ATUDER
Acil Tıp Uzmanları Derneği

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

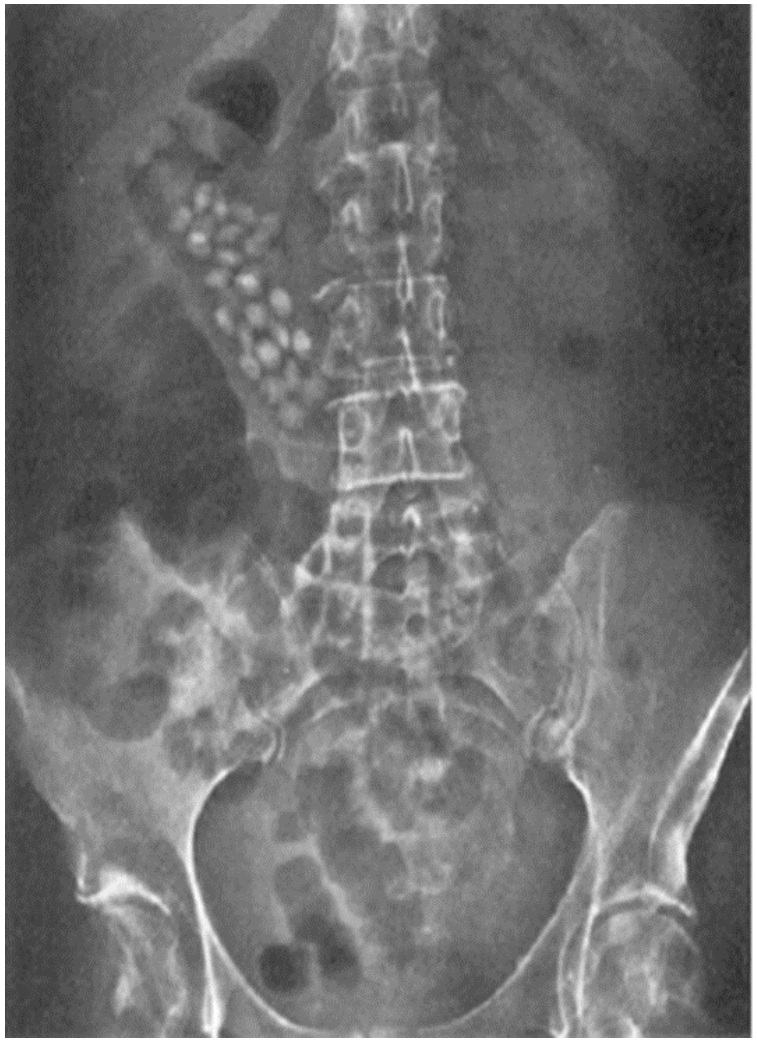
LABORATUVAR

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



LABORATUVAR

- 12 derivasyon EKG
- PAAG, ADBG
- Toksikolojik tarama





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

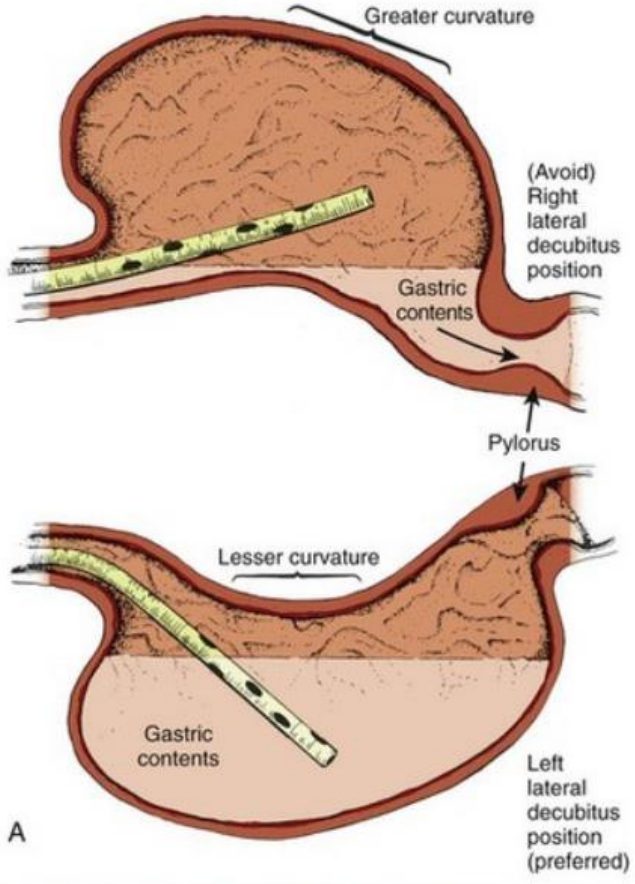
Sıvı tamamen berrak olana kadar

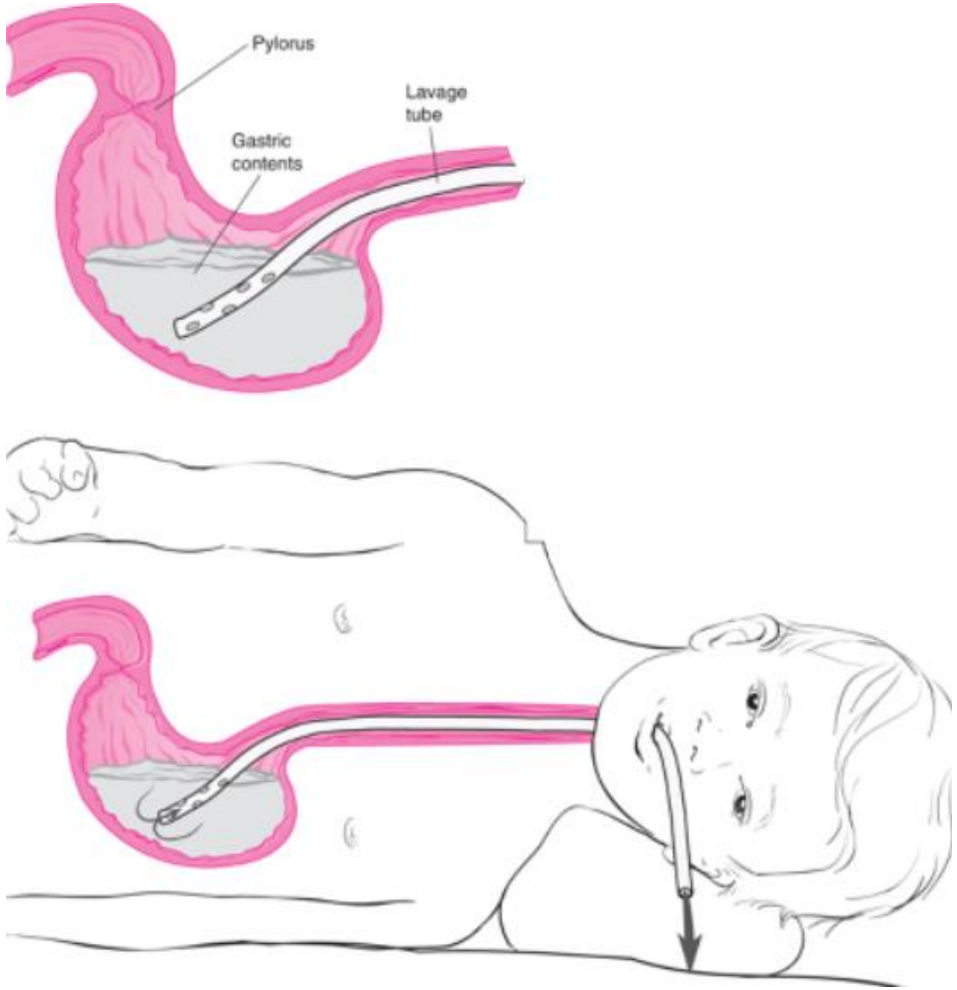
En iyi deneysel çalışmalarda bile ilaçların %50'si geri alınabilmiş

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

İlacın vücuttan uzaklaştırılması (Dekontaminasyon)

Gastrointesitinal 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 absorbsiyon 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 salınımlı 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

Jason B,Hack Robert S, ed. Tintinalli's Emergency Medicine: General management of poisoned patient Mc Graw Hill,2004

ÖZEL DURUMLAR

Metil Alkol zehirlenmesi

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

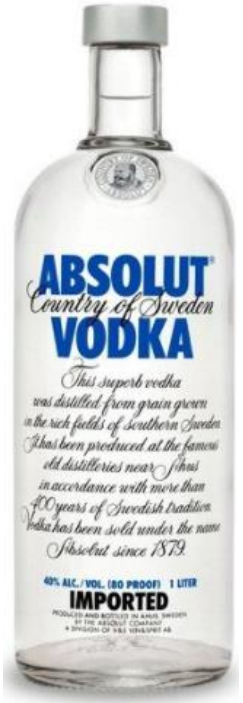
Fomepizol (IV 15 mg/kg/12saat)

Etil alkol (PO 1,5-2 ml/kg 80 proof liqour; 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



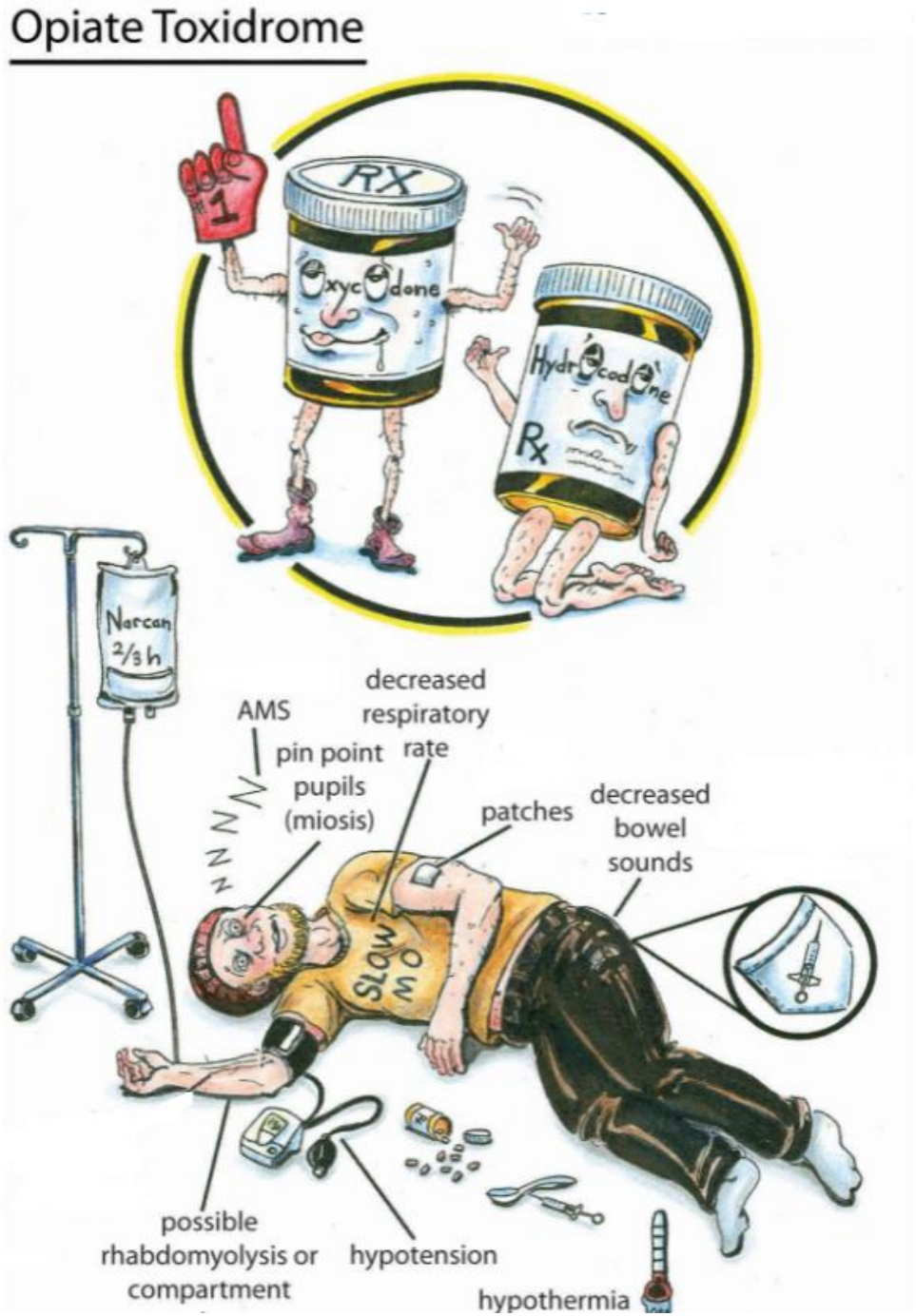
Flumazenil 0,2 mg / max 3mg

Nöbet riski ve öyküsü yoksa !!

KİBAS ta kontrendike!!







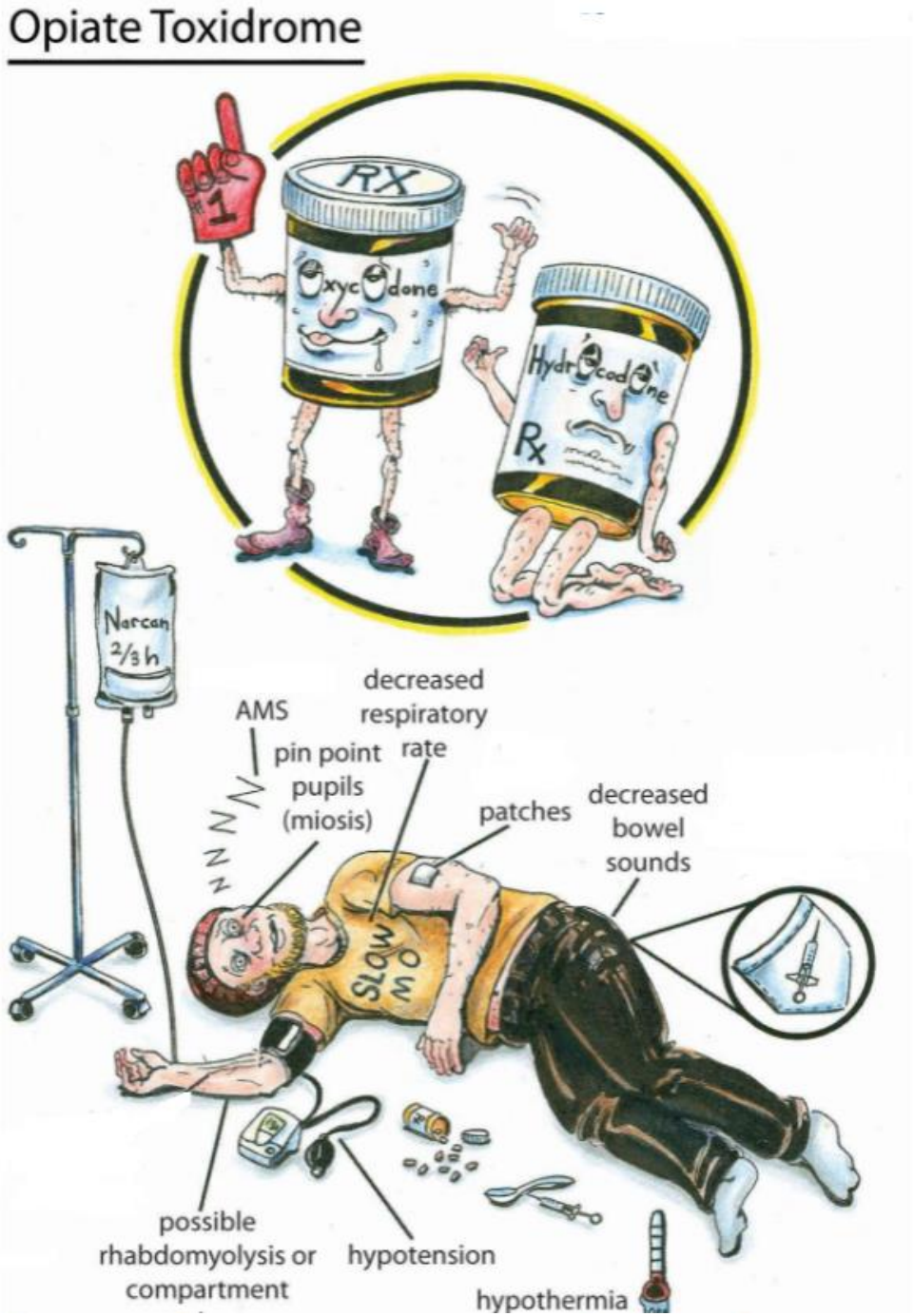
OPİAT ZEHİRLENMESİ

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









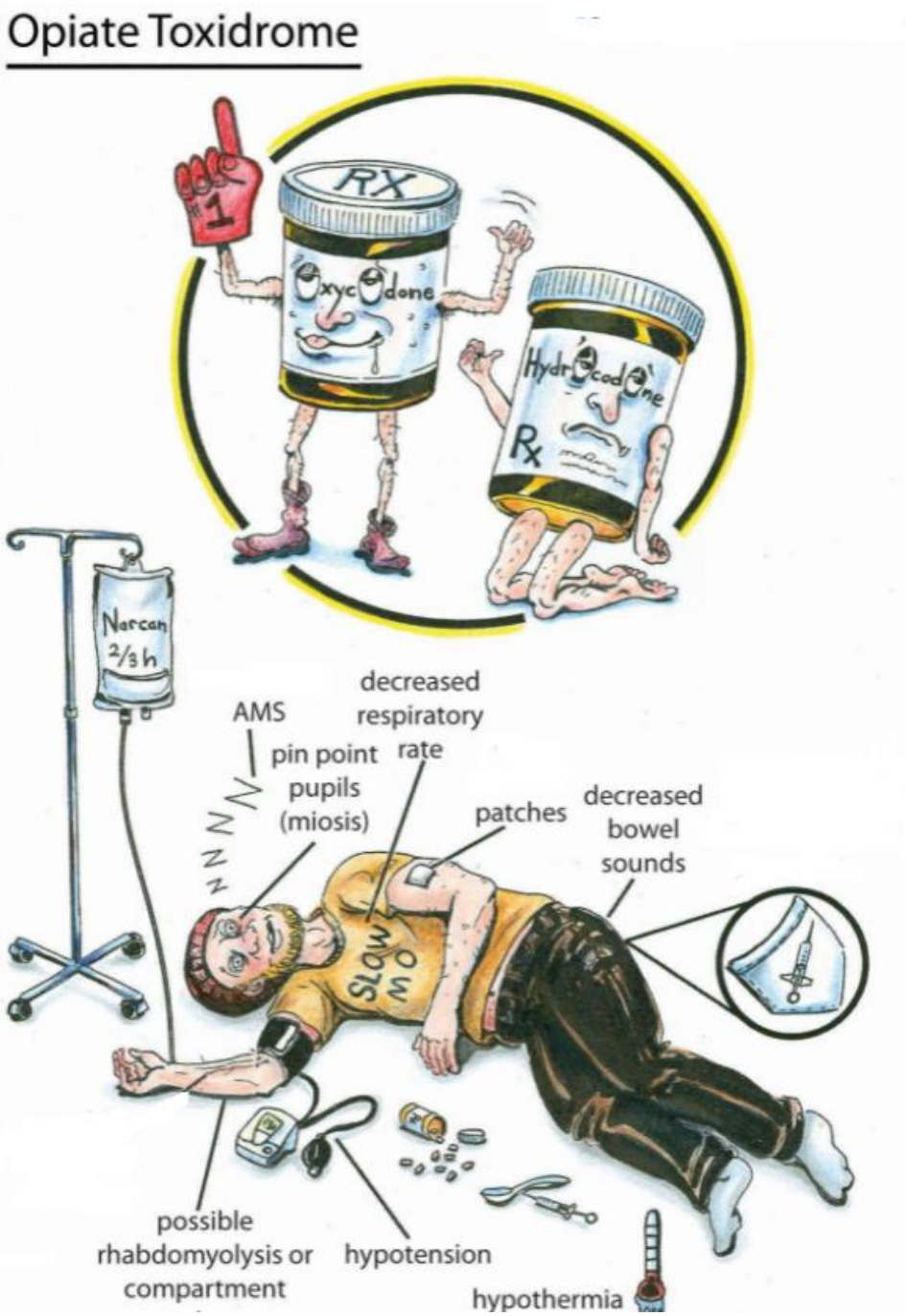
- Hipotermi
- Bradikardi
- Ölüm

Solunum arresti ve akut akciğer hasarı sonucu ölüm gelişebilir

OPİAT ZEHİRLENMESİ

Maksimal respiratuar depressan etki

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



Nabız (+) solunum yok, gasping?

Standart TYD+İKYD

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

Etki süresi 45 dk

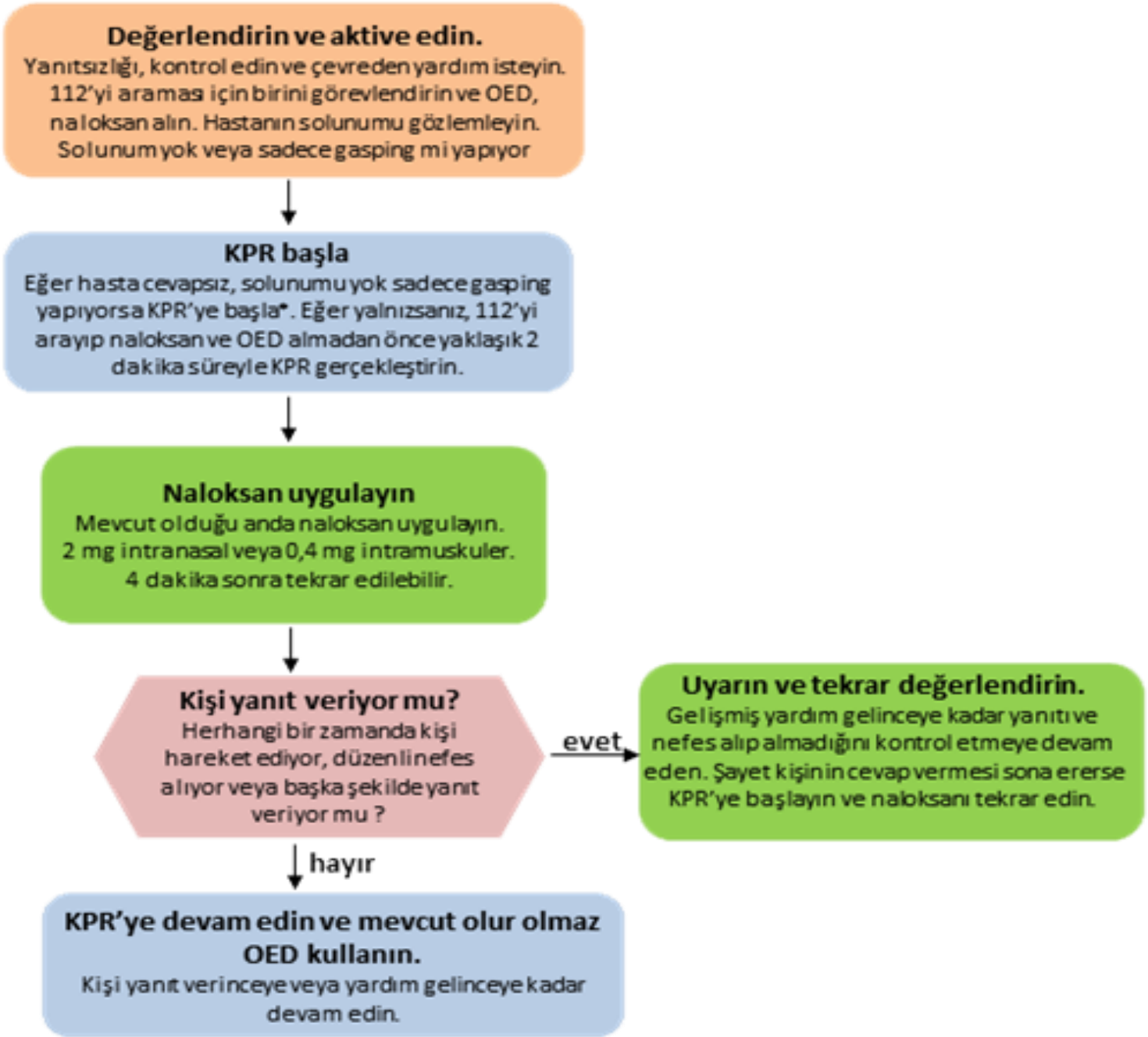
Sentetik opioidler yüksek doz gerektirebilir

Nalmafene

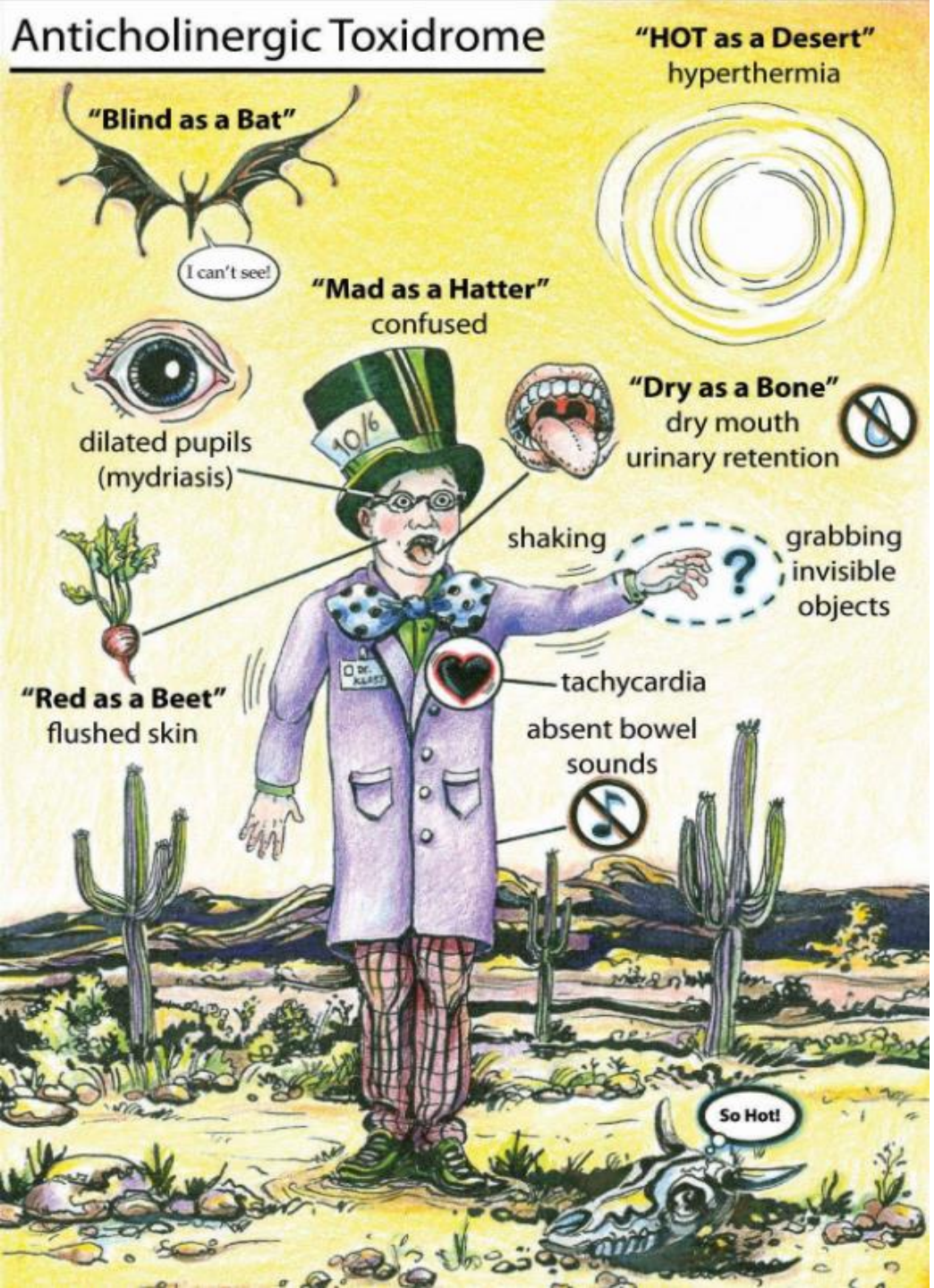
Naltrexon

Nalmexon





*KPR tekniği kurtarıcının eğitim düzeyine bağlıdır.

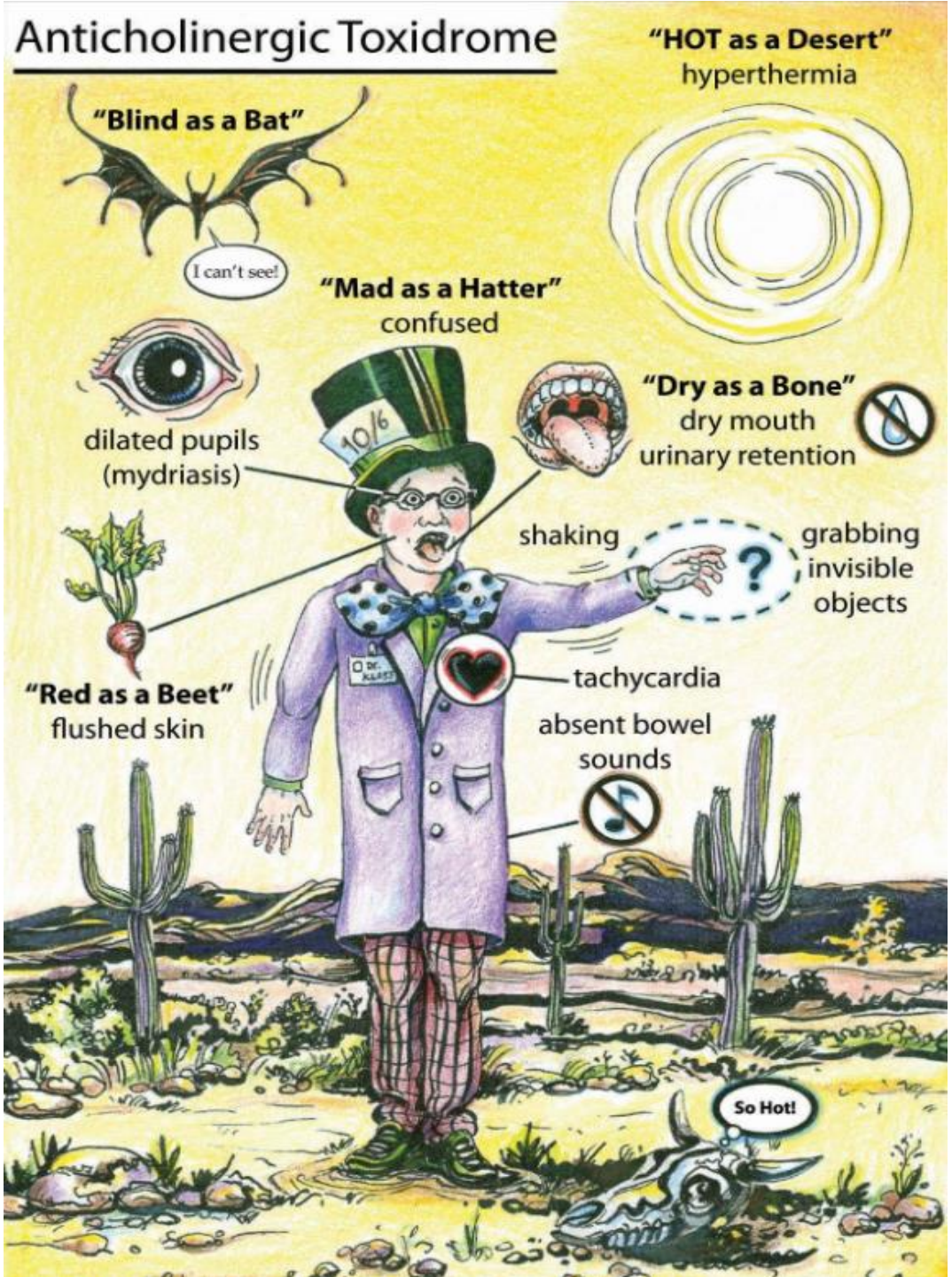


- ANTİkolinerjikler

  (Atropin,skopolamin)
- ANTİhistaminikler
- ANTİpsikotikler
- Trisiklik ANTİdepresanlar
- ANTİspazmotikler
- Soğuk algınlığı ilaçları
- Bitki ve mantarlar



- 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

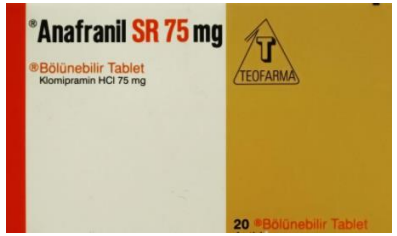


EKG çek !!!

Geniş QRS ve Hipotansiyon, Arrest

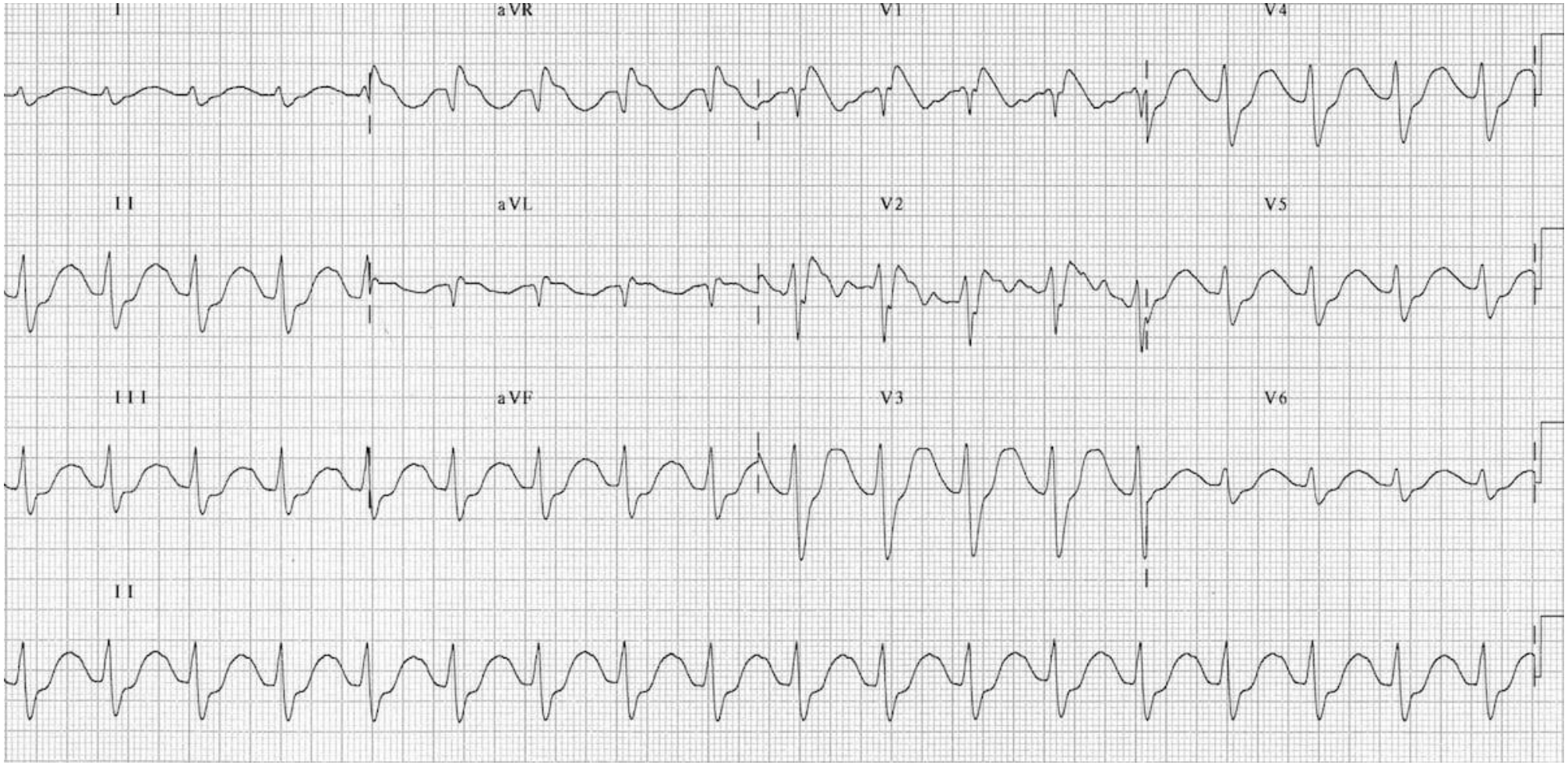
NaHCO3 1-2 mEq/kg veya 150 mEq / 1L D5W

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



Standart TYD-İKYD

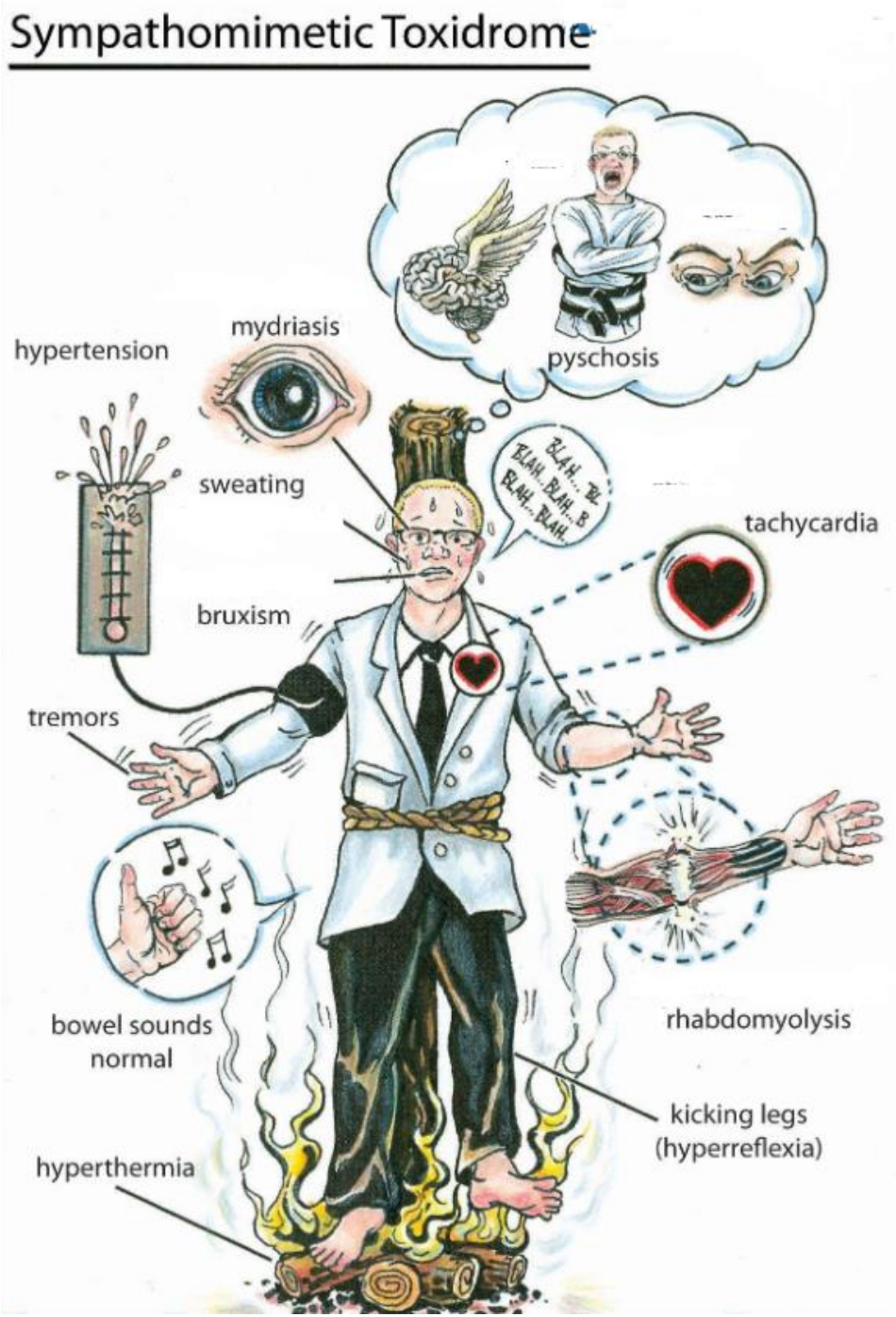
Trisiklik Antidepresan Zehirlenmesi



Sinus tachycardia with first-degree AV block

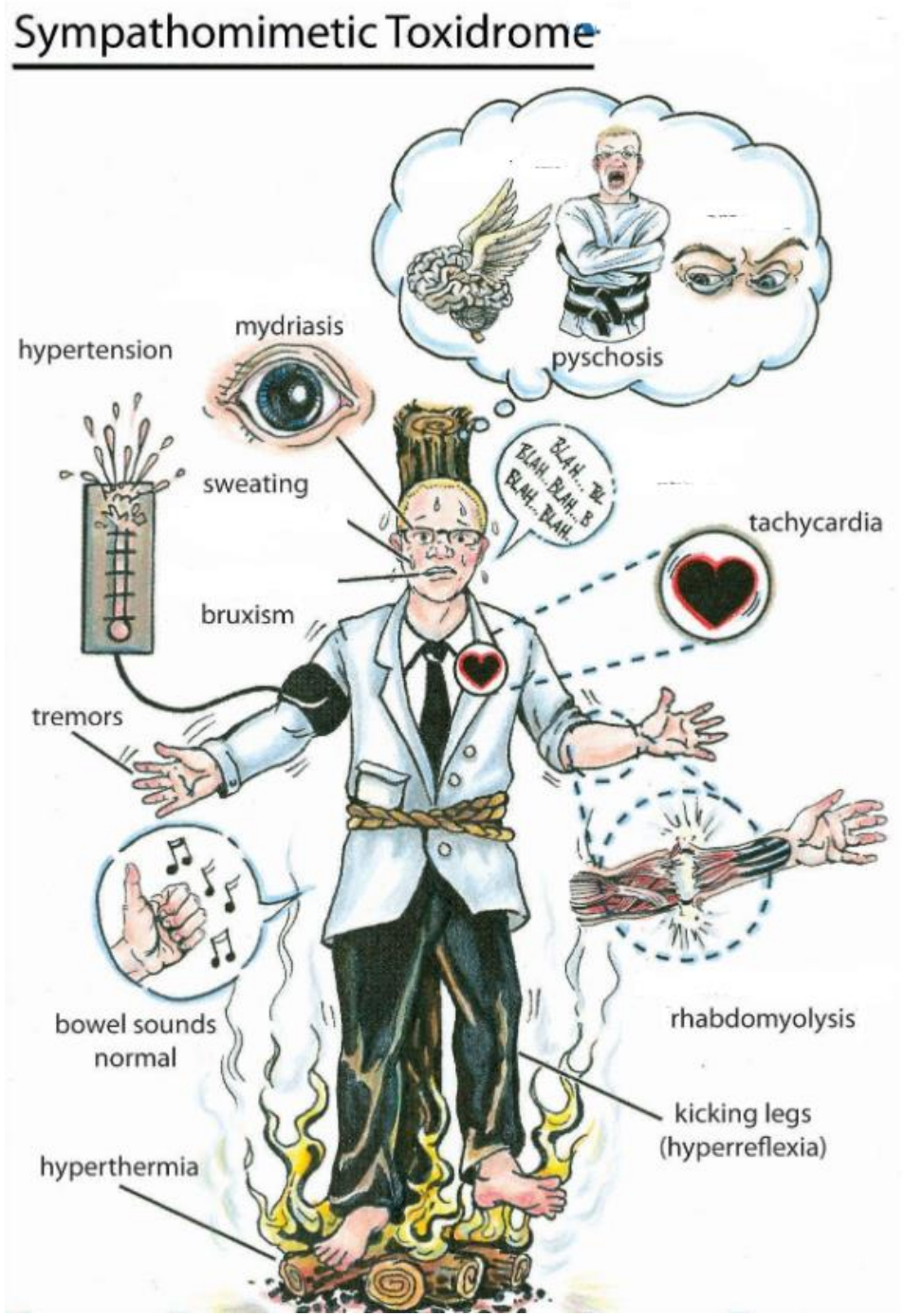
Broad QRS complexes

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 blokerlerin 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

$NaHCO_3$ 1-2 mEq/kg bolus veya 150 mEq / 1L D5W

Standart TYD / İKYD

SEMPATOMİMETİK	ANTİKOLİNERJİK
Midriyazis	Midriyazis
Taşikardi / HTN	Taşikardi / HTN
Hipertermi	Hipertermi
Oryantasyon bozukluğu	Oryantasyon bozukluğu
Ajitasyon	Ajitasyon
Halüsinasyon	-
Barsak sesleri artmış	**Barsak sesleri azalmış / yok**
Diaforez	**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

Yuttuğu sineği 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**

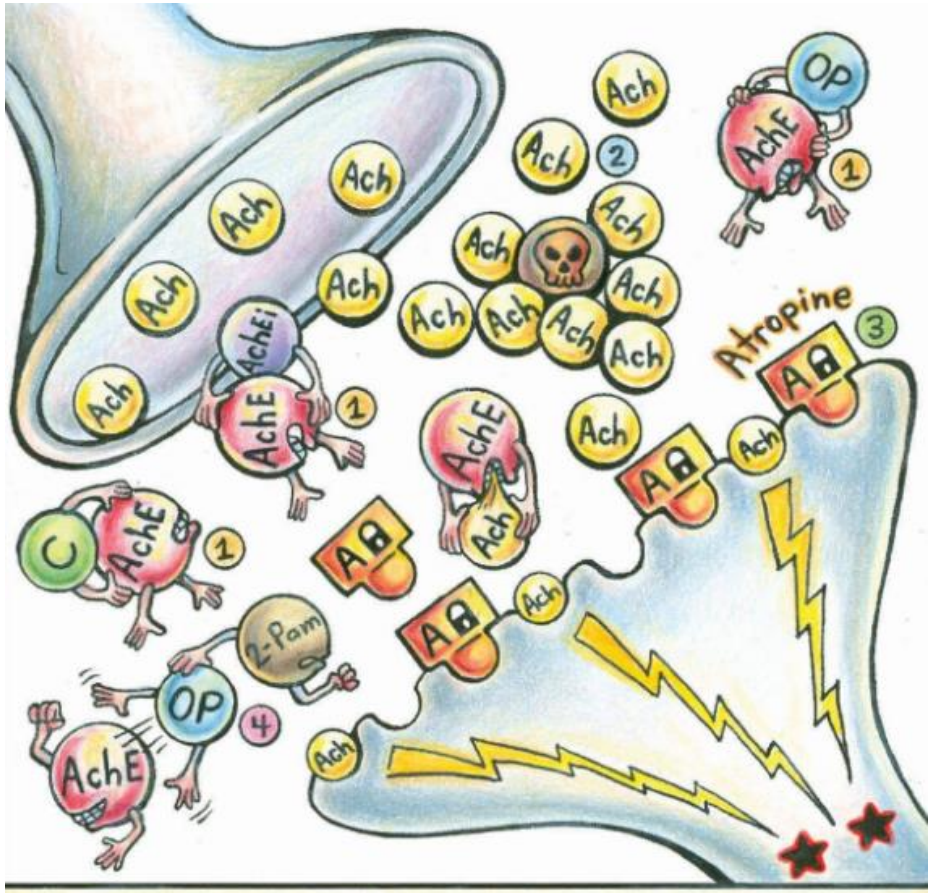
  1-2 mg IV trakeobronşiyal sekresyonlar kuruyuncaya dek 5dk ara ile titre edilebilir

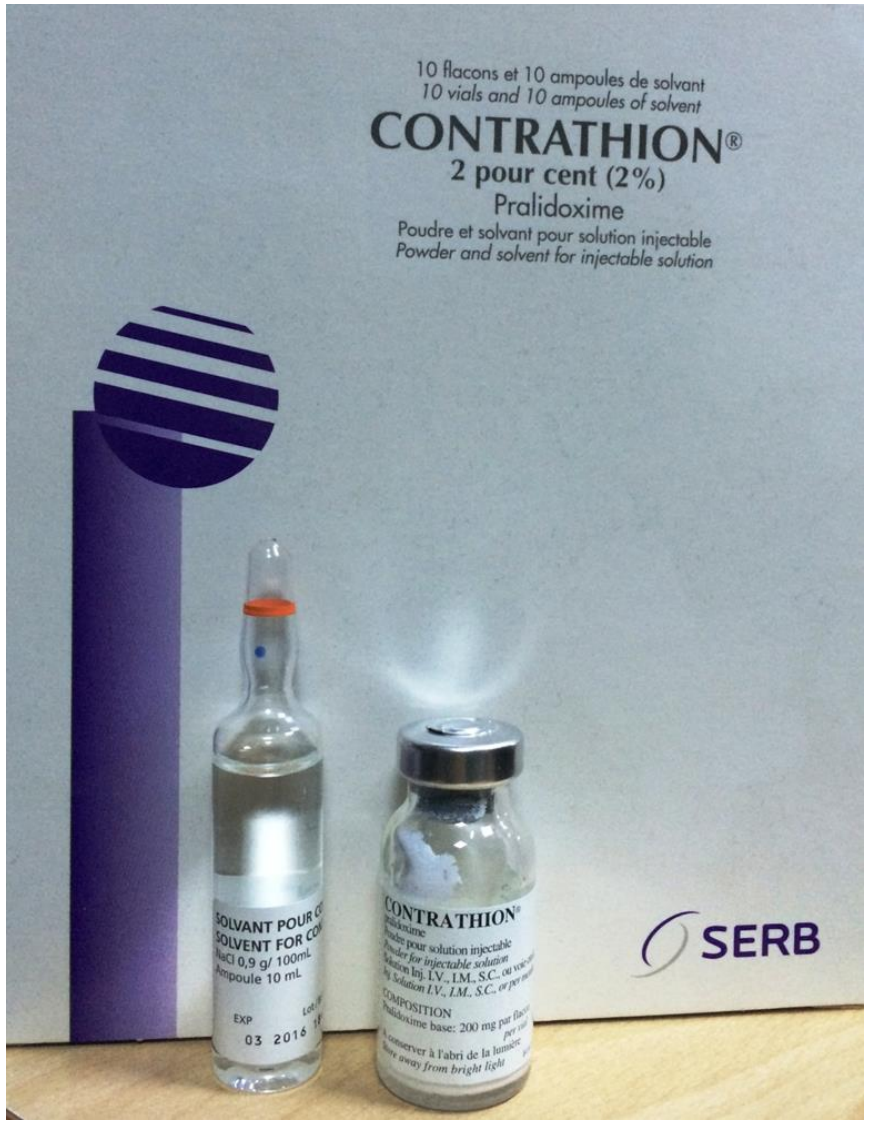
- **Pralidoksim**

  1-2 gr IV Başlangıç dozu normal salinle 5-10 dk da 500mg/h, q4-6h

- **Benzodiazepin**

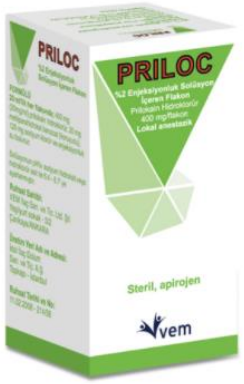



Ach
OP
AchE
1
AchEi
Atropine
3
C
2-Pam
4
LEGEND
1 OP, C or other AchEi attaches to AchE and inactivates it.
2 Excessive Ach over-stimulates the nerves and muscles.
3 Atropine antagonizes and blocks the Ach receptor.
4 Pralidoxime reactivates the AchE enzyme.


10 flacons et 10 ampoules de solvant
10 vials and 10 ampoules of solvent
CONTRATHION®
2 pour cent (2%)
Pralidoxime
Poudre et solvant pour solution injectable
Powder and solvent for injectable solution
SERB

Lokal Anestezik Zehirlenmesi



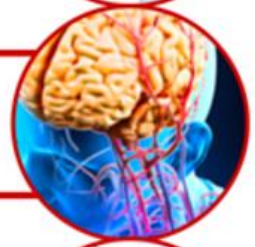




Geveleyerek Konuşma



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 hidroksikobalamin (CYANOKİT®)

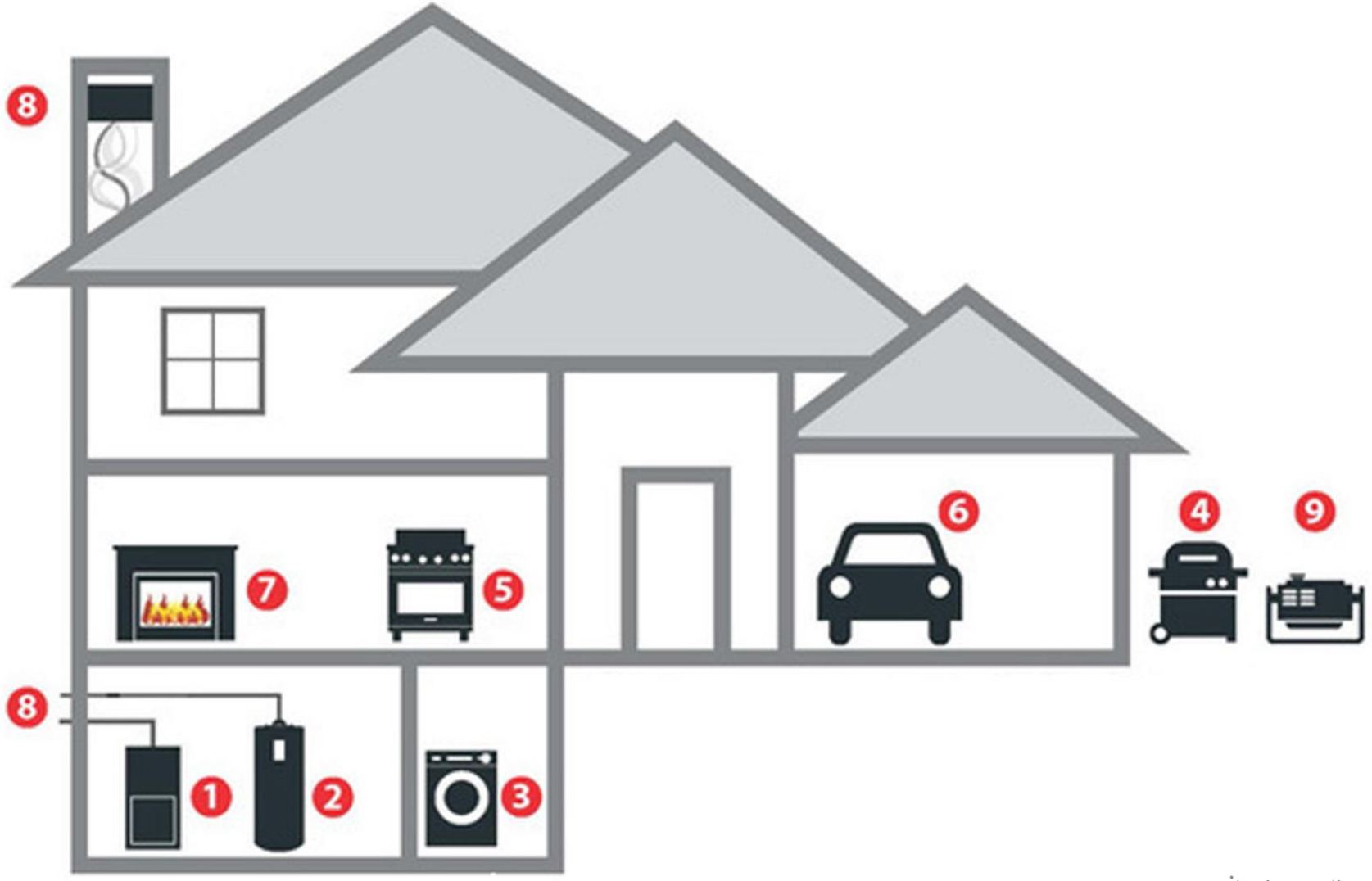
(methemoglobinemi ve hipotansiyon yapmaz)

Amilnitrit

Tiyosülfat



Karbonmonoksit Zehirlenmesi



Karbonmonoksit Zehirlenmesi



Karbonmonoksit Zehirlenmesi



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

ATUDER
Acil Tıp Uzmanları Derneği

TEŞEKKÜRLER