Pediatrik Çoklu Organ Yetmezliği Sendromu

Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS)

Doç.Dr. Çelebi Kocaoğlu

Konya Şehir Hastanesi

Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi



"I HATE TO TELL YOU THIS, BUT THAT SHOULD BE INTENSIVE CARE."

MODS

- Organ fonksiyonlarının homeostazisi dışardan müdahale olmadan sürdürülemeyecek derecede bozulması durumudur.

- İki şekilde olabilir;
  1. **Primer:** Bilinen bir etkenin direkt etkisinden dolayı MODS gelişmesi (renal failure due to rhabdomyolysis)
  2. **Sekonder:** Bir etkene vücudun verdiği tepkiden dolayı ortaya çıkan MODS (acute respiratory distress syndrome in patients with pancreatitis)

NOT: Çocuklarda primer MODS sekonder MODS'dan çok daha yaygındır

Etiyoloji

- Enfeksiyonlar (Sepsis/septik şok %50)
- Akut asfiksi
- Travma
- Yanık
- Ameliyatlar
- İlaçlar, kimyasal maddeler, uyuşturucular
- Doğumsal metabolik hastalıklar
- Genetik hastalıklar

MODS en sık hangi organlarda ortaya çıkar?

- Kalp
- Akciğer
- Beyin
- Böbrekler
- Karaciğer

KARDİYOVASKÜLER (Kalp)

- Kan basıncında düşme (Hipotansiyon)
- Kan basıncını normalde tutmak için vasoaktif ilaç gereksinimi
- Periferik ödem
- Uzun kapiler dolum süresi (> 3 saniye)
- Oligüri: < 0.5 cc/kg/saat idrar
- Metabolik asidozis: > 5 mEq/L baz açığı
- Laktatda normalin 2 katı artış

SOLUNUM (Akciğer)

- (siyanotik kalp hastalığı ya da bilinen bir akciğer sorunu yoksa)
- Siyanoz
- Takipne
- Ajitasyon/Anlamsız sakinlik
- $PaCO_2 > 65$ mmHg
- O_2 saturasyonu < %93
- Mekanik ventilasyon ihtiyacı (Ventilatör, HFNC, BIPAP)

NÖROLOJİK (Beyin)

- Glascow Koma Skalası (GKS) ≤11
- GKS'da baz seviyesinden ≥3 puan azalış
- Şuur durumunda ani değişim
- Konvülziyon
- Pupillerin dilatasyonu/Işık refleksinin alınamaması
- EEG'de voltaj supresyonu

RENAL (Böbrekler)

- Ödem
- İdrar miktarında azalma
- ÜRE veya BUN değerlerinde yükselme
- Bazal kreatinin seviyesinde 2 kat artış
- Kreatinin düzeyinin 1'in üzerine çıkması

Karaciğer

- AST-ALT'de yaşa göre normalin 2 katından fazla artış
- Total bilirubin ≥ 4 mg/dL (Yenidoğanlar hariç)
- Albumin düzeyinde azalma
- Amonyak düzeyinde artma
- PT, aPTT ve INR de bozulma

TEDAVİ

Genel yaklaşım

- Hastanın hayatta tutulması
- Organ yetmezliğiyle mücadele
- Primer sebebin ortadan kaldırılmasına yönelik girişimler

- # Hastanın hayatta tutulması
  - Hemodinamik destek
  - Solunum desteği
- # Organ yetmezliğiyle mücadele
  - Böbrek fonksiyonlarının idamesi (CRRT)
  - Ekstrakorporal membran oksijenizasyonu (ECMO)
  - Karaciğeri koruyucu tedbirler (Toksik ilaçların kesilmesi, NAC infüzyonu)
- # Primer sebebin ortadan kaldırılması
  - Antibiyotikler (İnfeksiyöz neden varsa)
  - Rabdomiyolizin önlenmesi
  - Metabolik hastalığın tedavisi

ŞOK Farkındalığı

Şokun tanımı

- Şok dokuların metabolik ihtiyaçları için gerekli olan besin maddeleri ve oksijenin sunumunda azalmaya neden olan, yetersiz doku perfüzyonu ile karakterize kritik bir durumdur.

- Başlangıçta dokulara oksijen sunumunun artırılması için kompansatuvar mekanizmalar devreye girer bu dönem **kompanse şok** evresidir

- Şok erken tanınıp uygun şekilde tedavi edilmezse devam eden süreç sonucunda **dekompanse şok** gelişir.

Şokun belirtileri

- Taşikardi
- Hipotansiyon
- Kapiller geri dolum zamanında uzama
- Soğuk ekstremiteler
- İdrar çıkışında azalma
- Şuur değişikliği

Şokun Sınıflaması

1. Hipovolemik şok

2. Distribütif şok
   - -septik şok,
   - -anaflaktik şok,
   - -nörojenik şok

3. Kardiyojenik şok

4. Obstruktif/Restriktif şok

Hipovolemik ŞOK

- Sıvı elektrolit kaybına neden olan ishal ve kusma, kanama, osmotik diürez (diabetik ketoasidoza bağlı) ve yanıklara bağlı olarak ortaya çıkar

Distribütif şok

- Septik şok (Endotoksinlerin etkisiyle vazodilatasyon)
- Anaflaktik şok (Histamin deşarjına bağlı vazodilatasyon)
- Nörojenik şok (Kafa travmasına bağlı sempatik tonusun azalması)

Kardiojenik şok

- Kalbin vücuda yeterince kan pompalayamaması

Sebebi kalp kasında zayıflık, kalp odacıkları arasında anormal delik veya ritim bozukluğu olabilir

Obstruktif/Restriktif şok

- Ağır pulmoner emboli
- Kardiayak tamponad
- Tansiyon pnömotoraks

Şokta Tedavi

- **ŞOK nedeninin ortadan kaldırılması**
- Oksijen verilmesi
- Volüm replasmanı
- Kalp debisinin düzeltilmesi (Kalbi destekleyici ilaçlar)
- Metabolik bozuklukların düzeltilmesi(Kan şekeri, elektrolitler)

ZEHİRLENMELER

Zehirlenme Şekilleri

- İlaçlar
- Tarım ilaçları ve böcek öldürücüler (organofosfatlı, karbamatlı, piretrin grubu vb.)
- Temizlik maddeleri (çamaşır suyu, lavabo açıcı, kireç çözücüler, deterjanlar, naftalin vb.)
- Zehirli gazlar (karbonmonoksit, boğucu gazlar)
- Çeşitli kimyasallar
- Bitki ve besinler (mantarlar, salon bitkileri, balık, delibal, kayısı çekirdeği, vb.)
- Zehirli hayvan ısırma ve sokmaları (akrep, yılan, örümcek, arı vb.)

Ne zaman zehirlenme düşünelim

- Ani bilinç değişikliği
- Ani gelişen kusma
- Aynı anda birçok kişide görülen benzer belirti ve bulgular
- Öyküde zehirlenme şüphesi

Zehirlenme Tipleri

- Kazara zehirlenme
- Suisid amaçlı zehirlenme
- Zarar verme amaçlı zehirlenme

Kazara Zehirlenme

- Genellikle küçük yaş gruplarında görülür.
- Çoğunlukla ilaçlarla, temizlik ürünleri ve kimyasal maddelerle zehirlenme şeklindedir

Suisid-Özkıyım Amaçlı Zehirlenme

- Genellikle adolesanlarda görülür
- En sık ilaç içme şeklindedir
- Çoğunlukla tetikleyici bir neden vardır

- NOT: Adolesanlarda uyuşturuculara bağlı zehirlenmeleri de akılda tutmak gerekir !!!

Bütün zehirlenmeler adli vakadır !!!

Zehirlenmelere Yaklaşım-1

1. Hastanın vital bulgularını ve bilinç durumunu değerlendir

2. Zehirlenme süreci devam ediyorsa; önleyici tedbirleri al
(Çamaşırlarının çıkarılması, cildin yıkanması, ortamın havalandırılması veya hastanın uzaklaştırılması, kusturma* vs)

3. Varsa antidot tedavisi uygula

4. Zehirin etkisini bertaraf edici tedbirleri al

* Alkali veya asitle zehirlenmelerde kusturma sakıncalı olabilir !!!

Zehirlenmelerde Yaklaşım-2

- Solunumu garantiye al (O2 ver, gerekirse entübe et)
- Damar yolu aç
- İdrar sondası tak
- Hastayı moniterize et
- Zehir danışma merkezini ara. Önerileri uygula

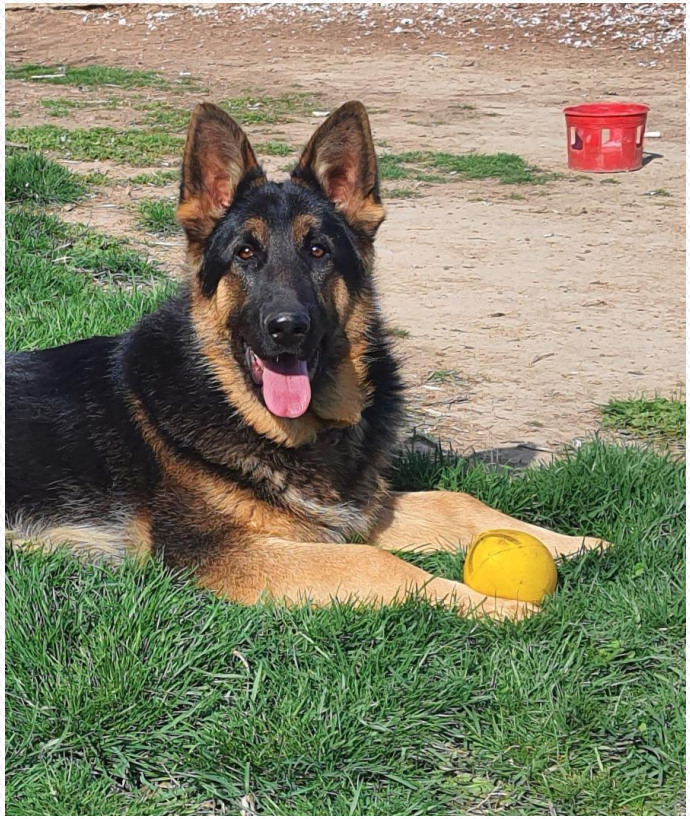
Zehir danışma merkezleri

1. **Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Ulusal Zehir Merkezi (UZEM) (24 saat) Tel:114 (http://www.rshm.saglik.gov.tr/uzem)**

2. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç ve Zehir Danışma Merkezi
(24 saat) Tel: 0-232-4123939 (http://web.deu.edu.tr/zdm)

3. Uludağ Zehir Danışma Merkezi (24 saat)
Tel: 0-224-4428293 (http://zehirinf.uludag.edu.tr)

4. Hacettepe İlaç ve Zehir Bilgi Merkezi (HİZBİM) (08:30-17:30)
Tel: 0-312-3118940
(http://www.farma.hacettepe.edu.tr/hizbim/hizbim.shtml)



-BİTTİ-