SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

ÇEVRESEL ZEHİRLER VE VENOMLAR

Uzm. Dr. Bengü MUTLU SARIÇİÇEK

SBÜ İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar SUAM Acil Tıp Kliniği

bngmtl@gmail.com

SUNUM PLANI

- Çevresel Zehirler
- Venomlar
  - Yılan
  - Akrep
  - Örümcek
  - Arı

ÇEVRESEL ZEHİRLER

- Dünya üzerinde yaşamını sürdüren canlılarının hayatları boyunca ilişkilerini sürdürdüğü dış ortamdan kaynaklı kimyasal, biyokimyasal ya da radyoaktif olarak zararlı her türlü madde çevresel zehir olarak sayılabilir

ÇEVRESEL ZEHİRLER
MESLEKİ ZEHİRLENMELER

- Alkol
- Hidrokarbonlu Bileşikler
- Hidroflorik Asit
- Formaldehit
- Karbonmonoksit
- Kurşun
- Kadmiyum
- Civa
- Arsenik
- Siyanür

ÇEVRESEL ZEHİRLER
MADDE KÖTÜYE KULLANIMI

- Amfetamin
- Kokain
- Fensiklidin
- Halüsinojen İlaçlar

ÇEVRESEL ZEHİRLER
KBRN

- Kimyasal harp maddeleri ve zehirli endüstriyel kimyasal maddeler (tabin, sarin, mustard)
- Biyolojik harp maddeleri ve toksinler (şarbon, risin)
- Radyasyon yayan cihazlar ve radyasyon kazaları
- Nükleer silahlar



ÇEVRESEL ZEHİRLER
DOĞAL TOKSİNLER

- Venomlar
- Suda Yaşayan Canlılara Bağlı Zehirlenmeler
- Mantar Zehirlenmeleri
- Bitkisel Zehirlenmeler

ÇEVRESEL ZEHİRLER

- Yanlışlıkla (Endüstriyel kazalar, salgınlar)
- Kasıtlı olabilir (Suisid, terörizm)



VENOMLAR

- Ülkemizde yılan, akrep, örümcek ve arı sokmaları sıktır
- Bu zehirlenmeler aseptomatik olabileceği gibi ciddi toksisiteye yol açarak mortalite ve morbidite sebebi de olabilirler

YILAN VENOMU



- Genel olarak yılan venomlarının % 70'i enzim özelliği gösteren protein
  - Proteinazlar → Doku hasarı
  - Fosfolipazlar → Hemoliz
  - Hiyoluronidaz → Venom etken maddesinin fiziksel bariyerleri aşarak hedef dokuya ulaşımını sağlar
- Nörotoksik, kardiyotoksik, nefrotoksik veya hemotoksik etki

KLİNİK

- Yılan venomu sonucu ortaya çıkan lokal doku bulguları;
  - Kanamalı diş izi
  - Ödem
  - Ekimoz
  - Hemorajik büller
  - Isırılan bölgede ve çevresinde ciddi ağrı
  - Kompartman sendromu!!!
  - Nekroz
  - Geç dönemde de apse ve selülit



KLİNİK

- Kanamalı diş izi saptanan hastalarda büyük olasılıkla zehirli bir yılan ısırığı, diş izi tespit edilemeyen hastalarda kuru ısırık söz konusudur



KLİNİK

- Sistemik Bulgular
  - Nonspesifik semptomlar
  - Kanama diatezi bulgular (Spontan sistemik kanamalar)
  - Kardiyovasküler anormallikler
    - Nonspesifik EKG değişiklikleri
    - Akciğer ödemi
    - Şok
  - Nörolojik Bulgular (Konuşma bozukluğu, parestezi, çift görme, pitoz, fasikülasyon vb)
  - Kompartman sendromu
  - Rabdomiyoliz, intravasküler hemoliz vb. sonucu akut böbrek yetmezliği
  - İntravasküler hemoliz, Dissemine intravasküler koagülasyon (DİK)



TEDAVİ



- Dolaşım ve havayolu güvenliği
- Yılanın soktuğu bölgeye buz uygulanması ödemi azaltır ve venomun emilimini geciktirir
  - 30 dakika aralıklarla 15 dakika buz koyulması şeklinde
- Anaflaksi tedavisi
  - Adrenalin 0,3-0,5 mg IM (10-15 dakikada bir tekrarlanabilir)
- Metilprednizolon IV 1-2 mg/kg
- Ekstremitenin elevasyonu

TEDAVİ



- Antibiyotik ?
- Antiseptik solüsyon / su ve sabunla dekontaminasyonu sağlanır
- Tetanoz profilaksisi
- Antivenom
- Taze donmuş plazma
  - Antivenoma yanıtsız
  - Antivenoma rağmen kötüleşen klinik

Zehirlenmenin derecesi	Klinik	Antivenin kullanımı	Diğer tedaviler
Evre O Zehirlenme yok	Isırıktan 6-8 saat sonra lokal ya da sistemik zehirlenme bulgusu yoktur.	Kullanılmaz	Yara bakımı, Tetanus profilaksisi Damar yolu
Evre 1 Hafif zehirlenme	Hafif doku şişliği, Sistemik bulgu yok. Normal labaratuvar bulgular	Çoğu zaman Kullanılmaz **Ödem progresyon gösteriyorsa: 1 vial	Yara bakımı, Tetanus profilaksisi uygulanır. Damar yolu
Evre 2 Orta şiddette zehirlenme	Artış gösteren şişlik, ağrı, ekimoz. Hafif sistemik semptomlar ve bazı labaratuvar (minimal trombositopeni vb.) bozukluklar görülür.	Zehirlenmenin şiddetiyle bağlantılı olarak 2-4 vial yılan antivenomu önerilir.	Tetanus profilaksisi, Antibiotik (Kesi emme gibi kirli yaralanmalarda) Monitörizasyon, Hidrasyon . Ağrı tedavisi
(Evre 3) Şiddetli zehirlenme	İlerleyici şişlik, o bölgede ciddi ağrı, ekimoz, hemorajik bül, kompartman sendromu, nekroz gözlenir. Ciddi sistemik semptomlar, ciddi trombositopeni, koagülopati, böbrek yetmezliği görülür.	Zehirlenmenin şiddetiyle bağlantılı olarak 4-6 vial yılan antivenomu önerilir. **Tedaviye yanıt beklenen şekilde değilse antivenom dozu artırılır, tedaviye TDP eklenebilir	Tetanus profilaksisi, Geniş spektrumlu antibiotik, Monitörizasyonu, Hidrasyon ve ağrı tedavisi Gerekiyorsa kompartman sendromu için fasiyotomi



AKREP VEROMU



- Toksisitesi nadir
- Kardiyak tutulum varlığında toksisitesi mortal
- Venom sempatik ve parasempatik sinir uçlarında tekrarlayan depolarizasyonlar sonucu katekolamin ve asetilkolin salınımını arttırır; buna bağlı otonom fırtına

KLİNİK



- Lokal olarak ısırılan bölgede ağrı, yanma, parestezi
- En sık rastlanan semptom ağrı (24-48 saat)
- Şiddetli vakalarda ekstremite dışına taşan, tüm vücuda yayılabilen ağrı
- Akrep venomu, katekolamin fırtınası sonucu ciddi kardiyak tutuluma yol açabilir
- Çocuk ve yaşlılarda kliniğin daha ağır seyredeceği akılda tutulmalıdır

EVRELEME



Evre 1: Isırılan bölgede hafif ağrı, sistemik bulgu yok

Evre 2: Ağrının çok şiddetli olması ve ısırılan ekstremitenin dışına taşması, dokunmakla şiddetli ağrı hissedilmesi (Pozitif TAP testi)

Evre 3: Somatik ve nöromüsküler bulgular, ekstremitede jerkler, istemsiz titreme, kranial sinir tutulumu

Evre 4: Somatik ve nöromüsküler bulgular *MI, pulmoner ödem, konvülziyon, şok vb. bulguların olması

TEDAVİ



- Dolaşım ve havayolu güvenliği
- Akrebin soktuğu bölgeye buz uygulanması ödemi azaltır ve venomun emilimini geciktirir
  - 30 dakika aralıklarla 15 dakika buz koyulması şeklinde
- Anaflaksi tedavisi
  - Adrenalin 0,3-0,5 mg IM (10-15 dakikada bir tekrarlanabilir)
- Metilprednizolon IV 1-2 mg/kg
- Antiseptik solüsyon / su ve sabunla dekontaminasyonu sağlanır
- Tetanoz profilaksisi
- Antivenom ?

TEDAVİ



- Evre 1’de hastaya antivenom uygulanmaz
- Evre 2’de 1 vial antivenom
- Evre 2-3 te 1-2 vial antivenom
- En az 6 saat takip edilmeli ve bu süreçte sistemik bulgusu olan hastaların yatışı yapılmalıdır
- Sempatomimetik bulguları ön planda olan hastalara: Prozosin
- Semptomatik tedavi

ÖRÜMCEK VEROMU



- Nörotoksin
  - Latrodectus zehiri (latrotoksin) → asetilkolinin salgılatır ve kas kramplarına sebep olur.
  - Hexathelidae ve Missulena Zehiri → Na kanallarını açarak aşırı nöral hiperaktiviteye sebep olur.
  - Phoneutria Zehiri → Güçlü bir nörotoksindir. İyon kanallarına bozarak, yüksek miktarlarda serotonin içermesi sebebiyle ağrılı yaralara sebep olur.
- Nekrotik Zehir

ÖRÜMCEK VEROMU



- Nörotoksin
- Nekrotik Zehir
  - Loxosceles ve Sicarius cinslerinde sfingomyelinaz D içeren toksinler bulunur. Bu gruptaki örümceklerin sebep olduğu ısırıklar küçük lokal yaralardan, ciddi dermonekrotik lezyonlara ve böbrek yetmezliğine neden olur
  - Sicariidae örümceği ısırıklarında sistemik etki olmazken ciddi yumuşak dokuda nekrotizan ülser oluşabilir. Yaraları geç iyileşir ve derin yara izi bırakır. Nadiren de hemoliz, trombositopeni ve DIC gibi daha şiddetli semptomlar meydana gelebilir.

TEDAVİ



- Dolaşım ve havayolu güvenliği
- Örümceğin soktuğu bölgeye buz uygulanması ödemi azaltır ve venomun emilimini geciktirir
  - 30 dakika aralıklarla 15 dakika buz koyulması şeklinde
- Anaflaksi tedavisi
  - Adrenalin 0,3-0,5 mg IM (10-15 dakikada bir tekrarlanabilir)
- Metilprednizolon IV 1-2 mg/kg
- Antiseptik solüsyon / su ve sabunla dekontaminasyonu sağlanır
- Tetanoz profilaksisi

TEDAVİ

- Ağrıyı gidermek için opioid analjezikler
- Sıvı replasmanı
- İmmobilizasyon ve elevasyon
- Nekrotik ısırıkların tedavisi;
  - Hiperbarik oksijen
  - Dapsone
  - Antivenom
  - Kolşisin
  - Topikal nitrogliserin



ARI VEROMU



- Peptidler
- Enzim etkisi olmayan proteinler (apamin, melitin, kinin, mastoparan)
- Enzimler (fosfolipaz A ve B, hyaluronidaz) → İçerdikleri fosfolipazlar anaflaksi şiddetinin belirleyicisidir
- Vazoaktif aminler (histamin ve serotonin)

KLİNİK

- Sokma bölgesinde ağrı, kaşıntı ve kızarıklıktan anaflaksiye kadar uzanan klinik
- 5-14 gün sonra gelişebilecek geç reaksiyon → Serum hastalığına benzer klinik
  - Ateş
  - Kırgınlık
  - Baş ağrısı
  - Ürtiker
  - Lenfadenopati
  - Poliartrit



KLİNİK



- Dolaşım ve havayolu güvenliği
- Arının soktuğu bölgeye buz uygulanması ödemi azaltır ve venomun emilimini geciktirir
  - 30 dakika aralıklarla 15 dakika buz koyulması şeklinde
- Anaflaksi tedavisi
  - Adrenalin 0,3-0,5 mg IM (10-15 dakikada bir tekrarlanabilir)
- Metilprednizolon IV 1-2 mg/kg
- Arı iğnesi çıkarılır, antiseptik solüsyon / su ve sabunla dekontaminasyonu sağlanır
- Tetanoz profilaksisi

YAPILMAMASI GEREKENLER

- Isırılan bölge kesilmez, kanatılmaz
- Turnike uygulanmaz
- Amonyak sürülmez









REFERANSLAR

- Riley DB, Pizon FA, Ruha MA. Snakes and Other Reptiles. Goldfrank's toxikology. Goldfrank R L, MD, Editor. Mc-graw Hill. 9 th ed. 2011;121: 1601-1611
- Ellenhorn MJ. Envenomation bites and stings. Ellerhorn's Medical Toxicology. Matthew J. Ellenhorn , MD, Editor. Williams and Wilkins. Baltimore. 2 th ed. 1997; p(72).1737-98.
- www. Uptodate.com
- Açıkalın A, Gökel Y, Kuvandık G, Duru M, Köseoğlu Z, Satar S. The efficacy of low-dose antivenom therapy on morbidity and mortality in snakebite cases. Am J Emerg Med. 2008; 26(4): 402-7
- Warrell DA. Venomous bites, stings, and poisoning. Infect Dis Clin North Am. 2012 Jun;26(2):207-23.
- Currie BJ. Med J Aust. Snakebite in tropical Australia: a prospective study in the "Top End" of the Northern Territory. 2004;181(11-12):693-7
- Attaphan G, Balaji VM, Naereethan U, Thirumalikolundusubramanian P. Acut Renal Failure in Snake Envenomation: A Large Prospective Study. Saudi Kidney Dis Transpl 2008; 19(3): 404-10
- Abroug F, Souheil E, Ouanes I, Dachraoui F, Fekih-Hassen M, Ouanes Besbes L.Scorpion-related cardiomyopathy: Clinical characteristics, pathophysiology, and treatment. Clin Toxicol (Phila). 2015 Jul;53(6):511-8.
- Bosnak M, Levent Yilmaz H, Ece A, Yildizdas D, Yolbas I, Kocamaz H, Kaplan M, Bosnak V. Severe scorpion envenomation in children: Management in pediatric intensive care unit. Hum Exp Toxicol. 2009 Nov;28(11):721-8.
- Aksel G, Güler S, Doğan NÖ, Çorbacioğlu ŞK. A randomized trial comparing intravenous paracetamol, topical lidocaine, and ice application for treatment of pain associated with scorpion stings. Hum Exp Toxicol. 2015 Jun;34(6):662-7.
- Alirol E, Sharma KS, Bowaskar SH, Kuch U, Chappuis F. Snake Bite in South Asia: Review. PLoS Negl Trop Dis. 2010: 26; 4(1): 603
- Spiller HA, Bosse GM, Ryan ML. Use of antivenom for snakebites reported to United States poison centers. Am J Emerg Med. 2010; 28(7): 780-5.
- Klasco RK (Ed): POISINDEX® System. Thomson Micromedex,Greenwood Village,Colorado(Vol 125, expires 9/2005).
- Clarck RF. Hymenoptera. In: Olson KR, ed. Poisoning and Drug Overdose, 4th edition, NewYork, Lange Medical Books/McGrawHill, 2004:225-226.
- Memon S, Chhabra L, Masrur S, Parker MW. Allergic acute coronary syndrome (Kounis syndrome). 2015;28(3):358-362.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

ÇEVRESEL ZEHİRLER VE VENOMLAR

Bengü MUTLU SARIÇİÇEK

SBÜ İstanbul Dr. Lütfi Kırdar SUAM Acil Tıp Kliniği

bngmtl@gmail.com