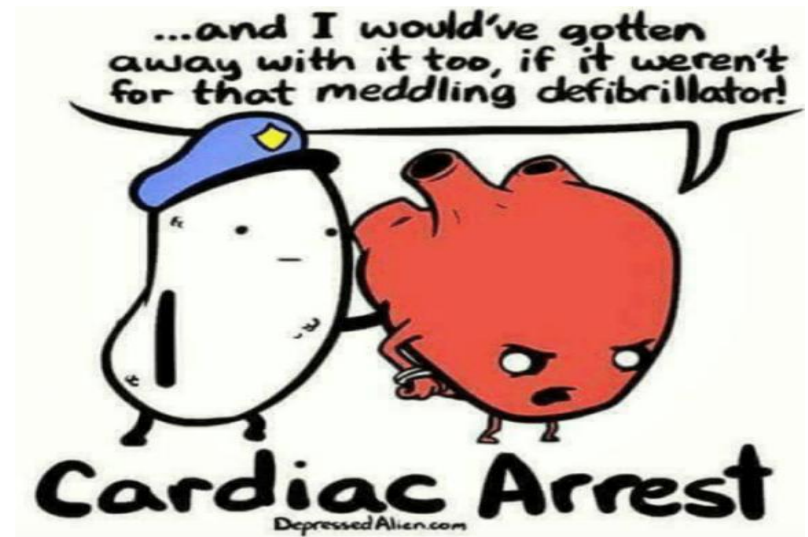


İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ KURSU (İK3YD)

Özel Durumlarda CPR



ANAFLAKSI



Anafilaksi

Multisistemin etkilendiđi allerjik reaksiyon

- Deri, cilt, havayolu, vasküler sistem, GI sistem

IgE ve IgG nin aracılık ettiği hipersensitivite reaksiyonu

Farmakolojik ajanlar, lateks, gıdalar, böcek sokmaları en sık

Klinik

- Spesifik başlangıçlı değil
- Taşikardi
- Yorgunluk
- Ciltte kızamama
- **Ürtiker**
- Lokal veya yaygın kaşıntı
- Ölüm hissi

Anafilakside kardiyak arest

Etkene maruziyet

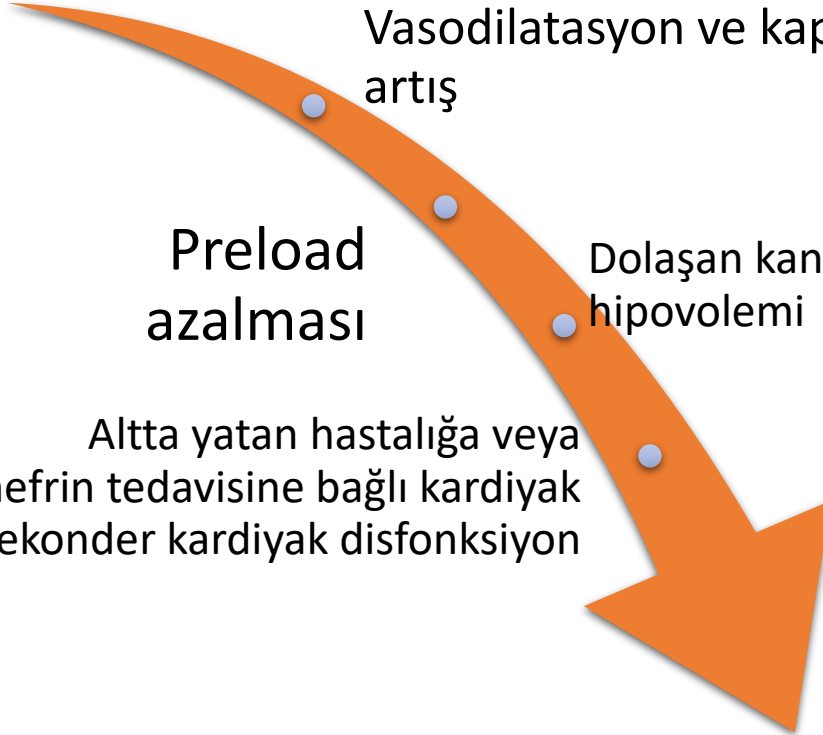
Vasodilatasyon ve kapiller geçirgenlikte artiş

Preload azalması

Dolařan kan hacminin %37 sine kadar rölatif hipovolemi

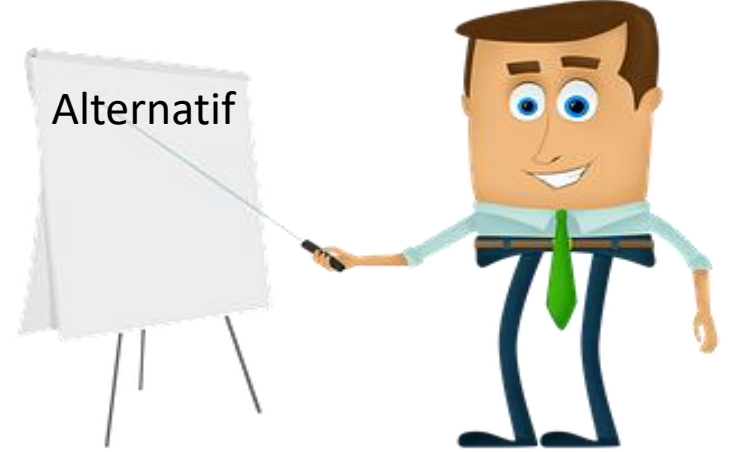
Altta yatan hastalığa veya hipotansiyon/epinefrin tedavisine bağlı kardiyak iskemiye sekonder kardiyak disfonksiyon

Kardiyak arest



Tedavi

- Randomize kontrollü çalışma yok
- Erken tanıma – Erken Havayolu
- Standart TYD ve İKYD protokolleri
- İntramuskuler adrenalin



Anafilaksi

- Asfiksiye bağlı KA'lerden sonra sağ kalım oldukça nadir
- Genellikle ağır nörolojik sekeller kalmaktadır
- KPR sırasında destek oksijen ile etkin ventilasyon yapılması esastır

TYD-Anafilaksi

- Havayolu: Erken ve hızlı hava yolu yönetimi
- Dolaşım: Epinefrin sistemik allerjik reaksiyon işaretleri olan tüm hastalara **erken dönemde IM olarak** uygulanmalıdır
- Önerilen doz **her 5-15 dakikada bir 0.2-0.5 mg (1:1000)**
- Mevcutsa EPİNEFRİN OTOENJEKTÖRÜ (EpiPen) kullanılması önerilmektedir

İKYD-Anafilaksi

- **Havayolu:**

- Cerrahi havayolu yönetimi dahil ileri hava yolu yönetimi önerilmektedir

- **Sıvı tedavisi:**

- Anafilaksiye bağlı vasojenik şok agresif sıvı resüsitasyonu gerektirebilir



Primer tedavi

- Vazopresör tedavi:
- Anafilaktik şok için eğer IV yol var ise, IM uygulama yerine **IV epinefrin** tercih edilmesi uygundur.

Primer tedavi

- Kardiyak arrest olmayan hastalar için
- IV epinefrin 0.05-0.1 mg (kardiyak areste uygulanan dozun %5-10 u kadar) dozunda anafilaktik şok tedavisinde başarı ile uygulanmıştır

Yardımcı tedaviler

- Antihistaminikler (H_1 ve H_2 antagonistleri)
- İnhalasyonel β agonistler
- IV steroidler
- Ekstrakorporeal destek



BOĞULMA

Boğulma

- Herhangi bir resüsitasyon gerektiren tüm boğulma kazazedeleri olay yerinde kardiyovasküler durumları normal bile olsa hastaneye götürülmelidir
- Uzun süre soğuk su altında kaldıktan sonra başarılı KPR ile tam nörolojik iyileşme gösteren vakalar mevcuttur

TYD-Boğulma

- **Sudan Çıkarmak:**
 - Önce kurtarıcı güvenliği
 - Spinal yaralanma düşündürecek yaralanma mekanizması olmadıkça servikal vertebra rutin stabilizasyonu önerilmemektedir



TYD-Boğulma



- **Kurtarıcı Soluk**
 - İlk ve önemli tedavi solunumun desteklenmesidir.
 - Kurtarıcı soluk kazazedeye sığ suda iken veya karaya çıkar çıkmaz verilmelidir
 - Ağızdan ağıza veya ağızdan buruna...

- Kuru boğulma ---- laringospazm
- Islak boğulma:
 - Hava yollarından suyu çıkarmak için yapılan tüm uygulamalar gereksiz ve zarar vericidir
 - Boğulan hastada abdominal bası veya Heimlich manevrasının rutin kullanılması önerilmemektedir



İKYD-Boğulma

- Standart protokoller takip edilmelidir
- Hipotermi her zaman akılda tutulmalıdır.

ÖZET

- Suyu çıkarmaya çalışma
- Erkan kurtarıcı soluk
- Uzun KPR
- Hastaneye götür

Donma



- Donma hastasına alanda ölüm kararı vermeyin
- Mümkün olan en kısa zamanda en yakındaki donanımlı merkeze transportunu gerçekleştirin



İlk bakımın ilkeleri

- Dolaşımı varsa

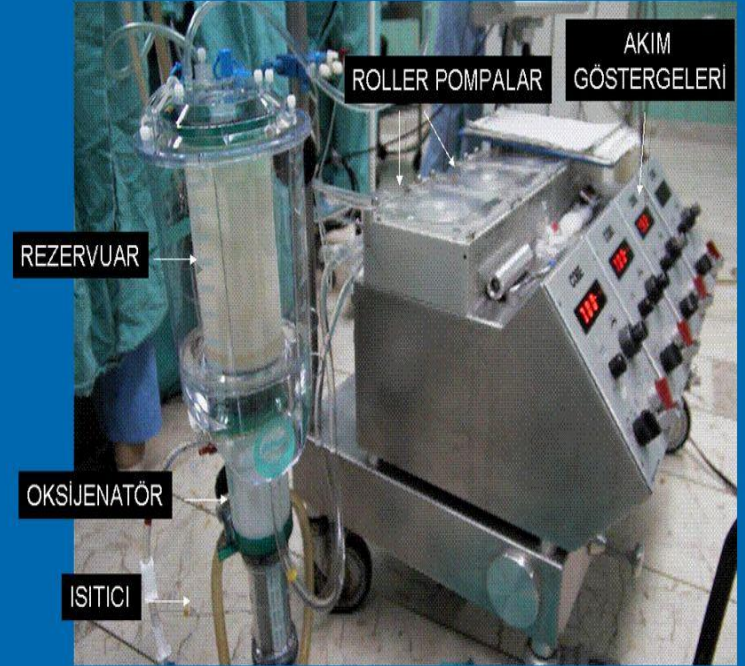
- Hafif hipotermik (>34 C) ise ısı kaybını pasif yöntemlerle engelleyin
- Orta derecede hipotermik (30-34 C) ise ısı kaybını pasif ve aktif yöntemlerle engelleyin ve hastayı ısıtın
- Hastanın devam eden bir dolaşımı var ve ciddi bir hipotermisi varsa (<30 C) internal vücut ısıtma yöntemleri kullanın (forced air)



Hastada kardiyopulmoner arrest varsa

- Hastayı hızla ısıtın
- Toraks lavajı
- Mesane lavajı
- Isıtılmış oksijen
- Ekstrakorporal kan ısıtma
- Kardiyopulmoner bypass

EKSTRAKORPOREAL DOLAŞIM



TYD

- Donma hastalarında solunum ve nabız çok fazla yavaşlamış olabilir. Ekg'de asistoli görebilirsiniz.
- Hemen CPR başla!!!!!!!!!!
- Solunum yoksa hemen kurtarıcı soluk
- NVT ve VF' de defibrilasyon??

İKYP

- Erken ileri havayolu sağlanması
- Isıtmaya odaklanın
- İlaçların metabolizması azalacaktır, düşük doz?? Vasopressörler standart algoritmaya göre verilebilir

İleri kardiyak yaşam desteği ile ilgili değişiklikler

- Verilmesi gereken ilaç dozlarına dair yeterli kanıt yoktur
- Standart uygulamayla verildiđinde toksik doza ulaşabilir
- Ritim sıklıkla ısı azaldıkça sinüsten VF'ye dönme eğilimindedir
- <30 derecede adrenalin vermemek
- >30 dereceden normotermiye kadar adrenalin verme aralığını 2 katına çıkarmak (6-10dk)

İleri kardiyak yaşam desteği ile ilgili değişiklikler

- Aralıklı KPR uygulaması
- Kor ısı ölçümü önerilir
- Kor ısı <28 derece olan hastalarda 5 dk KPR sonrası <5 dk ara verilmesi
- Kor ısı <20 derece olan hastalarda ise 5 dk KPR'ye <10 dk ara verilmesi önerilir



İleri kardiyak yaşam desteği ile ilgili değişiklikler

- Kor ısı ölçümü
 - Özefagus $\frac{1}{3}$ distalinden
 - İtrakardiyak
 - Mesaneden
- KPR sırasındaki vital kontrollerinin 1 dk süre ile yapılması
- Göğüs duvarı rijiditesi artar → mekanik göğüs basısı cihazları



SDGD

- Spontan dolaşım sağlanmasından sonra hedef 32-34 C
- Amaç standart algoritmalarda sözü edilen terapötik hipotermi koşullarının sağlanmasıdır



Çığ

- Kış sporlarına artan ilgiye bağlı olarak artıyor.
- Ölüm nedeni; asfiksi, travma, hipotermi
- Çığ altında kalma süresi önemli: 35 dakika
- K seviyesi önemli bir gösterge: 8 mmol/l
- Ekstrakorporal ısıtma yöntemleri bu vakalarda da öneriliyor





ELEKTRİK VE YILDIRIM ÇARPMALARI

Tanımlar

- Elektrik, yüksek konsantrasyon noktalarından daha düşük konsantrasyon noktalarına elektronların akışı olarak tanımlanır.
- Elektrik akımı ise iki nokta arasında saniyede akan elektronların hacmidir. Amper olarak ölçülür.
- Elektronlar iki nokta arasında potansiyel fark (volt) varsa hareket eder.

Tanımlar

- DC akım= Direct current
- AC akım= Alternative current
- Doğru akımda (DC) elektronların akış yönü sabit kalır. DC akım yıldırımlarda, otomobillerdeki elektrik sistemlerinde, bataryalarda ve demiryolu hatlarında bulunur.
- Alternatif akımda (AC) elektronların akış yönü dönüşümlü olarak değişir. Evlerdeki standart akım AC'dir. (=220v)
- Sanayide kullanılan AC gerilimi=380v
- Alçak gerilim < 1000v < yüksek gerilim

EPİDEMİYOLOJİ

↪ % 80'i düşük gerilimle

↪ Yetişkinlerde elektrik çarpmaları daha fazla

↪ Ölümlerin 2/3 si 15-40 yaş

- Yetişkinler = iş kazası

- <5 yaş = Ev kazaları (ölüm oranı %1)

YILDIRIM YARALANMALARI

- Ani, masif DC şok şeklinde
- Dışarıda çalışan veya aktivite gösteren insanlar
- En sık: Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında
- Kısa maruziyet
- Yüksek mortalite



KARAKTERİSTİĞİ	YILDIRIM ÇARPMASI	YÜKSEK VOLTAJLI ELEKTRİK
Akım Tipi	Direkt Akım = DC	Alternatif Akım = AC
Süre	Oldukça kısa	Uzun
Kardiyak Bozukluk	Asistoli	VF
Ortaya çıkış şekli	Açık alanlar	İş ve ev kazası
Voltaj ve akım şiddeti	Son derece yüksek (20- 100 milyon volt)	Düşük (110-380 volt)

FİZYOPATOLOJİ

- **Direk çarpma**

--Morbidite yüksek, kafaya isabet edenler

- **Sıçrayan akımlar**

--Vücudun belli bir kısmına isabet eden, alev yanığı benzeri hasar oluşturanlar

- **Zeminden çarpan akımlar**

--Aritmi ve asistoli gelişimi sık

ELEKTRİK AKIMINA KARŞI DOKU DİRENCİ

En az



En fazla

Sinir

Kan damarları

Kas

Cilt

Tendon

Yağ

Kemik

MEKANİZMA

- ↪ Temas yanıkları (giriş-çıkış)
- ↪ Termal ısı
- ↪ Akıma bağlı yanıklar
- ↪ Alev ve tutuşmaya bağlı yanıklar
- ↪ Künt travma
- ↪ Uzamış muskuler tetani

HASARIN ŞİDDETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

- Akım Şiddeti (A)
- Elektrik Potansiyeli (V)
- Akım Tipi (AC yada DC)
- Temas Süresi
- Doku Rezistansı
- Temas Alanı
- Çevre Şartları (Su ile temas)
- Akım Yolu (Transtorasik elektrik akımı vertikal akımdan daha mortal seyredebilir)

KLİNİK ÖZELLİKLER

- ↪ Hücre düzeyinde termal hasar oluşumu
- ↪ Enerji, temas yerinde en yüksek
- ↪ Çıkış yeri hasarı > giriş yeri hasarı
- ↪ Travma ihtimaline karşı dikkat!!!

KLİNİK

↪ Kardiyak etkiler

- VF

- Asistoli

↪ Solunum Arresti

↪ Diğer sistem etkileri

KARDİYAK ETKİLER

- Katekolamin salınımı ile;
 - Hipertansiyon
 - Taşikardi
 - Nonspesifik EKG değişiklikleri
 - Miyokard nekrozu
- Ventriküllerde ejeksiyon fraksiyon depresyonu

SOLUNUM ARRESTİ NEDENLERİ

- Elektrik akımının beyinden geçmesi sonucu: medüller solunum merkezinin inhibisyonu
- Göğüs duvarı kasları ve diyaframın tetanik kontraksiyonu
- Uzamış respiratuar kas paralizisi

TANI-AYIRICI TANI

- Anamnez
- Yer, zaman, oluş şekli!!!
- Akım tipi (şebeke, yüksek gerilim)
- Ek patolojiler (intoksikasyon, travma)
- Giriş ve çıkış lezyonları arasında izlediği yol

KLİNİK YAKLAŞIM

⚡ Elektrik ya da yıldırım çarpması sonucu hastalar acil servise çeşitli klinik tablolarda gelebilirler.

⚡ Pek çok kazazede, genç ve önceden kardiyopulmoner rahatsızlığı olmadığından hızlı ve etkin bir resüsitasyon ile iyi bir sağ kalım şansına sahip olabilir.

↪ Bu vakalarda resüsitasyon başarısı daha yüksektir.

↪ Resüsitasyondan önce uzun bir zaman geçmiş olsa bile resüsitasyon efektif olabilir

↪ Tedavi erken, agresif ve ısrarcı olmalı.

↪ Resüsitasyonu **uzatınız!**

TYD Basamakları

- Kurtarıcı kazazedeye elektrik akımı kesilmeden dokunmamalı
- İletken olmayan bir cisimle kazazedeyi bu akımdan kurtardıktan sonra dokunmalıdır
- Travma her zaman akılda tutulmalı
- İçten içe yanmalara karşı elbiseler çıkartılmalı

ÖLÜ KAHRAMANLAR HAYAT KURTARAMAZ !

→ standart TYD basamakları ←

İKYD Basamakları

- CAB Protokolü
- **Standart İKYD algoritması uygulanır.**
 - Erken dönemde entübasyon
 - Spinal koruma ve immobilizasyon
 - Yanmış elbise, ayakkabı ve kemer çıkarılması

ACİL SERVİS

•Fiziksel bulgu olmaması hasarın ciddi olmadığını göstermez!

- 12 derivasyonlu EKG
- Monitörizasyon
- CBC, kan grubu
- Elektrolitler
- BUN, Kreatinin, KCFT
- Koagülasyon testleri
- AKG
- CK, CK-MB
- İdrarda miyoglobin
- Gerekli radyolojik görüntülemeler

ACIL SERVİS

- IV sıvı resüsitasyonu: 1. Saatte 10-20 ml/kg Ringer Laktat ya da serum fizyolojik
- Arteriyel kan pH > 7.5'in üzerinde olacak şekilde 44-50 mEq/lt sodyum bikarbonat infüzyonu
- İdrar outputu 1,5-2 ml/kg/h olacak şekilde diürezi sağlanmalı
- Miyoglobüri (+) ise 25 gr bolus dozun ardından 0.25- 0.5 gr/kg Mannitol?? infüzyonu

TABURCULUK

- 110-220 V gibi düşük voltaja maruz kalan, asemptomatik (gözlem sonrası)
- Elektrotermal yanık olmamalı
- EKG normal olmalı
- Miyoglobüri olmamalı
- 6-8 saat sonra disritmi olmamalı

