



Zehirlenmelere Genel Yaklaşım İlkeleri

Dr Özlem Güneysel

Dr Lütüfi Kırdar Kartal EAH
Acil Tıp Kliniği



Tarihçe

- *Toksikoloji* , Yunanca ok atılmasında kullanılan yayı işaret eden *tokson* kelimesinden köken alır.
- *Toksikon* ise eski zamanlarda okun ucuna sürülerek daha öldürücü hale getirmeye yarayan *zehir*.



Sokrat'ın Ölümü. Jacques-Louis David (1787).



Öldürücü dozda siyanür aldıktan sonra hücresinde ölü bulunan H Goering

Tanım ve Epidemiyoloji

- “Zehirlenme”, yaşayan bir organizmanın canlılık fonksiyonlarını etkileyen bir kimyasala maruz kalmasıdır’
- “Bir maddenin zehir olup olmadığını belirleyen şey dozdur” (Paraselsus 1493-1541)



Tanım ve Epidemiyoloji

- ABD 1985-1995 yılları arasında 4. ölüm nedeni “toksik maruziyet”,
- Ülkemizde acil servis hastalarının yaklaşık % 5-15'i ,
 - 1982.....39.650 zehirlenme olgusu
 - 1992.....31.712
 - 2002.....28.416 (*)
- **RSH ZDM 1995-2004 Toplam başvuru 129.588
- “Ülkemizde hekimlerin bu konuda eğitimlerinin yetersizliği ve kurumsal yetersizlik gerçek rakamlara ulaşmayı engellemektedir “ (? !)

* SB Yataklı Kurumlar Veri İstatistikleri

** Refik Saydam Hıfızısıhha Zehir Danışma Merkezi

AAPCC-2000

American Association of Poison Control Center

- 2.168.248 zehirlenme (1/3 yetişkin)
- % 71 istemsiz alım
- % 92 tek madde maruziyeti
- En sık oral (%76), dermal (%6), solunumsal (%8)
- % 75 telefon görüşmesi ile evde çözümlenmiş
- % 3 hasta yoğun bakım desteği

Öykü ve Fizik Bakı

■ Klinik yaklaşımda “kuşku” çok önemli

- Çocuklar
- Kronik hastalığı olanlar
- Psikiyatrik hastalar
- Endüstri çalışanları
- Doğa ile doğrudan temas halinde yaşayanlar
- Madde bağımlıları nedeni bilinmeyen mental durum değişiklikleri...vs

Öykü

- Etkiyen maddenin **ne olduğu, miktarı, maruziyet yolu, ne zaman maruz kalındığı, etkilenen insan sayısı**, edinilmesi gereken temel bilgilerdir
- Hastanın davranış paterni, eşlik eden hastalıkları veya özel durumları (alışkanlıkları vs)
- Olayın gelişimi, etrafta bulunan boş ilaç kutuları enjektör ve benzeri kanıtlar, ortamda normal olmayan bir koku, bir mektup varlığı hastanın yakınları, getiren tıbbi personel ya da olayın tanıklarından öğrenilmelidir

Fizik Bakı



Vital Bulgular

(SS, Nb, TA, Ateş, Nabız oksimetre)

- **Hipoventilasyon** (opioid, sed-hip, alkol)
- **Hiperventilasyon** (Asidoz, salisilat, stimulanlar, çekilme)
- **Hipotansiyon** (TCA, Beta ve Ca kanal blok., opioid vs)
- **Hipertansiyon** (sempatomimetik, antikolinerjik, çekilme..)
- **Hipotermi** (Barbitürat, opioid, hipoglisemikler)
- **Hipertermi** (salisilat, fensiklidin, ilaç çekilme, nikotin, fenotiyazin, antikolinerjikler..)
- **Bradikardi**
- **Taşikardi**

Fizik Bakı

- Hasta tamamen soyulmalı ve tam fizik bakı yapılmalı,
- Giysilerin ceplerine bakılmalı,
- Vücut kıvrımları, oral-rektal bakılar yapılmalı,
- Bilinç durumu, cilt ve pupiller otonom sinir sisteminin hedef organları olarak mutlaka kontrol edilmeli,
- Özellikle cilt bakısında adli açıdan önemli olabilecek darp izlerine dikkat edilmeli eşlik eden travmalar açısından değerlendirilmelidir

Fizik Bakı

- **AC** : Sekresyonlar, komorbid durumlar, kardiyak performans açısından değerlendirilir
- **Nörolojik Bakı** : SSS etkili kimyasalların ayrımında önemlidir
- **Batın Bakısı** : Hassasiyet, kitle, barsak sesleri, idrar retansiyonu varlığına bakılmalı
- **Ekstremiteler** : Rijidite, fasikülasyonlar, tremor ve tonus not edilmelidir

Laboratuvar

- Serum elektrolitleri
- Kan gazı
- Glukoz
- Serum ozmolalitesi
- Toksikolojik tarama (?)
- İlaç ve enzim düzeyleri
- Tam kan
- BFT, KCFT
- Grafiler
- EKG

EKG

■ Uzamış QT

- Siklik antidepresanlar
- Fenotiazinler
- Lityum
- Difenhidramin

■ Geniş QRS

- Siklik antidepresanlar
- Kinin, kinidin
- Bazı beta blokerler
- Kokain
- Karbamazepin
- Antihistaminikler
- Fenotiazin¹⁶

EKG

■ Sinus Bradikardisi

- Digitalis
- Organofosfatlar
- Karbamatlar
- Beta blokerler
- Ca kanal blokerleri
- Opioidler
- Sedatif - hipnotikler

■ Diğerleri

- Karbon monoksit
- Kokain
- Propranolol
- Teofilin

Laboratuvar

- Elektrolitler

- Anion ve osmolar gap

- Glukoz

- BUN

- Kreatinin

- Osmolalite

- Klinik olarak indike ise:

- Hemogram
- AKG
- CK

Toksikolojik Taramalar/Düzeyler

- Kalitatif tarama
- Kantitatif tarama
- İdrar analizi

Kalitatif Tarama

- Çoğul farklı ilaçların varlığını test eder
- Sonuçlar nadiren acil müdahaleyi etkiler

Kantitatif Tarama

Spesifik İlaç/madde Düzeyleri

- Parasetamol
- Salisilatlar
- Teofilin
- Lityum
- Kurşun
- Demir
- Karbon monoksit
- Methemoglobin
- Toksik alkoller
- Antikonvülzanlar
- Digoksin

İdrar Analizi

- “Dipstick” idrar analizi
 - Miyoglobin veya hemoliz
- İdrar pH
 - Salisilat toksisitesi
 - Bikarbonat tedavisinin izlemi

Ayırıcı Tanı ve Klinik Yaklaşım

- Öykü ve fizik bakı bulguları ile birlikte karar verilecek:
 - Toksik alım
 - Nontoksik alım
- Toksidromlar (toksikolojik sendrom) bu konuda yardımcı olacaktır

Nontoksik Alım

- Madde bir tek
- İçerik kesin
- “Zararlı Madde” uyarısı yok
- Kazara alım
- Alım yolu kesin
- Miktar kesin
- Belirti bulgu yok (> 2 saat)
- Takip kolay



TOKSİDROM

Toksikolojik
sendrom

Toksidromlar

- Opioid
- Sempatomimetik
- Kolinergik
- Antikolinergik
- Salisilatlar
- Hipoglisemi
- Serotonin sendrom

Opioid Toksidrom

- Eroin
- Morfin
- Fentanil
- ..

En sık

- ***SSS depresyonu***
- ***Miyozis***
- ***Solunum depresyonu***

Eşlik eden

- Konstipasyon
- Hipotermi
- Bradikardi²⁷

Sempatomimetik

- Kokain
- Amfetamin
- Bazı zayıflama ilaçları
- Dekonjestanların içindeki alfa mimetikler
- ..

Sık Bulgular

- Ajitasyon
- Midriyazis
- Diaforesis
- Taşikardi
- Hipertansiyon
- Hipertermi

Eşlik eden

- Nöbet, rabdomiyoliz, miyokart infarktüsü

Kolinerjik

- Organofosfatlı insektisitler
- Organoklorlu insektisitler
- Karbamatlı insektisitler
- ..

Tipik bulgular

- **D** iare
- **U** rinasyon
- **M** iyozis
- **B** ronkorea/**B**radikardi
- **E** mesis
- **L** akrimasyon
- **L** etarji
- **S** alivasyon

SLUDGE + Killer B's

Eşlik eden

- Bradikardi
- Miyozis/midriazis
- Nöbetler

Antikolinerjik

- Skopolamin
- Atropin
- TCA ilaçlar (erken dönem)
- Antipsikotik
- Antiparkinson
- Antihistaminik

Tipik olarak

- Mental durum değişikliği
- Midriazis
- Kırmızı/kuru deri
- İdrar retansiyonu
- BS azalma
- Hipertermi
- Mukozalarda kuruluk

Eşlik Eden

- Nöbet, disritmiler ve rabdomiyoliz

Antikolinerjik

- *Dry as bone*
- *Red as a beet*
- *Hot as Hades*
- *Blind as a bat*
- *Mad as a hatter*
- *Stuffed as a pipe*
- ***Kemik kadar kuru***
- ***Pancar kadar kırmızı***
- ***Cehennem kadar sıcak (kor)***
- ***Yarasa kadar kör***
- ***Kaçık***
- ***Tıkanmış boru kadar dar***

Salisilatlar

■ Aspirin ve eşdeğerleri **Tipik bulgular**

- Mental durum değişikliği
- Respiratuar alkaloz (önce)
- Metabolik asidoz (sonra)
- Tinnitus
- Takipne
- Taşikardi
- Terleme, Bulantı-kusma

Eşlik eden

- Hafif ateş, ketonüri, respiratuar arrest

Hipoglisemi

- Sülfonilüre
- İnsülin

Tipik bulgu

- Mental durum değişikliği
- Diaforezis
- Taşikardi
- Hipertansiyon

Eşlik eden

- Davranış bozukluğu, konuşma bozukluğu, paralizi ve nöbet

Serotonin Sendromu

- Meperidin
/dekstrometorfan+MAO inh
- SSRI ve TCA
- SSRI, TCA, MAO,
amfetamin
- SSRI aşırı alımı

Tipik bulgular

- **Mental durum değişikliği**
- **Artmış kas tonusu**
- **Hiperrefleksi**
- **Hipertermi**

Eşlik eden

- Aralıklı tüm vücut titremesi
- Hipertermiye bağlı ölüm

Toksidromlar ve bulgular

	Nabız	Kan Basıncı	SS	Ateş	Göz bebeği	Barsak Sesleri	Terleme
Kolinerjik	~	~	=	=	=	↑	↑
Antikolinerjik	↑	~	~	↑	↑	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$
Opioid	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$
Sedatif-Hipnotik	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$	~	$\frac{235}{92}$	$\frac{235}{92}$
Sempatomimetik	~	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Halusinojenik	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

Tedavi edici klinik yaklaşım

- Acil stabilizasyon
- Dekontaminasyon
- Absorbsiyonun azaltılması
- Eliminasyonun arttırılması
- Antagonist ajanların kullanımı

ABC

- Airway- hava yolu, koruyucu refleksler
- Breathing- solunum
- Circulation- damar yolu, kalp ritmi ve kan basıncı
- Disability- mental durum değişikliği?
 - Gerekirse O₂, glukoz, Nalokson düşün
- Exposure- toksidromları değerlendir

Dekontaminasyon Yöntemleri

- Kaba dekontaminasyon
- Gözler
- Gastrointestinal dekontaminasyon
 - Kusturma
 - Lavaj
 - Aktif Kömür
 - Katartikler
 - Tüm barsak yıkama
- Eliminasyon artırıcı dekontaminasyon
 - Alkalinizasyon
 - Hemodiyaliz-Hemoperfüzyon

Dekontaminasyon Yöntemleri

■ Kaba dekontaminasyon

- Hasta tamamen soyulur ve çok miktarda su ile yıkanır
- Personel korunmalıdır
- Yumuşak fırça kullanılmalı cilt bütünlüğü bozulmamalıdır
- Üzerinden çıkan tüm

malzemeler alıkonulmalıdır

■ Gözler

- Çok bol miktarda fizyolojik su ile yıkanmalıdır
- Topikal analjezi yıkama öncesinde kullanılmalıdır
- Yıkama göz pH'sı normale gelinceye kadar devam etmelidir

Kusturma (!)

- Bilinç değişikliği olanlar,
- Kostik alımlar,
- Önceden kusma öyküsü olan ya da halen kusanlar,
- Toksinin potansiyel pulmoner ve gastrointestinal etkiler taşıdığı durumlar,
- Alımın üzerinden pilor geçiş süresinden fazla zaman geçtiğinde

KONRİNDİKEDİR !

Gastrik Lavaj

Amerikan Klinik Toksikoloji Akademisi

- Hastanın hayatını tehdit edecek ciddi madde alımı,
- Alımın ilk saatinde başvurular hariç
- Rutin olarak mide lavajı uygulanmamalıdır

Position Statement: gastric lavage. American Academia of Clinical Toxicology.
Vale JA. J Toxicol Clin Toxicol 1997; 35:711-719.

Gastrik Lavaj

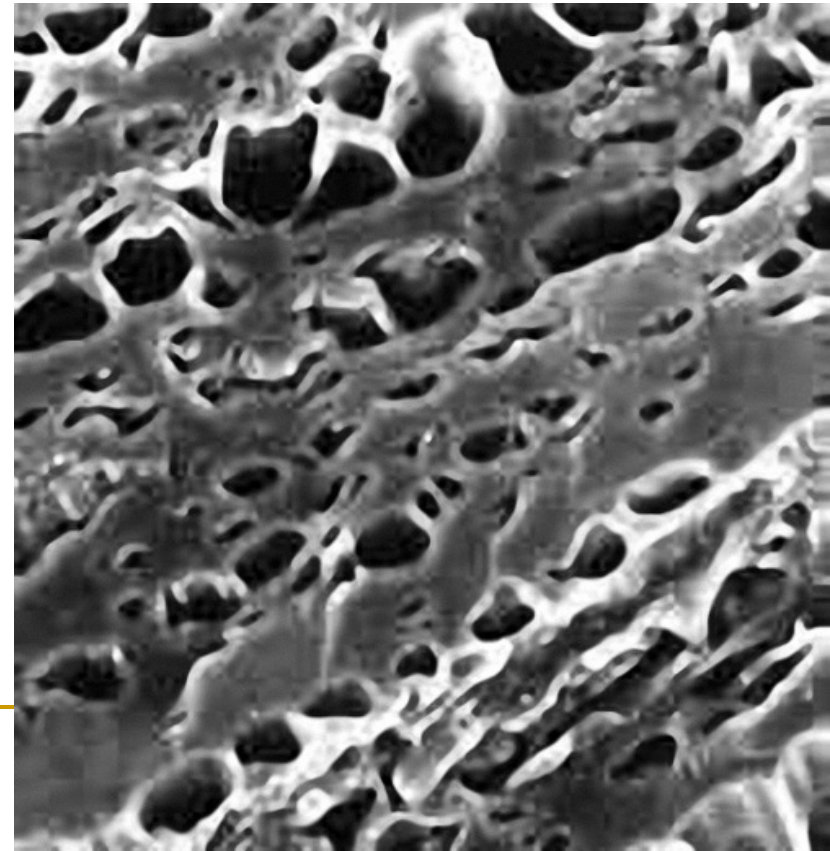
- YANLIZCA **HAYATI TEHDİT EDEN ALIMLARDA** **İLK 60 DAKİKA** içinde.
- Gastrik lavajın sonuçları düzelttiğine dair veri yoktur.
- Komplikasyonlarını bildiren raporlar vardır.

Absorpsiyonu Azalt

- Emezis: İpeka şurubu- KULLANMA (!)
- Gastrik lavaj
- Aktif kömür
- Tüm barsak irrigasyonu

Aktif Kömür

- İnce, siyah ve kokusuz bir toz
- 250 yıldır bilinen etkili bir adsorban
- 1830 yılında Touery
 - strikninin letal dozunun 10 kat ile karıştırılmış 15 g aktif kömürü içerek yaşamını sürdürmüştür.



Aktif Kömür

- İçeriğindeki serbest karbon atomlarına moleküllerin bağlanmasını sağlayıp, onları absorbe edilemez hale getirir.
- Eliminasyonu arttırır.
- Safradaki maddeye bağlanıp maddenin enterohepatik dolaşımını kesintiye uğratır
- GI sistemde dekontaminasyon için en uygun ajandır .

Aktif Kömür

- Kullanılması gereken doz, maddenin muhtemel miktarının 10 katı ya da 1 gr/kg dır.
- Bir sıvının, meyva suyunun içinde PO ya da NG aracılığı ile verilebilir
- İlk doza gastrointestinal geçişi hızlandırmak için katartik eklenebilir.

Aktif Kömür

- Potansiyel toksik alımlarda
- En iyi sonuç *ilk 1 saat*
- Doz:
 - 50 g veya 1g/kg
 - 10:1 oranda aktif kömür toksine bağlanır- ancak hesaplamak zordur

Aktif Kömür

KULLANMA !

- Nonmotil GI traktus
- Ağır metal alımları
- Hidrokarbon alımları
- Asit / alkali alımları
- Alkoller

Eliminasyonu Arttır

- Hemodiyaliz
- Hemoperfüzyon/hemofiltrasyon
- pH manipülasyonu

Hemodiyaliz

- Küçük, suda çözünebilir, proteine bağlanmayan, dağılım hacmi düşük ilaçlar
 - Methanol
 - Etilen Glikol
 - Aspirin
 - Teofilin
 - Lityum
 - Valproik Asit

Eliminasyon Arttırıcı Dekontaminasyon

Alkalinizasyon

Sodyum bikarbonat IV

- Serum alkalinizasyonu - pH 7.45-7.50 bolus
- İdrar alkalinizasyonu - pH 7-8
 - ✓ bolus 1-2 mEq/kg
 - ✓ infüzyon 150mEq NaHCO₃ + 850 ml

SERUM

- Siklik antidepresanlar
- Sodyum kanal blokerleri

İDRAR

- Salisilatlar
- Fenobarbital
- Klorpropamid
- INH

Bilinç durumu

Bilinç AÇIK

- Öykü
- Fizik Bakı
- Toksikolojik Fizik Bakı
- Tanı, Tedavi

Bilinç KAPALI

- **D** ekstroz
 - 25 g iv (%10Dx, 250cc)
- **O** ksijen
 - 2 - 4 L/dk (>%95 O₂sat)
- **N** alokson
 - 0.4 -1 mg iv (< 2mg)
- **T** hiamine
 - 100 mg iv
- **F** lumazenil
 - 0.2 mg iv (< 3mg)



Bilinç Durumu - İpuçları

- **A** . Alkoller
- **E** . Endokrin nedenler, ensefalopatiler
- **I** . İnsülin (hipoglisemi)
- **O** . Opiat
- **U** . Üremi

- **T** . Travma, toksinler, tümör
- **I** . Intrakraniyal olaylar, infeksiyonlar (ensefalit, menenjit, septik şok)
- **P** . Poisoning (zehirlenmeler), psikoz, porfiri
- **S** . Seizure (epilepsi), septik şok, stroke (inme)

SORU?

KATKI!

