

Türkiye Acil Tıp Derneđi

Oryantasyon Eğitimi



Zehirlenmiş Hastaya Yaklaşım

Hazırlayan

Doç. Dr. Özlem Yiđit

Zehirlenme;

Canlı bir organizmada herhangi bir sistemin fonksiyonlarının, maruz kalınan madde nedeniyle olumsuz etkilenmesidir

Etken

Mesleksi/Çevresel Maruziyet
Eğlence için alınan maddeler
İlaçlar

Alınan madde

Katı / Sıvı
Gaz / Buhar

Maruziyet yolu

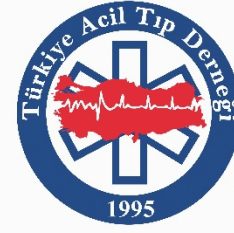
Cilt yada mukozadan emilim
İnhalasyon
Enjeksiyon
Yutma

Zehirlenmiş bir hastada tedaviyi yönlendiren ana unsur, toksinin içeriğinden ziyade hastanın klinik durumu olmalıdır

”Toksini değil hastayı tedavi et ve zarar verme”

Tüm kimyasallar potansiyel olarak zehirdir
‘Bir maddenin zehir olup olmamasını belirleyen şey dozdur’
Paraselsus

İlk yaklaşım



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

Hayatı tehdit eden durumlar var mı?

Havayolu açık mı?

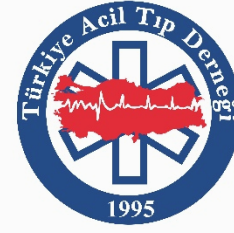
Solunum zorluğu var mı?

Dolaşım problemi var mı?

Hipotansiyon, ciddi disritmiler?

Bilinç değişikliği var mı?

Hayati durum yoksa; maruziyet gerçekten toksik alım mı?



Toksik Olmayan Maruziyetler

■ Alımın toksik olmadığına karar verebilmek için;

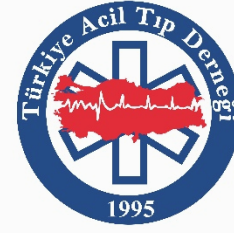
- İyi, yeterli, güvenilir öykü alınabilmeli
- Sadece tek madde alınmış olmalı
- Maddenin tüm özellikleri bilinmeli
- Madde ambalajında, dikkat, tehlikeli uyarıları olmamalı
- Alım kaza sonucu olmalı
- Alınan yaklaşık miktar ve alım yolu net olarak bilinmeli
- Hasta asemptomatik olmalı
- Hastanın yanında ona bakacak ve takibe getirecek birileri olmalı



Toksik alım riski yüksek hastalar

- Klinik yaklaşımda **'şüphe'** çok önemli yer tutar
 - Çocuklar
 - Kronik hastalığı olanlar
 - Psikiyatrik hastalar
 - Endüstri çalışanları
 - Doęa ile doğrudan temas halinde yaşayanlar
 - Madde bağımlıları
 - Nedeni bilinmeyen mental durum deęişiklikleri...vs

Öykü



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

- Olayın Nedeni (intihar, kaza...)
 - Etrafta bulunan boş ilaç kutuları, enjektör, mektup vb. kanıtlar
 - Ortamda anormal koku
- Hastanın yakınları, getiren tıbbi personel ya da olayın şahitlerinin ifadeleri
- Hastanın davranış paterni, eşlik eden hastalıkları
 - Özel alışkanlıkları, mesleği

Etkiyen madde ne?

Maruziyet yolu

Maruziyet zamanı

Etkilenen insan sayısı



Fizik Muayene

- Vital bulguların deęerlendirilmesi
 - Kalp hızı, tansiyon, solunum sayısı, ateş
- Cilt muayenesi
 - Adli açıdan önemli olabilecek darp izleri, siyanoz, terleme, kuruluk, enjeksiyon izleri, morluklar deęerlendirilmeli
 - Hasta tamamen soyulmalı, giysi ceplerine, vücut kıvrımlarına, anormal koku varlığına bakılmalı
- Pupil çapı, ışık refleksi, nistagmus, artmış yada azalmış gözyaşı
- Oral mukoza kuruluęu yada hipersalivasyon



Toksidromlar

- Hastanın aldığı ilaca bağlı bir arada görülen fizik muayene bulguları
- Klinik öykü yetersizken potansiyel toksik maddenin tanınmasını sağlar
- **Toksidromlar**
 - ❖ Opioid
 - ❖ Sempatomimetik
 - ❖ Kolinergik
 - ❖ Antikolinergik
 - ❖ Salisilatlar
 - ❖ Hipoglisemi
 - ❖ Serotonin sendromu
 - ❖ Halüsinojenik
 - ❖ Ekstrapiramidal



Toksidromlar

Toksidrom	Etkileyen madde	Sık görülen bulgular	Ek bulgular	Yaklaşım
Opiat	Eroin, morfin, fentanil	SSS depresyonu Miyozis Solunum depresyonu	Hipotermi Bradikardi Solunum arresti	Ventilasyon Naloksan
Sempato- mimetik	Kokain, amfetamin Zayıflama ilaçları Dekonjestanların içindeki alfa mimetikler	Psikomotor ajitasyon •Midriazis, terleme •Taşikardi •Hipertansiyon •Hipotermi	Nöbet Rabdomiyoliz MI, kardiyak arrest	Soğutma Hidrasyon Sedasyon (Benzodiazepinler)
Kolinerjik	Organofosfatlar Karbamatlar	•Salivasyon •Lakrimasyon •Terleme •Bulantı, kusma •Ürinyasyon •Defekasyon •Bronkore Kas fasikülasyonları (Nikotinik etki)	Bradikardi Miyozis/Midriazis Nöbet Solunum yetmezliği Paralizi	Havayolu korunması Ventilasyon Atropin Pralidoksim (PAM)



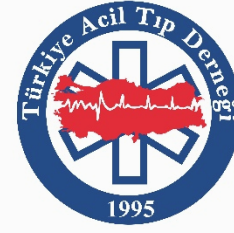
Toksidromlar

Toksidrom	Etkileyen madde	Sık görülen bulgular	Ek bulgular	Yaklaşım
Anti kolinerjik	Atropin Skopolamin TCA (erken dönem) Antipsikotik Antiparkinson Antihistaminik	Bilinç değişikliği Midriasis Kuru, kırmızı cilt Üriner retansiyon Barsak sesleri azalması Hipertermi	Nöbet Disritmi Rabdomiyoliz	Sedasyon (Benzodiazepinler) Fizostigmin Soğutma
Salisilatlar	Aspirin	Bilinç değişikliği Solunumsal alkaloz Metabolik asidoz Tinnitus Terleme Bulantı, kusma	Ateş Ketonüri Serebral ödem	Aktif kömür İdrar alkalinizasyonu Hemodiyaliz
Hipoglisemi	Sülfonilüreler İnsülin	Bilinç değişikliği Terleme Taşikardi Hipertansiyon	Konuşma bozukluğu Davranış bozukluğu Nöbet	Glukoz verilmesi Oral/IV



Toksidromlar

Toksidrom	Etkileyen madde	Sık görülen bulgular	Ek bulgular	Yaklaşım
Serotonin send	SSRI Meperidin MAO inh. TCA Amfetaminler	Bilinç değişikliği Kas tonus artışı Hiperrefleksi Hipertermi	Aralıklı tüm vücut tremoru Hipertermi nedenli ölüm	Sedasyon (Benzodiazepinler) Soğutma Siproheptadin?
Halüsinojenler	Fensiklidin LSD Psilosibin Mescalın	Halüsinasyonlar Disfori Anksiyete	Hipertermi Midriazis Bulantı sempatomimetikler	Genel destek
Ekstrapiramidal	Haloperidol Fenotiyazinler Risperidon Olanzapin	Distoni Tortikollis Tremor Kas rijiditesi	Koreatetoz Hiperrefleksi Nöbet	Difenhidramin Benzotropin Benzodiyazepin



Laboratuvar

- Kan ve idrarda bakılan ilaç düzeyleri hasta yönetiminde çoğu zaman belirleyici rol oynamaz
- İdrar testleri günlerce yüksek kalabilir
 - Kronik kullanıcıysa pozitif test akut maruziyeti açıklamaz
- Serum düzeyine göre tedavi yapılacak ilaçlarda işe yarar

İlaç	İdrarda pozitiflik
Amfetamin	2-3 gün
Kokain	2-3 gün
Marihuanna	1-30 gün
Opiad	1-3 gün
Fensiklidin	7-14gün

Serum düzeyine göre tedavi yapılacak ilaçlar

Asetaminofen	Alkoller
Karboksihemoglobin	Metanol, Etilen glikol
Methemoglobin	Antiepileptik ilaçlar
Digoksin	Karbamazepin
Lityum	Fenitoin
Teofilin	Valproik asid
Salisilat	Ağır metaller
Paraquat	Kurşun
Demir	Civa

Radyolojik Görüntüleme

• Radyopak görülebilen toksinler

C	Klorinli hidrokarbonlar
	Kalsiyum tuzları
	Crack
H	Ağır (Heavy) metaller (Demir, arsenik, civa, talyum, kurşun)
I	İyotlu bileşikler (Tiroksin)
P	Psikotrop ilaçlar (Fenotiyazin, lityum, TCA)
	Paket ilaçlar (Kokain, eroin)
	Play-Dho
	Potasyum tuzları
E	Enterik kaplı tabletler (Aspirin)
S	Salisilatlar
	Sodyum tuzları
	Sustained- geç salımlı tabletler



*Iron overdose
Courtesy of Michael J Burns, MD.*

Toksik Alım Şüpheli, Bilinç Değişikliği Olan Hasta



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

1. **Havayolunun açılması ve servikal sabitleme**
2. Solunumun yeterlilięinin deęerlendirilmesi
 - ❖ Hız? Derinlik? Düzenli mi?
3. Solunum düzensiz ve yetersizse
 - ❖ Ambu ile %100 O₂ solut
 - ❖ **Trakeal entübasyon** (Solunum kontrolü ve aspirasyonun önlenmesi)
4. Dolaşımın değerlendirilmesi
 - ❖ Hız? Zayıf-Güçlü? Düzenli mi?
 - ❖ Tansiyon ölçümü, **monitörizasyon**

Toksik Alım Şüpheli, Bilinç Değişikliği Olan Hasta



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

5. Kan gazı alınması

- ❖ Oksijenasyon yeterli mi? (PO₂ ve O₂ satürasyonu)
- ❖ Ventilasyon yeterli mi? (PCO₂)
- ❖ Koma nedeni? (pH, CO düzeyi, PCO₂)

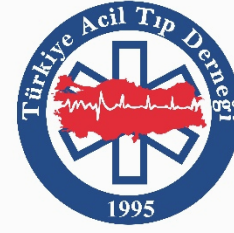
6. 12 derivasyon EKG

- ❖ Disritmiler (Elektrolit bozuklukları, hipoksi)
- ❖ QRS' de uzama ve aks deviasyonu (TCA)

7. Ateş ölçümü

- ❖ Hipertermi – Hızla soğutma
- ❖ Hipotermi – Normal ısıya gelmeden etkisiz olan ilaçlar kullanılmaz

Toksik Alım Şüpheli, Bilinç Değişikliği Olan Hasta



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

8. Hipotansif hasta, akciğerlerde ral yok

- ❖ % 0.9 SF solüsyonu başlanması
- ❖ Kan örneklerinin alınması
- ❖ BUN, glikoz, elektrolit, tam kan sayımı
- ❖ Dirençli hipotansiyon yada sıvı verilemiyorsa vazopressörler

9. İlk 5 dakika içinde

- ❖ 0.5-1 gr/kg %50 dekstroz (Hipoglisemi varsa)
- ❖ 100 mg Tiamin (Alkolik ve malnütre kişilerde)
- ❖ 0.4-2 mg IV Naloksan (Narkotik ajan alımı şüphesinde)
- ❖ 8-10 lt/dak oksijen (Hipoksik hastalara)

Toksik Alım Şüpheli, Bilinç Değişikliği Olan Hasta

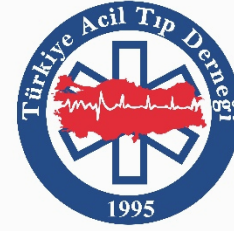


TATD
Oryantasyon
Eğitimi

Ayrıntılı öykü ve fizik muayene

- ❖ Toksidromların deęerlendirilmesi
- ❖ Pupil çapı, glaskow skoru, fokal defisitler
- ❖ Karakteristik cilt, soluk kokusu varlığı
- ❖ Tüm sistemlerin deęerlendirilmesi

Toksik Alım Şüpheli Hasta, Ayrıntılı Muayene



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

- Oskültasyon
 - Akciğerde sekresyon ralleri, kalp seslerinin ritmi, düzeni
- Batın muayenesi
 - Duyarlılık, rijidite, kitle, barsak sesleri, glob mesane
- Ekstremiteler
 - Rijidite, fasikülasyonlar, tremor ve tonus
- Nörolojik muayene
 - Bilinç, kranial sinirler, tendon refleksleri, kas tonusu, yürüyüş, koordinasyon

Toksik Alım Şüpheli Hasta, Dekontaminasyon



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

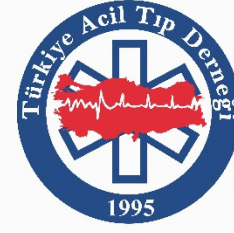
- Genel Cilt ve Göz Dekontaminasyonu
- Gastrointestinal Dekontaminasyon
 - Gastrik boşaltma
 - Toksin emiliminin azaltılması
 - Barsak pasajının hızlandırılması
- İleri eliminasyon teknikleri
 - İdrar asidifikasyon ve alkalinizasyonu
 - Zorlu diürez
 - Hemodiyaliz, hemoperfüzyon



Genel dekontaminasyon

- Cilt kontaminasyonu varsa
 - Hastanın kıyafetleri çıkarılır
 - Bol su ve sabun ile vücudu yıkanır
 - Mümkünse acilin içine girmeden önce
- Göz dekontaminasyonu
 - Topikal anestetik damladan sonra her göz 1-2 lt SF ile yıkanır
 - Alkali ajanlarda göz içi pH<8 olana kadar 1-2 saat sürekli irrigasyon gerekebilir

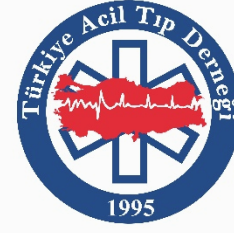
Gastrik boşaltma Kusturma = İpeka şurubu



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

Potansiyel zararları çok fazla ve tedaviye belirgin ek katkısı olmadığından **ipeka şurubu kullanılması önerilmiyor**

Gastrik boşaltma Orogastrik Lavaj



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

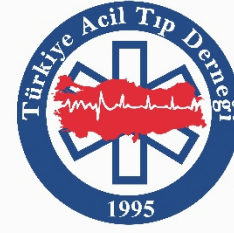
Rutin olarak tüm hastalara kullanılması önerilmiyor

Sadece hayatı tehdit eden toksik alımlarda, erken dönemde (ilk 1 saat içinde) kar-zarar hesabı yapılarak kullanılabilir??

- En az 36-40F orogastrik tüplerle, nazogastrik değil!!!
- Havayolu korunmamış hastalarda, kostik alımlarda, hidrokarbon alımlarında, GİS kanama-perforasyon riski olan hastalarda kontrendike

Toksin emiliminin azaltılması

Aktif Kömür



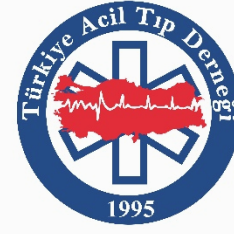
TATD
Oryantasyon
Eğitimi

❖ **Doz: 1 gr/kg** (İlk 1 saat içinde verilmesi aktivitesini artırır)

• **Kontrendikasyonları**

- ❖ Bilinci bozuk havayolunu koruyamayan hasta (**Sadece aktif kömür vermek için entübe edilmez**)
- ❖ Özefagus veya gastrik perforasyon, intestinal obstrüksiyon, acil endoskopi planlanması
- ❖ **Aktif kömürün bağlamadığı alımlarda** verilmez
 - ❖ Kostik alımlar
 - ❖ Ağır metaller (Demir, kurşun)
 - ❖ Hidrokarbonlar (Asıl toksisite inhalasyonla olur)
 - ❖ Lityum
 - ❖ Alkoller

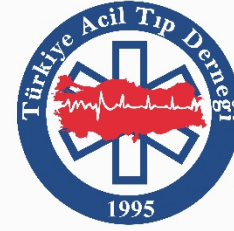
Toksin emiliminin azaltılması Tekrarlayan Doz Aktif Kömür



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

- ❖ Enterohepatik dolaşımın kırılması
- ❖ ‘Barsak diyalizi’ (Hücrelerden barsağa transluminal difüzyon)
- ❖ Uzamış - Geç salımlı tablet zehirlenmeleri
- ❖ “Teofilin, karbamazepin, fenobarbital, kinin, dapson” alımlarında
- ❖ Gönüllü ve hayvan çalışmalarında diğer alımlarda da fayda görülmüş
 - ❖ Amitriptilin, digoksin, dizopiramid, nadolol, phenytoin, piroksikam
- ❖ En az 12.5 gr/saat yada bölünmüş eşit dozlarda
 - ❖ 4 saatte bir 50 gr yada 2 saatte bir 25 gr olabilir

Barsak pasajının Hızlandırılması Tüm Barsak İrrigasyonu



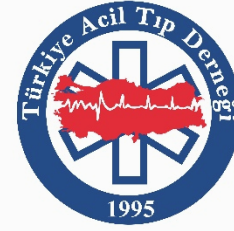
TATD
Oryantasyon
Eğitimi

- ❖ Rutin kullanım önerilmez
 - ❖ Hemodinamik anstabil yada intestinal obstrüksiyon olan hastalarda kontrendike
- ❖ Ozmotik dengelenmiş polietilen glikol elektrolit solüsyonu (PEG-ES)
 - ❖ Yetişkinlerde 1.5-2 lt/h, NGS'den uygulanır
- ❖ Klinik yarar tartışmalı
 - ❖ Geç salınımlı veya enterik kaplı tablet alımlarında
 - ❖ Yavaş çözünen maddelerde (Bezoarlar, demir tabletleri)
 - ❖ Kokain – eroin paket yutulmalarında
 - ❖ Aktif kömürün bağlamadığı alımlarda (demir, lityum)



Radiopaque drug packets ingested by a "body packer."
Courtesy of Michael J Burns, MD.

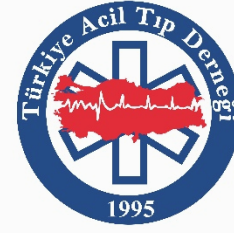
Barsak pasajının hızlandırılması Katartikler



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

- ❖ Aktif kömürün ilk dozu ile birlikte kullanılabilir
 - ❖ Sorbitol = % 70' lik solüsyondan 1 gr/kg
- ❖ **Tek başına uygulanması veya tekrarlanan dozlar önerilmez**
 - ❖ Ciddi karın ağrısı, bulantı, kusma, ishal yapabilir
 - ❖ Özellikle çocuklarda ciddi sıvı ve elektrolit bozukluklarına yol açabilir
- ❖ Renal yetmezlikte, intestinal obstrüksiyonda kontrendike

İleri eliminasyon teknikleri İdrar Alkalinizasyonu



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

- ❖ Salisilat, fenobarbital, klorpropamid, metotreksat
- ❖ 1-2 mEq/kg sodyum bikarbonat bolus, ardından sürekli infüzyon
 - ❖ İdrar pH 7.5 veya üstü, serum pH 7.55-7.60 arasında tutulacak
- ❖ Renal yetmezlik, pulmoner/serebral ödemde kontrendike

İdrar asidifikasyonu ve zorlu diürez artık önerilmiyor

İleri eliminasyon teknikleri Hemodiyaliz ve Hemoperfüzyon



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

❖ Hemodiyaliz

- ❖ Kandaki toksik bileşenlerin yarı-geçirgen bir membrandan konsantrasyon gradiyentine göre difüzyonla diyalizat sıvısına geçişi amaçlanır

❖ Hemoperfüzyon

- ❖ İnce, yüksek geçirgenli, aktif kömür yada polistren reçineler emdirilmiş membranlar kullanılır ve toksik bileşenler direkt bağlanır
- ❖ Klirens hızları hemodiyalize göre daha yüksek

Yüksek lipid çözünürlüğü olan yada proteinlere yüksek oranda bağlanan maddelerde işe yaramaz

- ❖ **Digoksin, Ca kanal blokeri, TCA zehirlenmeleri**

İleri eliminasyon teknikleri Hemodiyaliz ve Hemoperfüzyon



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

Hemodiyaliz

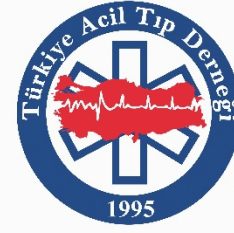
- Teofilin*
- Alkoller
- Lityum
- Salisilat
- Ağır metaller
- Barbitüratlar
- Prokainamid
- Atenolol
- Sotalol

Hemoperfüzyon

- Teofilin*
- Fenobarbital
- Fenitoin
- Valproat
- Karbamazepin
- Disopiramid
- Kloramfenikol
- Amanita mantarları
- Prokainamid
- Kafein
- Kloral hidrat
- Dapson
- Metotreksat
- Fenilbutazon
- Karbon tetraklorid
- Paraquat

İleri eliminasyon teknikleri

Lipid emülsiyon tedavisi



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

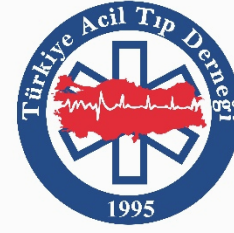
- TPN için kullanılan lipit solüsyonları ile yapılır
 - Lipofilik ilacı hapsederek etkisizleştiren bir lipid havuzu oluşturur
 - İçindeki serbest yağ asitleri myokarda hazır enerji kaynağı olarak kardiyak fonksiyonu iyileştirir

Lipofilik ilaçlarla zehirlenen, standart tedaviye rağmen hemodinamik olarak anstabil hastalarda kullanışlı olabilir

Ca kanal blokerleri (verapamil), β blokerler, TCA, bupivakain, klorpromazin

- Uygulama
 - %20'lik lipid solüsyonundan 1 to 1.5 mL/kg IV bolus
 - Yanıt alınamayan kardiyak arrest hastada 3-5 dak aralarla toplam 3 bolus
 - Ardından hemodinami düzelene kadar 0.25 - 0.5 mL/kg/dak infüzyon, Toplam doz 8 ml/kg kadar

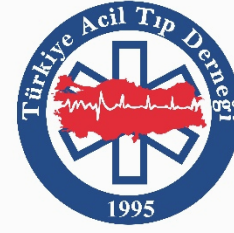
Zehirlenmiş Hasta Algoritmi



TATD
Oryantasyon
Eğitimi



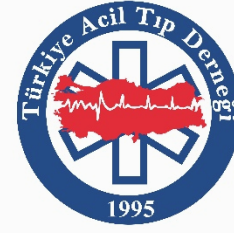
Son Söz



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

- ❖ Hava yolu stabilizasyonu ve destek tedavi her zaman önceliklidir
- ❖ Toksidromların tanınması ne aldığı bilinmeyen hastaların tedavisinde kolaylık sağlar
- ❖ Uygun hastalarda laboratuvar ve görüntüleme faydalı olabilir
- ❖ Toksin emilimini azaltmaya yönelik tedaviler mutlaka uygulanmalı
- ❖ Uygun hastalarda ileri eliminasyon teknikleri düşünülmeli

Teşekkürler



TATD
Oryantasyon
Eğitimi

■ Kaynaklar

