

ÇEVRESEL ZEHİRLER VE VENOMLAR

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan BOL

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kayseri Şehir Hastanesi



- Doğada ve çevremizde bir çok zehir bulunmakta
- Bunlar ile bazen yemek için, bazen keyif için ve çoğu zaman yanlışlıkla temas ediyoruz.



MANTAR

- Binlerce mantar türü var.
- Zehirli türü ayıran keskin bir ayırım yok. Özellikle tecrübesiz toplayıcılar aday.
- Türe, miktara, bölgenin coğrafyası, kişinin cevabına göre klinik farklılık gösteriyor.
- Toksinlerin çoğu ısıya duyarlı değil!!!
- En sık etkileri GİS üzerine



- **Mantar toksinleri**

- Cyclopeptidler – Amatoksin (en sık*) (yüksek toksik,hepatotoksik), phallotoksin (orta), and virotoksin (toksik değil).
- Gyromitrin (monomethylhydrazine)*(hepatotoksik)
- Orellanine*(Nefrotoksin)
- Muscarine
- Psilocybin
- Muscimol and ibotenic acid
- Koprine
- Norleucine (Nefrotoksin)
- Myotoksinler
- Immunoaktif toksinler
- Hemolitik toksinler



- **Genel olarak oral alımdan sonra 2 saat içerisinde başlarsa klinik seyir hafif, eğer 6 sonra başlarsa klinik daha ciddi ve potansiyel olarak fatal seyreder**

Erken GİS semptomları genelde alımdan 2 saat sonra başlayan bulantı, kusma, ishal görülür. Genelde kendini sınırlar.

- **Tedavi: Semptomatik, aktif kömür verilebilir.**



- **Halusinojenik etkiler:** Genelde philosibin içeren mantarlar ile
- 2 saat içinde etki başlar, öforiden halüsinasyona kadar değişik bulgular verir. Genelde 4-6 saatte sonlanır. Semptomatik tedavi, karanlık sakin odaya alınır ve gerekirse benzodiazepinler ile sedasyon yapılabilir.
- **Muskarinik etkiler:** Genelde *Inocybe* ve *Clitocybe genera* cinsi mantarlar ile
- Semptomları SLUDGE sendromu ile karakterize edilir
Terleme, muskular fasikülasyonlar, miozis, bradikardi ve bronkore görülür.
Semptomlar tipik olarak oral alımdan sonra 30 dakika içerisinde ortaya çıkar ve 4-12 saatte spontan olarak geriler
- Destek, aktif kömür, sıvı, atropin,



- **Geç GİS bulguları olan mantarlar**
- ***Gyromitra* ve *Amanita*** en tehlikeli
- Hepatik toksisite potansiyelleri yüksek
- **Gyromitrin**
Oral alımdan 6-24 saat sonra ortaya çıkar yoğun GIS semptom ve bulguları (bulantı, kusma, sulu diare) görülür.
- Ciddi vakalarda **hepatik yetmezlik** 3 günde belirginleşir ve 7 gün gibi kısa sürede ölüm görülür.
- Serum **transaminazlar oldukça yükselebilir, hipoglisemi**
- GI faz ve akut HY fazında **hipoglisemi** görülebilir



Amatoksinler

- Hızlı emilirler, karaciğere taşınırlar ve enterohepatik sirkülasyon **RNA polimeraz II ye bağlanarak mRNA sentezini inhibe eder**
- KC yağlı dejenerasyon, intranüleer lipit birikimi ve hepatik nekroz , 6-24 saat etki başlar.
- Stage 1: (latent faz) semptom ve bulgu yok , oral alım dan 24 saat sonra sonlanır
Stage 2:12-24 saat; şiddetli GI semptomlar, kramp tarzı karın ağrısı, bulantı, kusma ve ishal dominant klinik tabloyu oluşturur. Kanlı ishal . Sağ üst kadranda ağrısı ve hepatomegali bulunabilmesine rağmen KCFT genellikle normal. **Yanlış GE tanısı!!!**
Stage 3 veya convalesans faz :12-24 saatte sonlanır. Hastalar kendini iyi hisseder ancak transaminazlar, bilirubin yükselmeye başlar.
- Stage 4(final): alımdan 2-4 gün sonra başlar. transaminazlar dramatik olarak yükselir, KC ve renal fonksiyonlar geriler.



- **Genel yaklaşım**
- **Aktif kömür,**
- **Sık glukoz seviyesi** takibi
- **Sıkı elektrolit, enzim ve PT** takibi
- PT uzaması için **TDP ve vitamin K** verilebilir ancak çoğu vakada cevap vermez
- HY bulunan ciddi vakalar **KC transplantasyonu** için hazırlanmalıdır



Gyromitrin ilişkili nörolojik semptomlar yüksek doz **pridoxinle** başarılı olarak tedavi edilir. Doz: 25 milligrams/kg IV 30 dakikadan daha uzun sürede infüzyon ve maksimum 25gr/gün

Amatoxin:

- **Forse diürez**
- **Hemoperfüzyonu veya hemodializ ve Plazma Exchange** etkinliği tartışmalı.
- Yüksek doz **penisilin**:
300,000 -1,000,000 unit/kg/d Penisilin G
- **Silymarin (silibinin)** 20 - 50 mg/kg/gün
- **N-asetilsistein**
- **Simetidin**



HİDROKARBONLAR

■ Alifatik

- Metan, bütan, propan
- Benzin
- Gazyağı (soba ve lambalar)
- Mineral yağları(cilalar)
- Petrol eteri (çakmak sıvısı)
- Dizel yağlar (yağlayıcılar)
- N-heksan (plastik yapıştırıcılar)
- Petrol mumu

Aromatik

- Benzen
- Toluen (plastik yapıştırıcı, akrilik boyalar)
- Ksilen (temizleyiciler)

■ Halojenli

- Karbon tetra klorid (soğutucular, çözücüler)
- Kloroform (çözücüler)
- Metilen klorid (vernük, vernük çıkarıcı, sprey boyalar)
- Trikloroetilen-etilen (leke çıkarıcılar)
- Tetrakloroetilen (kuru temizleme ajanları)



- Petrokimya, plastik, matbaa, mobilya, laboratuvar ve tehlikeli atık çalışanları
- En sık alifatik
- Çocuk yaşlarda yanlışıyla alım ileri yaşlarda ise keyif için
- En sık yan etki sıvı alım sonrası pulmoner yan etkiler
- Viskozite, yüzey gerilimi, uçuculuk, alım yolu, alım dozu, konsantrasyonları ve ek pestisit ve ağır metal içermeleri



- **Pulmoner Toksisite:** Parankime direk etki, kimyasal pnömoni, sürfaktan etkinliğinde bozulma
Erken dönem grafler normal olabilir.
- **Kardiyak Toksisite :** VF, VT (katekolamin duyarlılığında artış) bradikardi ve AV blok
- **SSS Toksisitesi:** Uyarıcı etkisi sebebi ile alınır. Halüsinasyonlara sebep olur. Doz ile bağımlı olarak komaya kadar giden SSS bulguları görülür.
- **GİS Toksisitesi:** Ülserasyon, perforasyon ve hapatik yetmezlik
- **Renal ve Metabolik Toksisite:** Çözücüler, kloroform, karbon tetraklorid ve trikloretilen, toluen
-



- **Hematolojik Toksisite:** Aplastik anemi, AML, Multiple miyelom , hemoliz
- **Dermal Toksisite:** Katran, asfalt ve zift. Lokal eritem, papül, vezikül, ekfoliyatif dermatit
- Tanı öykü ve klinik ile konur. Etkeni tespit edecek test yok. Hasta veya yakınından ne olduğu öğrenilmelidir.



TEDAVİ

- Öncelikle dekontamine edilmeli, su bazlı temizleyiciler
- Sistemik toksisite yapan bir hidrokarbon zehirlenmesinde kusturulmamasına dikkat edilmeli
- Aktif kömür verilebilir?.
- Kardiyak monitarizasyon
- Destekleyici tedavi, beta2 agonist
- (inatçı hipoksemilerde (ECMO)
- Sıvı tedavisi, aritmiden kaçınmak için katekolaminlere dikkat, adrenalin yerine lidokain veya b bloker
- , steroid Ø
- En az 6 saat takip



KOSTİK MADDELER

- Koroziv maddelerin kazayla veya suicid amaçlı oral alımlarına acil servislerde sıklıkla rastlanmaktadır.
- Evlerde ve işyerlerinde temizlik malzemesi olarak kullanılan bu ürünleri genellikle tüketilen içeceklerin kaplarında muhafaza edilmeleri sonucunda kazara maruziyet ortaya çıkmaktadır.
- Erken yaşlarda kazara alımlar ileri yaşlarda ise suicid amacı ile alımlar ön planda
- Asidik ya da alkali yapıdadırlar
- Tüm GİS etkilenmekle beraber en sık özofagus ve mide etkilenir.
- Alkali olanlar (transmural)daha çok özofagusu etkilerken asidik olanlar mideyi(daha geniş alanı) etkiler.



- **Yaralanmanın şiddeti**
- Maddenin konsantrasyonu,
- Yutulan miktar,
- Doku temasının süresinin uzunluğu
- Maddenin pH' sı.



- Belirtiler hasarın olduğu yere göre değişir. Ses kısıklığı, stridor, disfaji , odinofaji, hematemez görülebilir.
- Ani bozulma durumunda perforasyon akla gelmeli
- Anlamlı bir laboratuvar testi yok. ,
- Düz grafide perforasyon bulguları görülebilir.
- BT yaralanmanın derinliğini göstermede faydalı olabilir.
- **Endoskopi:** İlk 12 ila 48 saat içerisinde kostik yaralanmanın değerlendirilmesinde önemli ve tavsiye edilen bir teşhis aracıdır



TEDAVİ

- İlk bulgular tutulumun derecesine orantılı olmayabilir.
- Temel tedavi solunum ve dolaşım sistemini stabil hale getirmektir.
- Üst solunum borusunun korozyif maddeyle doğrudan maruz kalabileceği için, hastalar **anında** entübasyon veya trakeostomi yapılması gerekliliği açısından değerlendirilmelidir. Mümkünse fiberoptik laringoskop ile görerek yapılmalı ödem var ise trakeostomi düşünülmelidir.
- Nötralize edici ajanlar, kusturma ve aktif kömür önerilmemekte, Oral alım kesilmeli, H2 bloker yada PPI başlanmalı, endoskopi sonrası steroid başlanırsa beraberinde antibiyotik başlanmalı
- Göz temaslarında bol su ile irrigasyon
- Tetanoz profilaksisi uygula



METALLER

- Sık olarak kurşun, civa ve arsenik
- Sık deęiller, ilk akla gelmeyebilirler, ciddi mortaliteleri var
- Kurşun: lehim, pil, cam yapımı, benzin
- Arsenik: böcek öldürücüler, madencilik, endüstriyel atık,
- Civa: batarya, termometre, diş hekimliği, tabakhane, havai fişek, mürekep



KURŞUN

- Gelişmekte olan ülkelerde en sık , kronik maruziyet zeka geriliğine
- Solunum veya GİS yolu ile alınır.
- SSS'de demiyenilizasyon, anemi, renal yetmezlik, kemik büyüme defektleri, kısırlık
- Akut zehirlenmede: ensefelopati, nöbet, papil ödem, optik nörit
- Parestezi, duyu kaybı, karın ağrısı, fanconi sendromu, hemolitik anemi görülebilir.
- Kesin tanı kan kurşun seviyesi $>10 \mu\text{g/dL}$
- Acilde anemi araştırılması ve radyografide bulguların incelenmesi
- Destek tedavisi , Şelasyon tedavisi Dimercaprol: British anti – Lewisite veya BAL, Edetat kalsiyum disodyum, Süksimer: Dimercaptosuccinic acid veya DMSA, Penisilamin



ARSENİK

- Tatsız, kokusuz metaloid, Ciddi akut ve kronik toksisite, Bir çok bileşikte ve endüstriyel alanda kullanım
- Akut toksisitede, GİS: bulantı kusma ciddi ishal, KVS: ciddi disritmi, hipotansiyon, taşikardi,
- Renal yetmezlik ve ensefelopati
- Nedeni açıklanamayan hipotansiyon, ishal olan hastada akılda bulundurulmalıdır.
- Batın grafi: metalik tanecikler , EKG'de uzamış QT, normoblastik veya megaloblastik anemi, trombositopeni, 24 saatlik idrarda >0.1 mg/gün
- Tedavi: Dekontaminasyon, Destek tedavisi, QT uzatan ilaçlardan sakın ve şelasyon tedavisi



CİVA

- Buhar, GIS veya dermal yol ile
- Solunum sıkıntısı, ateş, titreme, öksürük, bulantı, kusma, baş ağrısı, metalik tat, halsizlik, akut akciğer hasarı, ciddi hemorajik gastroenterit, karın ağrısı, oral mukozanın gri renk alması, şok ve kardiyovasküler kollaps, akut renal yetmezlik
- Tanı: kan civa düzeyi $> 5 \mu\text{dL}$
- Tedavi: Destek tedavisi, agresif IV tedavi, dekontaminasyon, lavaj ve aktif kömür ve şelasyon tedavisi (Dimerkaprol (Metil civa zehirlenmesinde kontraendikedir) Süksimer
- Plazma exchange tedavi



VENOMLAR

- **YILAN:** Yılan zehirleri, çok toksik maddeler grubuna girerler. Genel olarak yılan venomlarının % 70'i proteindir. Çoğu enzim özelliği gösterirler.

Proteinazca zengin olan venomlar doku tahribine yol açarlar. Fosfolipazları içeren yılan venomları ise hemolize neden olurlar.

- - Yılan venomlarının içerdiği "hiyaluronidaz" enzimi hücrelerle lifler arasındaki jel tabakasını hidroliz ederek doku viskozitesini azaltır. Böylece venom etken maddelerinin etki yerindeki doku engelini aşması sağlanır.
- - Yılan zehirleri nörotoksik, kardiyotoksik, nefrotoksik veya hemotoksik olarak etki edebilir.



- Yılan sokması ile görülen başlıca belirtiler ısırılan yerde kan toplanması ve morarması, şişme ve kangren, bulantı, kusma, ishal, ateş, nefes darlığı ve baş dönmesi şeklindedir.
 - Genellikle ölüm solunum depresyonu sonucudur ve çoğu kez bir saat içerisinde oluşur
- Elevasyon.
- Semptomatik
- Serum?
- Kompartman sendromu gelişimi takip edilmeli
- Tetanoz



- **Akrep:** Proteolitik aktivitesi olduğu ve peptid nörotoksin içerdđi belirlenmiştir. • Akrep sokması ile görülen başlıca belirtiler şiddetli ağrı, miyokardit, hiperglisemi ve solunum güçlüğüdür. Kalpteki etkileri katekolaminlerin etkisine benzer
- Semptomatik birçok akrep sokması olgusu şiddetli değildir ve lokal bulgularla seyreden bu hastalarda yara bakımı, ağrı kontrolü ve tetanoz profilaksisi yeterlidir.
- Hastalara rutin olarak kortikosteroid, antihistaminik vermenin yararı yoktur.
- Lokal bulguları olan hastalar analjezi sonrası taburcu edilebilirler
- Antivenom uygulaması ağır sistemik bulguları olan hastalarda uygulanmalıdır



- **ARI:** düşük molekül ağırlıklı histamin önemli. Mellitin" (hemolitik etkili) ve "apamin» (nörotoksik) izole edilmiştir. Lokal ağrı şişlik görülür. Hassas kişilerde ciddi alerjik reaksiyon. Amonyaklı sıvı ile pansuman, iğne çıkarılır. Semptomatik tedavi. Ciddi reaksiyonda adrenalın
- **BÖCEK:** Daha çok alerjik lokal reaksiyonlar.
- **BALIKLAR:** Bazı tropik balıklarda Ciguatoksin(kalp ritm bzk), Tetradoksin(balon balığı) felç ve konvüziyon, genelde venomlar ısıya duyarlı olduğu için sıcak su ile pansuman, uzvu yükseltme, destek tedavisi



■ TEŞEKKÜRLER

