

Zehirlenmelere Genel Yaklaşım

Yrd. Doç. Dr. Metin ATEŞÇELİK

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil Tıp AD

Giriş

- “Zehirlenme”, yaşayan bir organizmanın canlılık fonksiyonlarını etkileyen bir kimyasala maruz kalmasıdır.
- Toksin; katı, sıvı, gaz, buhar olabilir.
- Maruziyet; yutma, inhalasyon, enjeksiyon, cilt yada mukozadan emilim yoluyla olabilir

Giriş

- “Bir maddenin zehir olup olmamasını belirleyen şey dozdur”

Paraselsus 1493-1541



Giriş

- ABD’de 2008 yılında zehir kontrol merkezlerine yaklaşık 2.5 milyon toksik vaka bildirimi yapılmıştır.
- Bunlardan toksin veya ilaç ilişkili ölüm sayısı 1,315’tir
- Sıklıkla “kaza” olarak adlandırılan bu olayların çoğu önlenabilir durumlardır.
- Zehirlenmelerden korunmanın temel prensibi **eğitimidir.**

Ayırıcı Tanı ve Klinik Yaklaşım

- Toksik?
 - Öykü ve fizik muayene bulguları ile birlikte bir karar verilecek.
 - Toksik alım
 - Nontoksik alım
- Toksidromlar (toksikolojik sendrom) bu konuda yardımcı olacaktır.

Toksik Olmayan Alım Kriterleri

- Sadece tek madde alınmış olmalı
- Öykü güvenilir olmalı
- Maddenin tüm özellikleri tanımlanmalı
- Madde ambalajında, dikkat, tehlikeli uyarıları olmamalı ve alım yolu net olarak bilinmeli
- Maruziyet istemsiz olmalı
- Alınan maddenin yaklaşık miktarı bilinmeli
- Hasta asemptomatik olmalı
- Hasta veya yakını takiplerini kolaylıkla yapmalı.

Toksik Alım Riski Yüksek Hastalar

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

Öykü

- Hastalardan güvenilir ve doğru öykü alınması genellikle zordur.
- Etkiyen maddenin:
 - Ne olduğu, miktarı, maruziyet yolu, ne zaman maruz kalındığı
- Hastanın:
 - Eşlik eden hastalıkları, özel alışkanlıkları, mesleği
- Olayın:
 - Nedeni (intihar, kaza...)
 - Etrafta bulunan boş ilaç kutuları, enjektör vb. kanıtlar
 - Anormal koku
 - Özkıyım notunun varlığı sorgulanmalıdır.

Fizik Muayene

- Vital bulguların deęerlendirilmesi
 - Kalp hızı, tansiyon, solunum sayısı, ateş
- Hasta tamamen soyulmalı, giysi ceplerine, vücut kıvrımlarına, anormal koku varlığına bakılmalı
- Cilt muayenesinde
 - Darp izi, siyanoz, terleme, kuruluk, enjeksiyon izleri, morluklar
- Pupil çapı, ışık refleksi, nistagmus, artmış yada azalmış gözyaşı değerlendirilmeli

Fizik Muayene

- Artmış tükürük salgısı veya kuruluk açısından orofarinkse bakılmalıdır.
- Bronkore ve hışıltı için akciğerler; ritm, hız ve düzen açısından kalp oskulte edilmelidir.
- Barsak seslerinin varlığı, büyümüş mesane, abdominal hassasiyet ve rijidite açısından karın muayenesi yapılmalıdır.
- Ekstremitelerdeki kas tonusuna bakılmalıdır, kaslardaki tremor ve fasikülasyonlara dikkat edilmelidir

Toksidromlar

- Toksidromlar, bazı özel maddelere maruziyetle gelişen fizik bakı bulgularının derlenmiş halidir.
- Toksik ajanın saptanmasında özel bir toksidromun tanımlanması, öykü fikir vermiyorsa yardımcı olur

Sempatomimetik

- **Kokain**
- **Amfetamin**

Olası girişimler

- Soğutma
- Sedasyon
- Hidrasyon

Sık Bulgular

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

Eşlik eden

- Nöbet
- Rabdomiyoliz
- Miyokart infarktüsü**

Opioid

- Eroin
- Morfin
- Oksikodon

Olası girişim

- Solunum desteği
- Nalokson

En sık

-SSS depresyonu

-Miyozis

-Solunum depresyonu

Eşlik eden

-Konstipasyon

-Hipotermi

-Bradikardi

Kolinerjik

- Organofosfatlı insektisitler
- Karbamatlı insektisitler

Olası girişim

- Solunum desteği
- Atropin
- PAM

Tipik bulgular

- Diare
- Urinasyon
- Miyozis
- Bronkorea/Bradikardi
- Emesis
- Lakrimasyon
- Salivasyon

Eşlik eden

- Bradikardi
- Miyozis/midriazis
- Nöbetler

Antikolinerjik

- Skopolamin
- Atropin
- Antipsikotik

Olası girişim

- Fizostigmin
- Sedasyon
- Destek tedavi

Tipik olarak

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

Eşlik Eden

- Nöbet, disritmiler ve rabdomiyoliz

Salisilat

- Aspirin

Olası girişim

- Aktif kömür
- İdrar alkalinizasyonu
- Hemodiyaliz

Tipik bulgular

- Tinnitus
- Bulantı-kusma
- Takipne
- Taşikardi
- Terleme
- Bilinç değişikliği
- Respiratuar alkaloz
- Metabolik asidoz (sonra)

Eşlik eden

- Hafif ateş, ketonüri, arrest

Hipoglisemi

- Sülfonilure
- İnsulin

Olası girişim

- Glukoz içeren sıvılar
- Oral beslenme
- Sık kan şekeri takibi

Tipik bulgular

- Mental durum değişikliği
- Terleme
- Taşikardi
- Hipertansiyon

Eşlik eden

- Davranış bozukluğu
- Konuşma bozukluğu
- Paralizi ve nöbet

Serotonin

- Meperidin
- SSRI aşırı alımı
- Dekstrometorfan + MAO inhibitörleri
- SSRI ve TCA

Olası girişim

- Soğutma
- Sedasyon
- Destek tedavisi

Tipik bulgular

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

Eşlik eden

- Tremor
- Hipertermiye bağlı ölüm

Laboratuvar

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

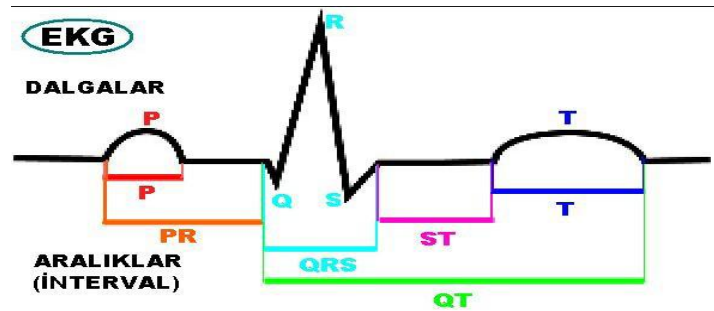
EKG

- **Uzamış QT**

- Siklik antidepresanlar
- Fenotiazinler
- Lityum
- Difenhidramin

- **Geniş QRS**

- Siklik antidepresanlar
- Kinin, kinidin
- Bazı beta blokerler
- Kokain
- Karbamazapin



Toksikolojik Laboratuvar

- Birçok hastada kan ve idrarda bakılan ilaç düzeyleri hasta yönetiminde belirleyici rol oynamaz
- İdrar testleri haftalarca yüksek kalabilir
- Kronik kullanıcıysa pozitif test akut maruziyeti açıklamaz.

Toksikolojik Laboratuvar

- İdrarda enzim immunoassay yöntemi kullanılarak belirlenebilen maddeler:
 - Opioid
 - Kokain
 - Amfetamin
 - Trisiklik antidepresanlar
 - Barbitüratlar
 - Benzodiazepinler
 - Fensiklidin

Serum Düzeyinin Tedaviyi Etkilediği İlaçlar

- Parasetamol
- Salisilat
- Lityum
- Digoksin
- Antikonvülzanlar
- Fenitoin
- Karbamazepin
- Valproat
- Teofilin
- Karbon monoksit
- Methemoglobin
- Etilen glikol
- Demir
- Parakuat

Dekontaminasyon Yöntemleri

- Kaba dekontaminasyon
- Gözlerin dekontaminasyonu
- Gastrointestinal dekontaminasyon
 - Kusturma
 - Gastrik Lavaj
 - Aktif Kömür
 - Katartikler ve tüm barsak yıkama
- Eliminasyon arttırıcı dekontaminasyon
 - Alkanizasyon
 - Hemodializ-Hemoperfüzyon

Kaba Dekontaminasyon

- Hasta tamamen soyulur ve bol miktarda su ile yıkanır.
- Üzerinden çıkan tüm malzemeler kontamine olarak kabul edilmelidir.
- Eğer mümkünse yüzey dekontaminasyonu, hasta acil servise girmeden önce yapılmalıdır.

Gözlerin Dekontaminasyonu

- Bol miktarda izotonik kristaloid sıvıyla yıkanmalıdır.
- Yıkama göz pH'sı normale gelinceye kadar devam etmelidir (genellikle her göze 1-2 litre)
- Blefarospazmın hafifletilmesi ve irrigasyonun kolaylaşması için göze %0.5'lik tetrakain gibi bir oftalmik anestezik uygulanması gerekebilir.

Kusturma

- **İpeka şurubu:**

- 1-12 yaş arasında: 15 Ml

- Erişkinler için: 30 mL

- 30 dakika içinde kusma gerçekleşmezse aynı doz bir kez daha tekrarlanabilir.

- **Kontrendikasyonları:**

- Bilinç değişikliği
 - Önceden kusma öyküsü olan ya da halen kusanlar,
 - Kostik alımlar
 - Pulmoner toksisitenin gastrointestinal toksisiteden fazla olduğu durumlar
 - Nöbet gelişimini tetikleyen toksin alımı
 - Alımın üzerinden **pilor geçiş süresinden fazla zaman geçtiğinde**

Orogastrik Lavaj

- Orogastrik tp uygun büyüklükte olmalıdır.
 - Erişkinler için 36F-40F (12-13 mm'lik dıř çap)
 - Çocuklar için 22F-24F (8-9 mm'lik dıř ap)
- Lavaj gastrik içeriğin duodenuma itilmesini engellemek için küçük miktarlarda sıvıyla gerçekleştirilir.
 - Erişkinlerde 200-300 mL çocuklarda ise 10 mL/kg'dır.
- Gelen atık sıvı tamamen temizlenene kadar lavaja devam edilir.
- Endike ise tp çekilmeden önce aktif kömür de verilmelidir.

Orogastrik Lavaj

- Orogastrik lavaj sadece alımdan sonraki ilk **1 saat içinde** hayatı tehdit eden bir toksin alımıyla başvuran hastalarda önerilir.

-Ancak bu süre mide boşalmasının geciktiği zehirlenmelerde (Aspirin ve Trisiklik antidepresantlarda) uzatılabilir.

- *Gastrointestinal dekontaminasyon asla bir ceza yöntemi olarak uygulanmamalıdır!!!*

Aktif Kömür

- GI sistemde dekontaminasyon için en uygun ajandır.
- İnce, siyah ve kokusuz bir toz sıvı karışımı şeklindedir.
- İçeriğindeki serbest karbon atomlarına moleküllerin bağlanmasını sağlayıp, onları absorbe edilemez hale getirir.
- Enterohepatik sirkülasyonu da engeller.

Aktif Kömür

- ilk 1 saat içinde uygulanan aktif kömür daha faydalıdır.
 - Bununla birlikte 1 saatten sonraki uygulamalardaki olası yarar da tamamen dışlanamaz
- Aktif kömür hastalara genellikle su veya meyve suyunun içinde, ağızdan veya NG tüp aracılığıyla verilebilir.
- 10:1 oranda aktif kömür toksine bağlanır
- Kullanılması gereken doz **1 gr/kg** dır.

Aktif Kömür

- *Aktif kömürün faydasız olduğu izole durumlar:*
 - Demir
 - Lityum
 - Kurşun
 - Hidrokarbonlar
 - Alkoller

Multidoz Aktif Kömür

- Multidoz aktif kömür:

- Yarı ömrü uzun, yavaş salınımlı ilaçlar

- Barsak hareketini yavaşlatan ilaçlar

- Enterohepatik siklusa giren ilaçlarda etkilidir.

Teofilin, Parasetamol, Fenobarbital

Karbamazepin, Dapson, Salisilat

Siklosporin, Digoksin

Multidoz Aktif Kömür

- İlk doz **1mg/kg**
- Sonraki dozlar **0,25-0.50 mg/kg** 4 saatte bir tekrar
- Entübe hastalarda azalmış barsak aktivitesi nedeniyle oluşabilecek gastrik distansiyonu engellemek için diğer dozdan evvel aspirasyon gerekir

Tüm Barsak İrrigasyonu

- Polietilenglikol solüsyonunun NG tüpten verilmesiyle uygulanır.
- Sıvı ve elektrolit kaybına neden olmadan tüm barsağı yıkar.
- Uygulama dozu
 - Erişkinlerde: 1.5-2.0 L/s
 - 6-12 yaş: 1 L/s
 - <6 yaş: 0.5 L/s'dir.
- Tedavinin sonlanma noktası rektal çıkışın tamamen şeffaf ve berrak olmasıdır.

Tüm Barsak İrrigasyonu

- Faydalı olduğu durumlar:
 - Sürekli veya gecikmeli salınımlı formülasyonlar
 - Bezoar oluşturabilecek ajanlar
 - Demir ve diğer metaller
 - Boya parçası içeren kurşun
 - Lityum
 - Vücudunda ilaç paketi taşıyanlar

İdrar Alkalinizasyonu

- İdrar pH'sının alkaliye çevrilmesi bazı özel toksinlerin atılımını hızlandırır
 - Klorofenoksiherbisidler
 - Fenobarbital
 - Klorpropamid
 - Salisilat
- Genellikle sodyum bikarbonat 1-2 mEq/kg IV bolus kullanılmaktadır.
- **Hedefler:**
 - Serum alkalinizasyonu - pH 7.45-7.55
 - İdrar alkalinizasyonu - pH 7.5-8.5

hemodiyaliz

- Genellikle hayatı tehdit etme olasılığı olan özel toksinlere uygulanır.
 - Methanol**
 - Etilen Glikol**
 - Lityum....**
- **Hemodializ**
 - Küçük molekül ağırlığı < 500 dalton
 - Suda çözünen
 - Proteine bağlanmayan
 - Dağılım volümü düşük ilaçlar

hemodiyaliz

- **Kontrendikasyonları:** Kesin KE nadirdir.
- **Rölatif Kontrendikasyonlar:**
 - Hemodinamik anstabil hastalar
 - Çok küçük çocuklar
 - Vasküler yol açılmadığında
 - Kanama diyatezi

Hemofiltrasyon

- Hemodiyaliz aletine aktif kömür filtresi takılarak uygulanır.
- Filtre sistemi proteine bağlanma ve yüksek molekül ağırlık dezavantajını ortadan kaldırır.
- Teofilin ve karbamazepin aşırı alımlarında sık kullanılır.

Resüsitasyon

- Tedavisinde temel öncelik, kardiyopulmoner fonksiyonların **(ABC)** stabilizasyonudur.
- Sonra; sıcaklık, oksijen satürasyonu ve hipoglisemi gibi anormal durumlar değerlendirilir.
- Varsa uygun antidot verilmelidir.

Resüsitasyon

- Bilinç değişikliği durumunda (“koma kokteyli”) ampirik olarak verilmesi düşünölmelidir.
 - Oksijen (8-10 lt/dak)
 - Nalokson (0.4-2 mg IV Naloksan)
 - Glukoz (0.5-1 gr/kg)
 - Tiamin (100 mg Tiamin)

- TEŞEKKÜRLER