

Elektrik ve Yıldırım Çarpmaları



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

- Elektrik çarpması yetişkinlerde daha fazla
- Yetişkinlerde, iş ortamında
- Ev kazalarında daha çok (5 yaş altı çocuklarda)
- Ev kazalarına bağlı ölüm $\Rightarrow$ %1



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

YÜKSEK VOLTAJLI ELEKTRİK HASARI VE YILDIRIM ÇARPMASI

<u>KARAKTERİSTİĞİ ELEKTRİK</u>	<u>YILDIRIM ÇARPMASI</u>	<u>YÜKSEK VOLTAJLI</u>
Akım Tipi :	Direkt Akım	Alternatif Akım
Süre:	Oldukça kısa	Uzun
Kardiyak Bozukluk:	Asistoli	VF
Ortaya çıkış şekli:	Kapalı yerler dışında	Meslek ve ev kazası
Voltaj ve akım şiddeti:	Son derece yüksek (20- 100 milyon volt)	Düşük (110-380 volt)



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

ELEKTRİKSEL AKIMIN ETKİLERİ

Akım Intensitesi	Etki
1-5 mA 5-10 mA	Karınçalanma Ağrı
10-20 mA 30-50 mA	Ei ile temas tetanik kontraksiyonlar Diyafram ve toraks kaslarında tetani respiratuar arrest
30-90 mA 50-100 mA	Medulladan geçen akımla respiratuar arrest VF
2-5 A 5-10 A	Kutanöz yanıklar Asistoli
DC ve yüksek voltajlı AC	Tek kuvvetli istemsiz kas kontraksiyonu sonucu kurban kaynaktan fırlatılır



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

ELEKTRİK AKIMINA KARŞI DOKU DİRENCİ

En az



En fazla

Sinir
Kan damarları
Kas
Cilt
Tendon
Yağ
Kemik



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

ELEKTRİK HASARININ 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 fatal seyredebilir)



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

KLİNİK

- Kardiak etkiler
VF
Asistoli
- Solunum Arresti
- Kardiopulmoner sistem dışı etkileri



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

KARDİYAK ETKİLER

- Katekolamin salınımı ve otonomik stimülasyon sonucunda;
Hipertansiyon
Taşikardi
Nonspesifik EKG değişiklikleri
Miyokard nekrozu
- Sağ ve sol ventrikül ejeksiyon fraksiyon depresyonu.



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

En sık;

- Sinüs taşikardisi
- Prematür ventriküler kontraksiyonlar
- VT
- AF
- Atrial taşikardi
- Sinüs bradikardisi
- Birinci derece bloklar
- İkinci derece bloklar
- Dal blokları
- ST-T dalga değişiklikleri görülebilir.



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

SOLUNUM ARRESTİ NEDENLERİ

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



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

ELEKTRİK VE YILDIRIM ÇARPMALARINA BAĞLI ORGAN HASARLARI

ORGAN SİSTEMİ

BULGULAR

- KARDİYOYASKÜLER: Atrial ve ventriküler disritmiler (Asistoli, VF.)
Miyokardiyal hasar,vazomotor spazm
Geçici taşikardi ve hipertansiyon.
- NÖROLOJİK: Şuur kaybı yada şuur değişiklikleri
Olayı hatırlamama(amnezi), serebral ödem
CK BB artışı, geçici motor paralizisi
Parestezi, Solunum arresti.
- CİLT: Yüzeyel abrazyonlar, lineer yanıklar
Derinin tamamen yanması(nadir)
Punctuate (benekli noktasal) yanıklar
(kısmi yada tüm deri)



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

- İSKELET KAS: Kompartman sendromu
Miyoglobin salınımı, CK MM artışı
Kas rüptürü
- RENAL: Renal yetmezlik (miyoglobininüri)
- GASTROİNTESTİNAL: Gastrik atoni (Dilatasyon)
GIS kanaması
- GÖZ: Katarakt, retinal hasarlar, kemozis,
konjonktivit, korneal lezyonlar,
akomodasyon parezisi, lens dislokasyonu
- KBB: Timpanik membran rüptürü,işitme kaybı,
tinnitus
- PSİKİYATRİK: Kişilik değişiklikleri,konuşma kaybı,şimşek
çakması ve gök gürültüsü fobisi.



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

- 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.



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

- Elektrik yada yıldırım çarpmasındaki resüsitasyon başarısı diğer sebeplerden oluşan kardiyak arrest vakalarından daha yüksektir.
- Resüsitasyondan önce uzun bir zaman aralığı geçmiş olsa bile resüsitasyonun efektif olabileceği unutulmamalıdır.
- Resüsitasyonu uzun tutmalıyız.



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

İLK YARDIM

- Kurtarıcı elektrik çarpmasına maruz kalmış kazazedeye elektrik akımı kesilmeden dokunmamalı. İletken olmayan bir cisim ile kazazedeyi bu akımdan kurtardıktan sonra dokunmalıdır.
- **ÖLÜ KAHRAMANLAR HAYAT KURTARAMAZ (!)**



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

İLK YARDIM

ABCD Protokolü

- Acil tıbbi yardım sistem aktivasyonu (112)
- Hızlı CPR
- Erken defibrilasyon (OED)
- Elektif entübasyon
- Spinal koruma ve immobilizasyon
- Yanmış elbise, ayakkabı ve kemer çıkarılması



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

ACİL SERVİSTE TANI

- 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 miyogloblin
 - Gerekli radyolojik görüntülemeler



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

- IV sıvı resüsitasyonu için 1. Saatte 10-20 ml/kg ringer laktat yada serum fizyolojik verilir.
- 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 sağlanmalıdır.
- Miyogloblinüri oluşmuş ise 25 gr başlangıç dozun ardından 0.25- 0.5 gr/kg mannitol infüzyonu yapılır.



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

YATIŞ ENDİKASYONLARI

- Yüksek voltaj
- Düşük voltaj ile
 - Göğüs ve kafadan geçen akım
 - Sistemik semptomlar
 - Potansiyel nörovasküler hasar olabilecek ekstremiteler veya parmak hasarı
 - Subkutan doku zedelenmesinin olduğu veya şüphelenildiği elektrotermal yanıklar



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

YATIŞ ENDİKASYONLARI

- FM'de anormal bulgular
- Lab'da anormal bulgular
- EKG'de anormal bulgular
- Disritmi bulgusu veya şüphesi
- Kardiyak, böbrek veya diğer bir medikal problem hikayesi
- İntihar amaçlı elektrik hasarı
- Hospitalizasyon gerektiren diğer hastalıklar



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

TABURCULUK

- 110-220 V gibi düşük voltaja maruz kalan asemptomatik gözlem sonrası
- Elektro termal yanık olmamalı
- EKG normal olmalı
- Miyoglobinüri olmamalı
- 6-8 saat sonra disritmi olmamalıdır.



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

ÖZET

- Kurtarıcının emniyeti
- İmmobilizasyon
- Temel yaşam desteği
- Erken defibrilasyon
- Otomatik eksternal defibrilasyon
- İleri yaşam desteği



İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu