

# ORGANOFOSFAT İNTOKSİKASYONLARI

UZM.DR. YUSUF MISTIK  
MARDİN DEVLET HASTANESİ  
2017 MART

---

- 
- Epidemiyoloji
  - Patofizyoloji
  - Klinik bulgular
  - Yönetim/tedavi

# EPIDEMIOLOJİ

---

- ✘ İlk organofosfat 1854 yılında üretilmiştir
- ✘ Almanya'da pestisit ve savaş ajanı olarak üretildi
- ✘ En sık kullanılan ajanlar diazinon, asefat, malation, paration ve klorpirifos
- ✘ Tabun, soman, sarin kimyasal silah olarak kullanılan ajanlardır
- ✘ Her yıl 200.000 kişi ölüyor

- 
- ✘ Evde kaza sonucu maruziyet
  - ✘ Gıdalarla kontaminasyon
  - ✘ Evcil hayvanların temizliğini yapanlarda
  - ✘ Suicid amaçlı

# PATOFIZYOLOJİ

---

- Organofosfat bileşikleri ASETİLKOLİNESTERAZ enzimini geridönüşümsüz olarak inhibe etmektedir.
- Eritrosit membranı, sinir dokusunda, iskelet kasında bulunur
- Sinir sinapslarında ve nöromusküler bileşkede asetilkolin birikimine neden olur.
- Asetilkolin reseptörleri aşırı uyarılır.

- 
- Artan asetilkolin, santral ve periferik toksidrom olan KOLİNERJİK KRİZ'in ortaya çıkmasına neden olur.

## AGING(eskime, yaşlanma)

---

Organofosfat bileşiklerinin, kolinesteraza geridönüşümsüz olarak bağlandığı dönemdir.

Bir kez yaşlanma meydana gelince, kolinesterazın enzimatik aktivitesi kalıcı olarak harap olur.

Normal enzim fonksiyonlarının geri dönmesi için yeni enzimin sentezlenmesi yaklaşık bir haftalık zaman gerektirir.

# KLİNİK

---

## Klinik durum

- Maruz kalınan ajan
- Maruz kalınan miktar
- Maruz kalınma şekil



- 
- ✘ Akut zehirlenmelerde hastalar genellikle ilk 8 saatte semptomatiktir.
  - ✘ Yağ dokudan yeniden dağılım özelliği ile tekrarlayan veya gecikmiş belirti ve bulgulara neden olabilir.

---

# Akut Sistemik Organofosfat Zehirlenmesi

- Muskarinik
- Nikotinik
- Santral sinir sistemi

# MUSKARİNİK

---

- **S**alivasyon
- **L**akrimasyon
- **U**riner inkontinans
- **D**efekasyon
- **G**i ağrı
- **E**mezis
- **D**efekasyon
- **U**rinasyon
- **M**yozis, kas güçsüzlüğü
- **B**RADİKARDİ, **B**RONKORE, **B**RONKOSPAZM
- **E**mezis (kusma)
- **L**akrimasyon
- **S**alivasyon

# NIKOTİNİK

---

- × Miyozis
- × Kas fasikülasyonları
- × Taşikardi
- × Midriyazis
- × Hiperglisemi

# SANTRAL SİNİR SİSTEMİ

- × Baş ağrısı
- × Anksiyete
- × Tremor
- × Ataksi
- × Dizartri
- × Konfüzyon
- × Deliryum
- × Nöbet

## Orta Sendrom

- ✘ OF maruziyetinden 1 ile 4. günlerde meydana gelebilir.
- ✘ Boyun fleksör kaslarda, kranial sinirlerin uyarıldığı kaslarda, ekstremitelerde proksimal kaslarında ve solunum kaslarında paralizi görülebilir.
- ✘ Kolinergik fazlalığa bağlı belirti ve bulgu bulunmamaktadır.

- 
- **Organofosfatın tetiklediği gecikmiş nöröpati,** akut zehirlenmeden 1 ile 3 hafta sonra meydana gelir. Bu miks sensörömotar sendrom, nöröpatikhedef esterazın inhibisyonu oluşur.
  - Kas krampları ile bařlar, güçsüzlük ve paraliziyelerler.
  - Guillain Barre Sendromunu taklit edebilir.

- 
- × Kronik maruziyetler bulgular spesifik değildir.
  - × Baş ağrısı
  - × Bulantı
  - × Halsizlik
  - × İshal
  - × Bilişsel fonksiyon bozukluğu
  - × Hafıza bozukluğu
  - × Depresyon



# TANI

---

- × Öykü
- × Toksidrom bulguları
- × Laboratuvar kolinesteraz testleri
- × Spesifik bileşige ait özel lab testleri ile konur.

- 
- ✘ Plazma kolinesteraz düzeyinin prognostik değeri düşüktür.
  - ✘ Pankreatit
  - ✘ Hipo/hiperglisemi
  - ✘ Lökositoz, KCFT artış
  - ✘ Akciğer grafisinde pulmoner ödem
  - ✘ Ventriküler aritmiler, torsades de pointes, idiyoventriküler ritim
  - ✘ Uzun QT

# TEDAVİ

---

× Resüsitasyon

Temel ve ileri yaşam desteği

× Atropinizasyon

× Dekontaminasyon

× Diğer tedaviler-----Oksimler



- 
- ✘ Öncelikle koruyucu giysiler ikincil bulaşmayı önlemek için sağlık çalışanları tarafından giyilmelidir
  - ✘ Neopren veya nitritli eldivenler giyilmelidir.
  - ✘ Hasta kontamine alandan hızla uzaklaştırılmalıdır

- 
- ✘ Tüm kıyafetler ve aksesuarlar hızlıca çıkarılmalı, plastik torbaya konulmalı ve tehlikeli atık olarak atılmalıdır.
  - ✘ Hastanın cildi hafif bir deterjan ve su ile hızlıca dekontamine edilmelidir.
  - ✘ Dekontaminasyon saçlı deriyi, saçları, tırnakları, deriyi, konjonktivayı ve deri kıvrımlarını içermelidir.
  - ✘ Cilt asla irrite edilmemeli ve abrazyon oluşturulmamalıdır

- 
- ✘ Aşırı havayolu sekresyonu ve bronkospazmı olan hastalarda geri solumasız maske ile % 100 oksijen verilmelidir!!!
  - ✘ Koma, nöbetler, solunum yetmezliği, artmış solunumsal sekresyonlar, ciddi bronkospazmlar endotrakeal entübasyonu gerektirir.

- 
- ✘ Mide lavajının iyi sonuçlara neden olduğuna yeterli kanıt yoktur.
  - ✘ Aktif kömür kullanımı önerilmektedir, çünkü organofosfatın in vitro bağlanmasını sağlamaktadır



# ATROPIN VE PRALİDOKSİM

- ✘ Organofosfat zehirlenmelerinde en önemli ilaçlardır.
- ✘ Atropin, santral ve periferik muskarinik reseptörlerde asetilkolin ile yarışmalı antagonizmaya girerek artmış parasempatik etkiyi santral ve muskarinik reseptörler üzerinden geri çevirmektedir.

- 
- ✘ Atropin başlangıç dozu
  - ✘ 1 mg IV ya da 2-6 mg İM erişkinlerde
  - ✘ 0.01-0.04 mg/kg İV çocuklarda
  - ✘ Atropin dozu her 5 dk'da bir muskarinik belirtiler azalincaya kadar verilmelidir.
  - ✘ Taşikardide kontrendike değildir.

- 
- ✘ Oksimler olarak adlandırılan bileşikler, asetilkolinesterazın aktif bölümlerinden organofosfatın uzaklaştırılması için kullanılır.
  - ✘ ***Pralidoksim*** muskarinik, nikotinik ve santral nörolojik belirtileri iyileştirmektedir. Yaşlanma meydana gelmeden önce verilirse kas paralizisini geri döndürebilir.

- 
- ✘ 1-2 gram erişkinlerde
  - ✘ 20-40 mg/kg(maksimum 1 gram) çocuklarda SF içinde 5-10 dk'da İV infüzyon şeklinde verilmelidir.
  - ✘ 500 mg/saat(erişkin), 5-10 mg/kg/saat(çocuk) yineleyen paralizide ve çözölmeyen paralizide sürekli infüzyon başlanır.
  - ✘ Asemptomatik ve minimal belirti gösteren hastalara önerilmez.

- 
- ✘ Nöbetler, havayolunun korunması, oksijenasyon, benzodiyazepinler, *atropinler* ve pralidoksim ile tedavi edilir.
  - ✘ Pulmoner ödem ve bronkospazm, oksijen, pozitif basınçlı ventilasyon, atropin ve pralidoksim ile tedavi edilir.

---

Teşekkürler...