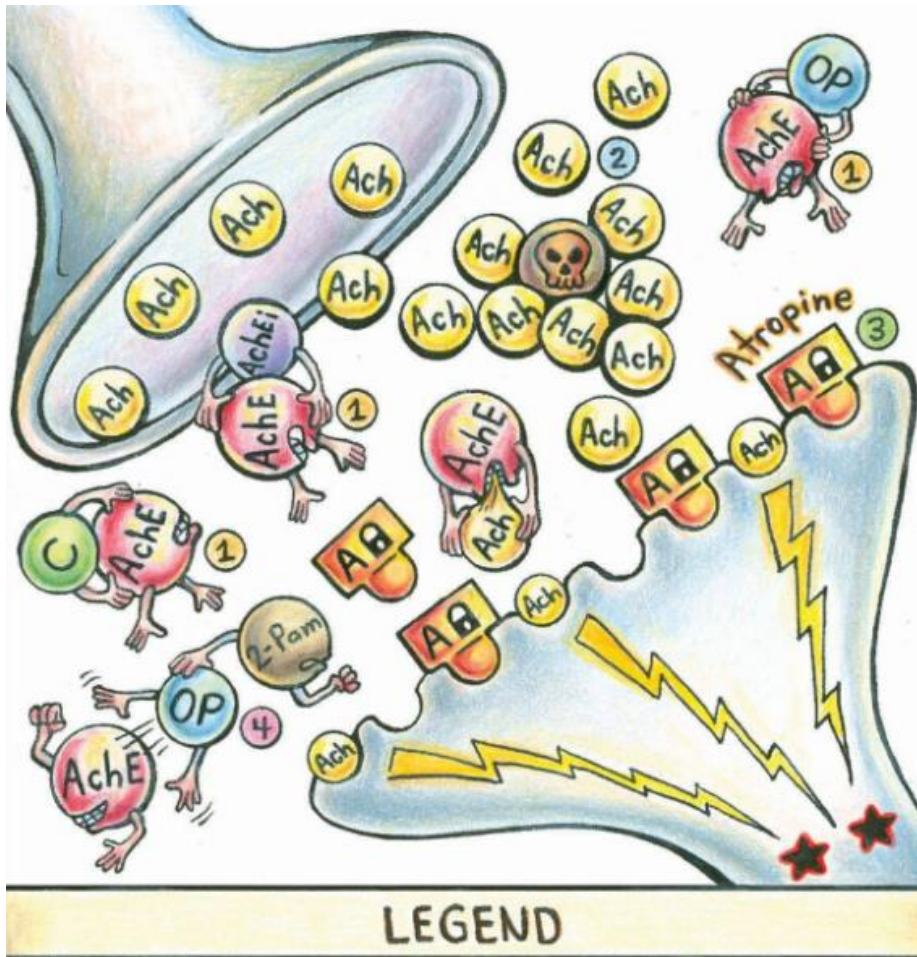
1-2 gr IV

Başlangıç dozu normal salinle 5-10 dk da

500mg/h, q4-6h

■ Benzodiazepin





- ① OP, C or other AchEi attaches to AchE and inactivates it.
- ② Excessive Ach over-stimulates the nerves and muscles.
- ③ Atropine antagonizes and blocks the Ach receptor.
- ④ Pralidoxime reactivates the AchE enzyme.



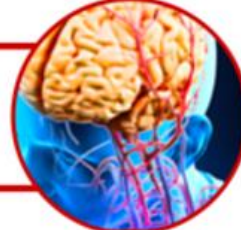
Lokal Anestezik Zehirlenmesi



Geveleyerek Konuşma



Bilinç Değişikliği



Kas Fasikülasyonları



Nöbet



Lokal Anestezik Zehirlenmesi

Nörotoksisite – Fulminan kardiyovasküler kollaps

Standart İKYD

IV %20 lipit emülsiyon tedavisi

1.5 ml/kg bolus

Beta Bloker Zehirlenmesi

Standart tedavilere yanıt vermeyen (!) yaşamı tehdit eden

HİPOTANSİYON

BRADİKARDİ

IV Glukagon 3-10 mg/tekrarlayan doz

Yüksek Doz İnsülin + Glukoz 1 U/kg reguler insülin- 0,5 mg/ml %10 dex 200cc/h

IV Kalsiyum 1 gr Ca glukonat

Standart TYD / İKYD

Kalsiyum Kanal Blokerleri Zehirlenmesi

Standart tedavilere yanıt vermeyen (!) yaşamı tehdit eden

HİPOTANSİYON

BRADİKARDİ

IV Kalsiyum

Yüksek Doz İnsülin + Glukoz

IV Glukagon

Standart TYD / İKYD

Digoksin Zehirlenmesi

Ölümcül aritmiler, AV bloklar, Bradikardi, Hemodinamik instabilite

Standart TYD / İKYD

1 flakon FAB -> 0,5 mg digoksin

Ampul sayısı = alınan doz (mg) x 2

Serum digoksin düzeyi bilinmiyorsa ampirik olarak 10-20 flk Fab

100 ml %0.9 salin > 30 dk





Siyanür Zehirlenmesi

Kardiyak arrest

Kardiyovasküler stabilizasyonu olmayan

Metabolik asidoz

Bilinç durum değişikliği

Standart TYD/İKYD



Siyanür Zehirlenmesi

%100 oksijen

IV hidrokobalamin (CYANOKİT®)

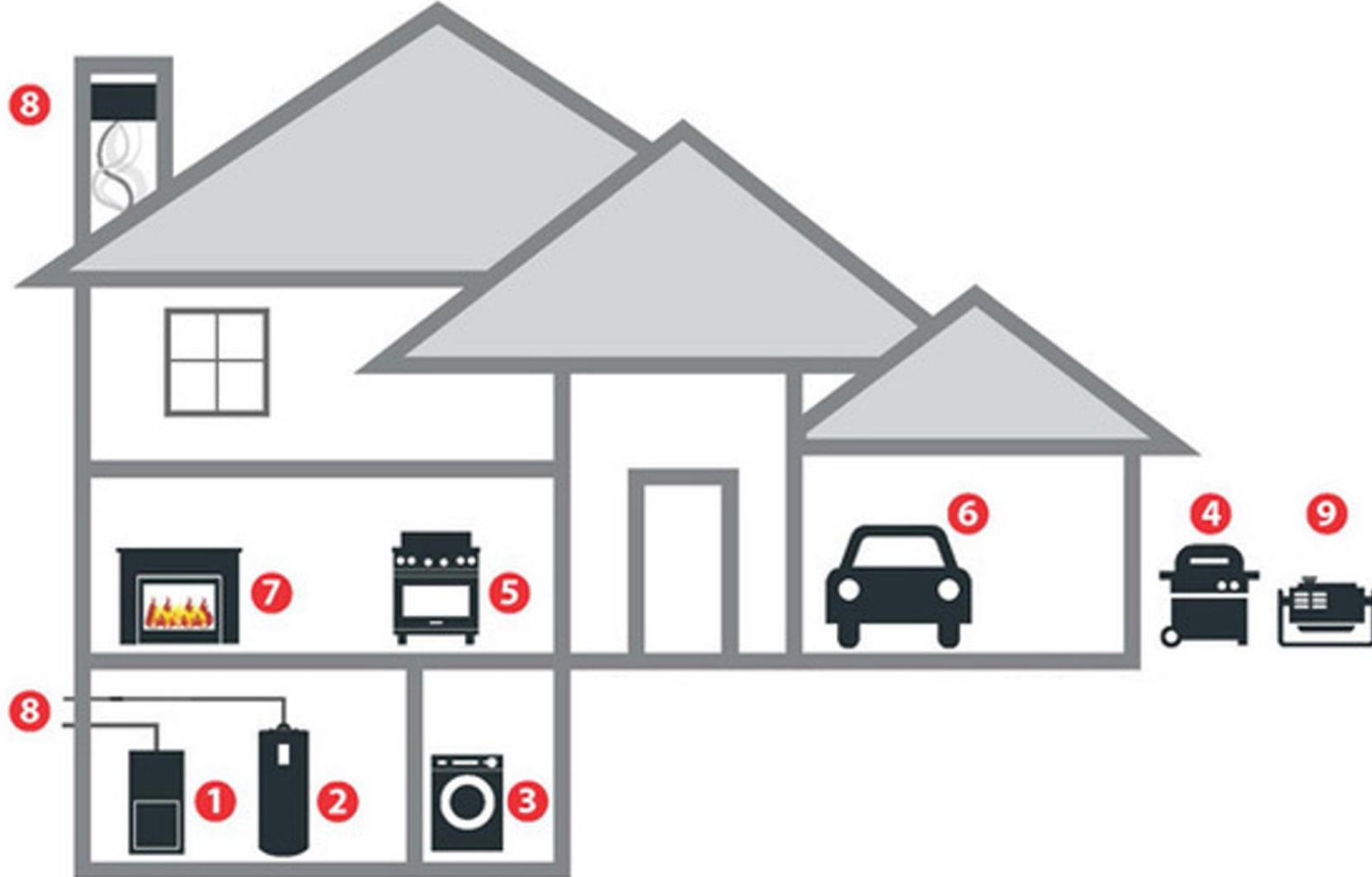
(methemoglobinemi ve hipotansiyon yapmaz)

Amilnitrit

Tiyosülfat



Karbonmonoksit Zehirlenmesi



Karbonmonoksit Zehirlenmesi



Görülmez



Kokmaz



Duyulmaz



Önlenebilir

Karbonmonoksit Zehirlenmesi



BAŞ AĞRISI



KUSMA



NEFES DARLIĞI



YERE YIĞILMA



BAŞ DÖNMESİ



**ŞUUR
KAYBI**

Karbonmonoksit Zehirlenmesi

Hemoglobinin oksijen taşıma yeteneğini azaltır

Beyin ve miyokardda doğrudan hücresel hasar

Uzun vadeli nörolojik ve miyokardiyal hasar riski

Standart TYD/İKYD

Hiperbarik Oksijen Tedavisi

TEŞEKKÜRLER