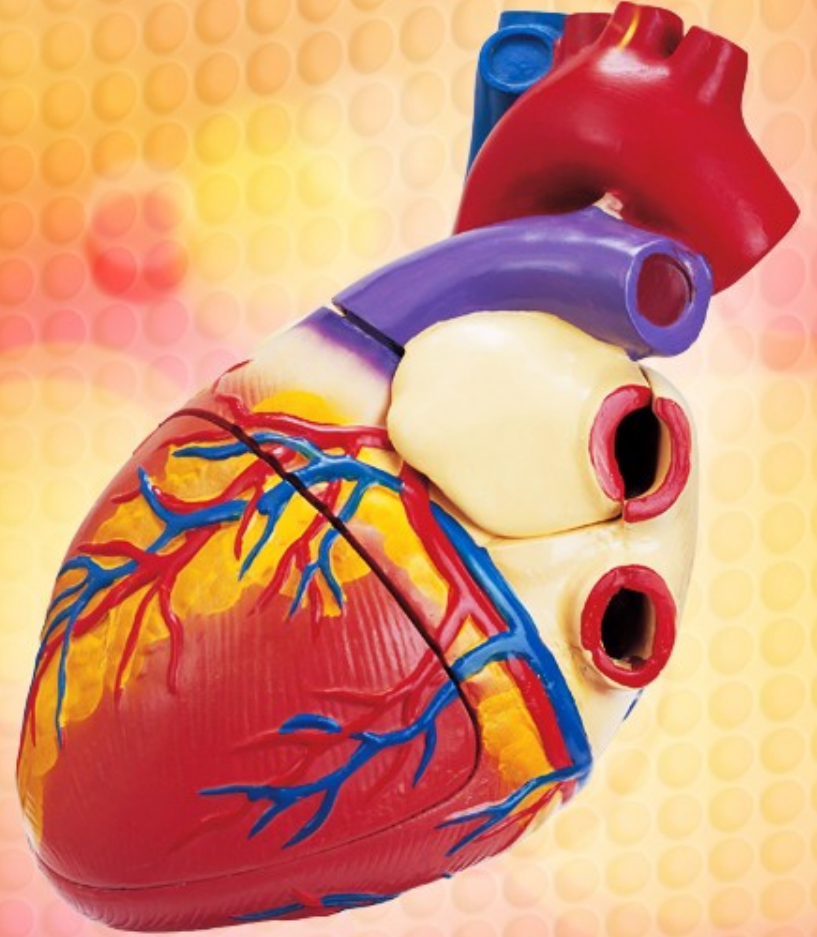


Özel Durumlarda KPR Nasıl yapalım

Prof. Dr. Başar Cander
NEÜ MTF Acil TIP



- 15 özel durum
- Metabolik: Astma, anafilaksi, gebelik, morbid obezite, pulmoner emboli, elektrolit dengesizliği
- Çevresel: Toksikolojik, Travma, hipotermi, çığ, boğulma, elektrik ve yıldırım çarpması
- Kardiyak müdahalede :PTCA, Kardiyak tamponat, Kardiyak cerrahi



- ASTIM

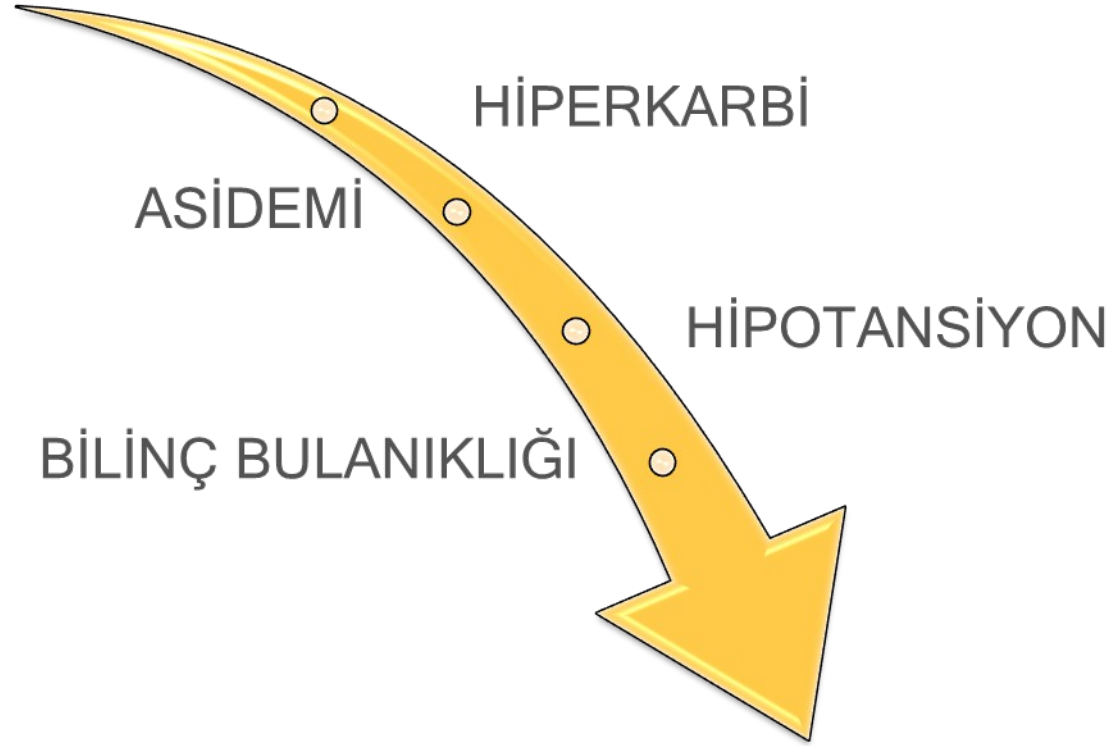


- ABD de
 - 2 milyon /yıl AS başvurusu
 - ¼ oranında hastane yatışı
 - 5000-6000 astım ilişkili ölüm / yıl
 - Bir çoğu hastane öncesinde...
 - Ciddi astım olguları YBÜ ne yatışların %2-20' si...
 - Bu hastaların 1/3 oranında MV ihtiyacı ...



Patofizyoloji

CİDDİ AŞTİM
ATAĞI



ÖLÜM



Endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon

- En büyük boy (8.0 - 9.0 no) ET tüp kullan
- Manual / Mekanik Ventilasyon sırasında;
 - Daha düşük solunum hızı
 - Daha düşük TV (6-8 ml/kg)
 - Daha kısa inspiratuar süre (erişkin inspiratuar akım hızı 80-100 ml/dk)
 - Daha uzun ekspirasyon süresi
(inspirasyon/ekspirasyon : $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{5}$)



TYD Modifikasyonları

- Astım hastasında kardiyak arrestin TYD tedavisi değişmemiştir.



İKYD modifikasyonları

- Standart İKYD protokolleri takip edilmelidir.
- Lateral göğüs basısı ???
 - Yeterli kanıt yok.



İKYD modifikasyonları

- Auto-PEEP in koroner dolaşım ve başarılı defibrilasyon kapasitesi üzerine ters etkileri bilinmektedir.
 - Düşük solunum hızı ve tidal hacim ile ventilasyon stratejisi (Class IIa; LOE C)
 - Arest sırasında balon maskenin veya ventilatörün kısa süre ile çıkarılması ve göğüs basısı (Class IIa; LOE C)



- Kardiyak arrest olan tüm astım hastaları için ve özellikle mekanik ventilasyon zorluğu olan hastalarda, **tansiyon pneumotoraks** açısından değerlendirme yapılmalı ve tedavi edilmelidir.



ANAFİLAKSİ İLİŞKİLİ KARDİYAK AREST



Anafilakside kardiyak arest

**Etkene
maruziyet**

Vasodilatasyon ve kapiller
geçirgenlikte artış

**Preload
azalması**

Dolaşan kan hacminin %37 sine kadar relatif
hipovolemi

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

Kardiyak arest



- Havayolu: Erken ve hızlı hava yolu yönetimi (Class I, LOE C)
- Dolaşım: Epinefrin sistemik allerjik reaksiyon işaretleri özellikle hipotansiyon, havayolunda ödem veya solunum zorluğu olan tüm hastalara **erken dönemde IM olarak** uygulanmalıdır. (Class I, LOE C)



- Havayolu:
 - Cerrahi havayolu yönetimi dahil ileri hava yolu yönetimi önerilmektedir. (Class I, LOE C)
- Sıvı tedavisi:
 - Anafilaksiye bağlı vazojenik şok agresif sıvı resüsitasyonu gerektirebilir. (Class IIa, LOE C)



- Vazopressor
- Epinefrin
- Cevap yoksa:
- Vazopressin
- Norepinefrin
- Metoksamin
- Metaraminol
- (Class IIb, LOE C)



- Antihistamin
- İnhaler Beta adrenerjik
- IV kortikosteroid
(Class IIb, LOE C)

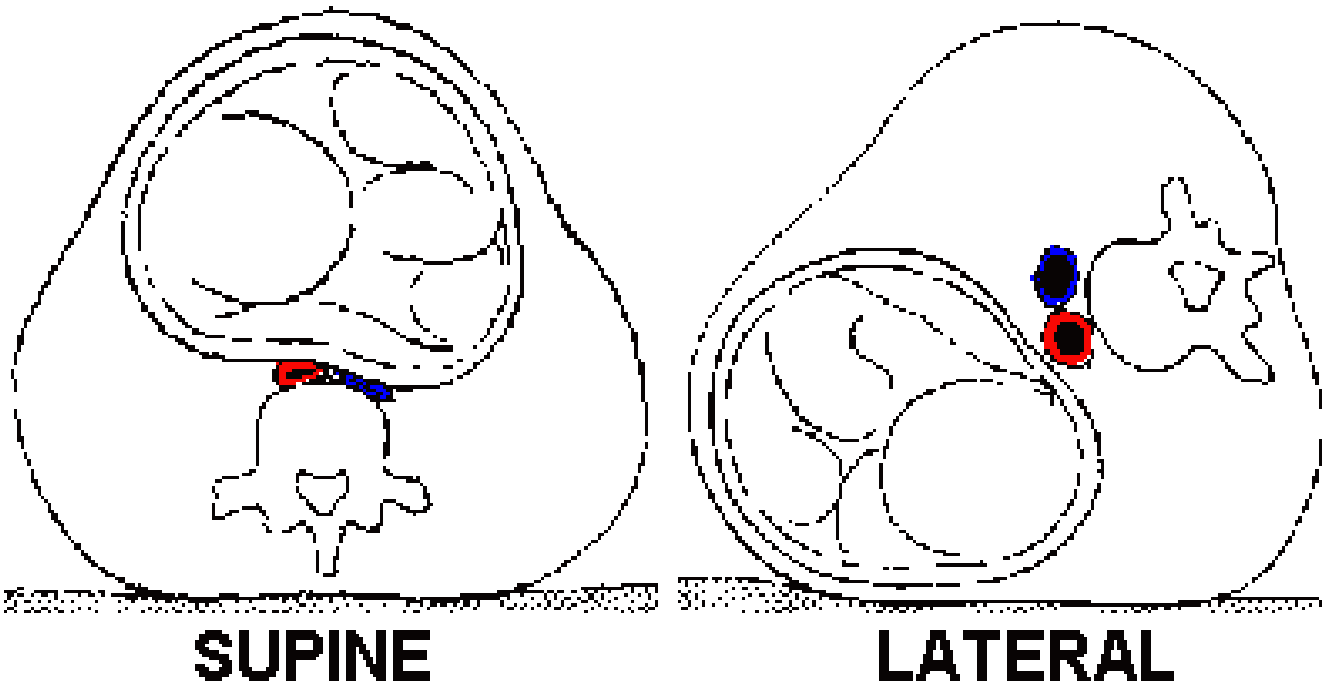
arest sırasında da düşünölmelidir

(Class IIb, LOE C)



GEBELİK







- **A: Havayolu**

- Aspirasyon riski → Erken entübasyon & Krikoid bası
- Ödem → Küçük tüp
- Hipoksi riski → Preoksijenizasyon önemli



- **B: Solunum**

- Oksijen ihtiyacı $\uparrow$ $\rightarrow$ Hipoksi
- Fonksiyonel rezidüel kapasite $\downarrow$ $\rightarrow$ Hipoksi
- Eleve diyafram $\rightarrow$ Ventilasyon volümü $\downarrow$



• C: Dolaşım

- Sol lateral pozisyon (İVC & aorta bası)
- Göğüs kompresyonu daha üst seviyeden
- iv yol, diafram üzerinde olmalı
- Adrenalin, vazopressin & dopamin;
uteroplental vazokonstriksiyon



- İKYD = aynı İKYD
 - Daha hızlı yaşam desteği
 - Diafram üstü iv damar yolu
- Önce anne hayatı, sonra fetus hayatı
- Annenin yaşam belirtileri kaybolduktan 5 dak sonra sezeryan yapılmış olmalı



- Önce anne hayatı, sonra fetus
- Fetusun yaşatılabilmesi...
 - 24 - 26 hafta
 - 24 haftadan önce tüm resüsitatif işlemler anneye odaklanmalı, CPR modifikasyonu yok
 - Umblikus üzerinde palpe edilen bir uterus varsa iki nokta akılda bulundurulmalı
 - Sol yana yatırılır
 - Acil C/S gerekebileceği



Perimortem Sezeryan - C/S

- Resüsitasyonun bir parçası
- İlk 5 dak -infantın yaşam şansı çok iyi
- İdeal ekipte obstetri, pediatri / neonatoloji
- Uygun donanım ve malzeme desteği
- Kurtarıcı sezeryan konusunda deneyimli olmalı



- Sezaryan öncesinde fetusun yaşıyıp yaşamadığı kontrol edilmeli
- Sezaryan acil servis içinde yapılmalı
- CPR; sezaryan sırasında devam



MORBİD OBEZ



PULMONER EMBOLİ



- Genellikle Nabızsız elektriksel aktivite
- 5T
- TYD aynı



Pulmoner emboli İKYD

- Farzedilen veya bilinen pulmoner emboliye bağlı kardiyak arestte fibrinolitik tedavi
- (Class IIa, LOE B)
- Eko ile trombus varlığı veya tanı
- Cerrahi trombektomi veya perkutan mekanik trombektomi ?



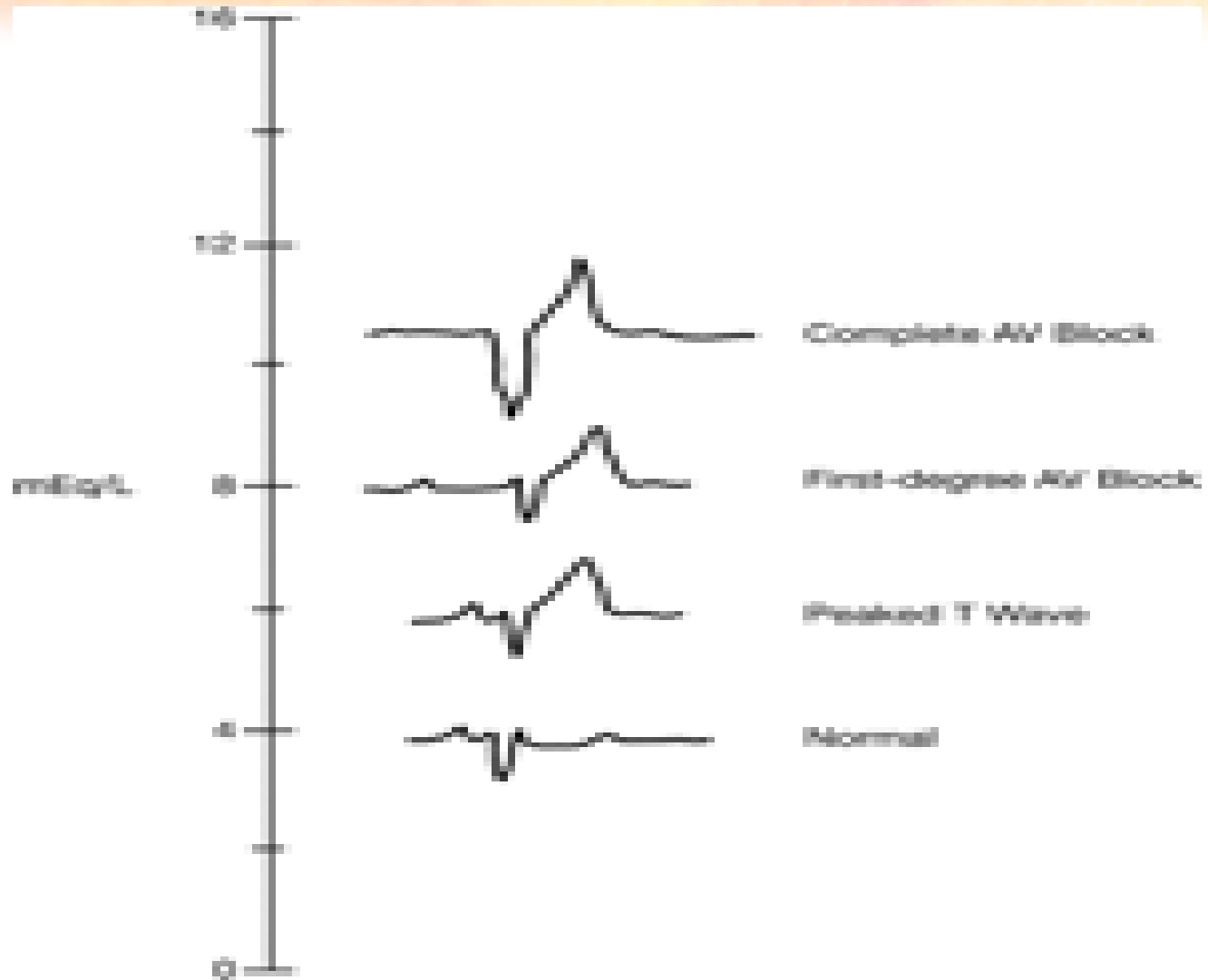
ELEKTROLİT BOZUKLUKLARI





- Hiperkalemi





- Kardiyotoksisite tedavileri areste faydalı olabilir(Class IIb, LOE C).
- Ca
- NaHCO₃ 50 mEq
- Glikoz insulin



Hipokalemi

- Yaygın değil
- Hipomagnezemi
- Dializ hastaları
- K replasmanı?
- (Class III, LOE C).



- İKYD:
- Ca klorid 5-10 ml
- Ca glukonat .10-30 ml



Hipomagnezemi

- Daha yaygın
- Polimorfik ventriküler taşikardi(nabızlı nabızsız)
- Magnezyum 1-2 gr IV bolus



TOKSİKOLOJİK ARESTLER



- Acil başvurularının %1'i zehirlenme
- Zehirlenmelerin %1'i ölüm
- 40 yaş altında kardiyak arrest
- Uzun dönem yaşam oranı yüksek (%24)



- **ÖLÜM NEDENİ;**
 - Bilinç bulanıklığı sonucu gelişen
 - hava yolu obstrüksiyonu ve
 - solunum arrestidir.



- **A - HAVA YOLU**
 - Hava yolu açıklığının sağlanması
 - Ağız içinin temizlenmesi

As with any patient in cardiac arrest, management of the patient with a toxic exposure begins with support of airway, breathing, and circulation. Cardiac arrest due to toxicity is managed in accordance with the current standards of BLS and ACLS. With few exceptions, there are no unique antidotes or toxin-specific interventions that are recommended during resuscitation from cardiac arrest.



- **B - SOLUNUM**

- Ağız ağıza resusitasyon yapılmamalı (organofosfat, koroziv madde, siyanid)
- Hastanın bilinç durumunun her an kötüleşebileceği unutulmamalı ; gerekiyorsa erken entübasyon yapılmalı



- **C - DOLAŞIM**
 - Hayatı tehdit eden disritmiler
Bradikardi-Taşikardi
VT - VF
Torsades de Pointes
 - Hipertansif aciller
 - Akut koroner sendromlar



- Stabil VT: Lidokain 1.5mg/kg bolus,
cevap alınırse tekrar dozlar (0.5mg/kg)
Diazepam 5- 20 mg.
- Nabızsız VT-VF: Standart ACLS



- Antiaritmikler
- Trisiklik antidepresanlar
- Organofosfatlı insektisidler



TORSADES DE POINTES

- MgSO_4 2 gr
- Lidokain 1.5 mg/kg



İLACA BAĞLI KARDİYAK ARREST

- Uzun resüsitasyon
- Toksikoloji / Zehir danışma
- Yüksek doz
- NaHCO_3 , Ca^{++} , glukagon, insulin, intravenöz lipid
- Antidot



TRAVMA



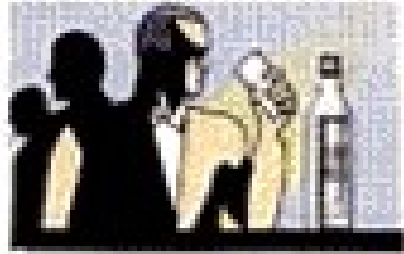
TRAVMA

- Çocuklar ve gençlerde ölümün en sık sebebi
- Trafik kazası: 571 196 / yıl
- Yaralı: 124 622 / yıl
- Ölü: 3 225 / yıl



SON ANDA KURTULDU

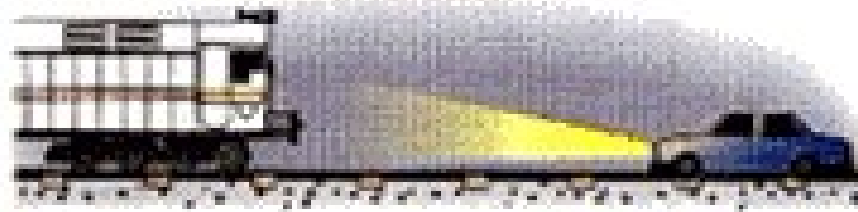
1 Yılmaz Çelik, bir gazinoda aynı derecede alkol aldı.



2 Otomobiliyle eve dönerken yoldan çıkıp demiryolu üzerinde seyretmeye başladı.



3 Karşıdan gelen treni, araba zannedip selektör yaparak yol istedi.



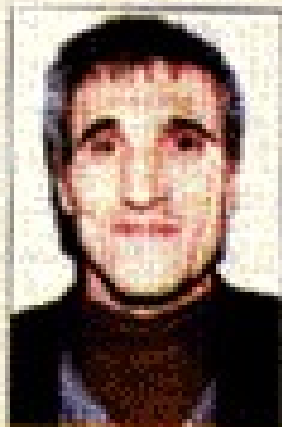
4 Son anda treni farkedən alkolü sürücü, kendini dışarı attı; otomobili hurdaya



Selektör yapıp... TRENDEN YOL İSTEDİ

KAYSERİ'DE fıkra gibi bir olay yaşandı. Kocasinan ilçesine bağlı Gömeç Köyü yakınlarındaki Yeşilgöl Gazinosu'na eğlenmeye giden Yılmaz Çelik (33) çok miktarda içtikten sonra otomobiliyle yola çıktı. Alkolün etkisiyle direksiyon hakimiyetini yitiren Çelik, yoldan çıkıp yan taraftaki demiryolunun üzerine çıktı.

Rayların üzerinde gittiğini farketmeyen alkolü sürücü, o sırada karşıdan gelmekte olan treni, önünde seyreden bir araç sandı. Selektör yaparak yol isteyen Yılmaz Çelik, biraz daha yaklaşıncaya geline tren olduğunu anladı. Çelik, kendisini son anda otomobilden dışarı attı. Hızla gelen trenin çarptığı otomobil hurdaya döndü. Çelik ifadesinde "Rayların üzerinde gittiğimi bilmiyordum" dedi.



Yılmaz Çelik

Fıkra değil kaza!

Rizeli Yılmaz, tutması için kardeşi Turan'a çatıdan buzdolabı attı



Turan...

Ağabey Yılmaz Saygı'nın attığı buzdolabı tutmaya çalıştı Turan Saygı hastaneye geldi

Atan...

Yılmaz Saygı'nın kardeşi

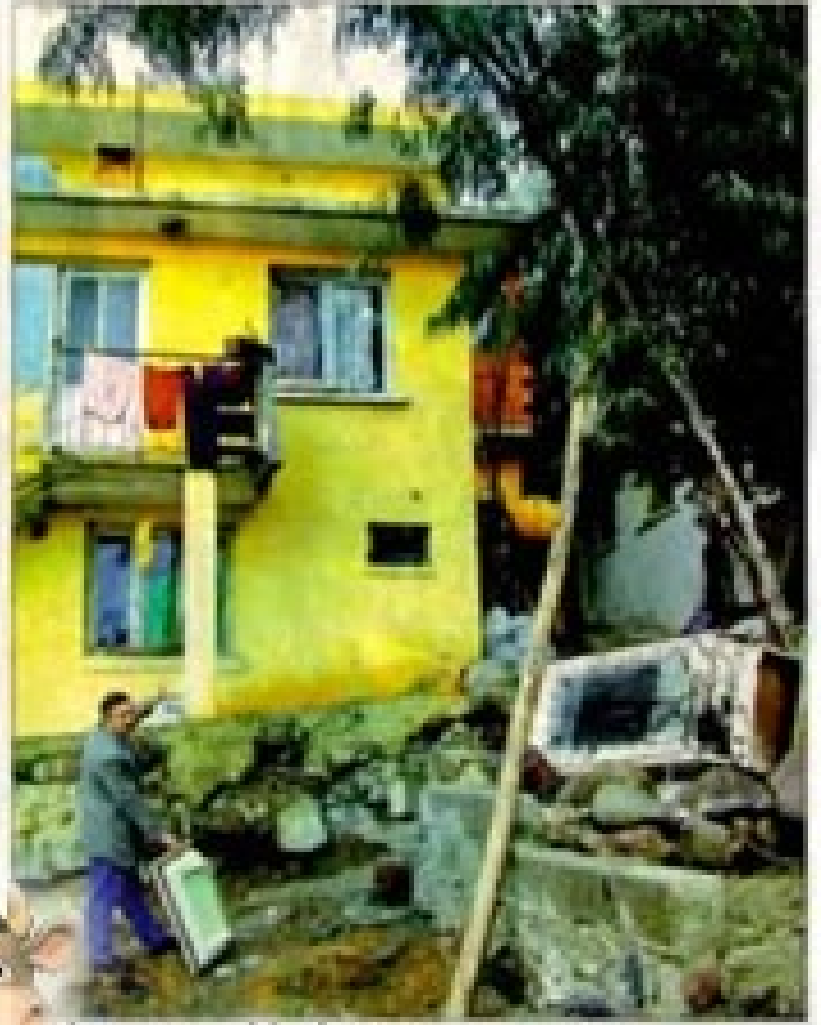


Tutmaya çalıştı

İsmir'in Çiğli ilçesinde 'Kardemir İşaretleri'ni unutmayan bir olay yaşandı. Rüzgâr ile kurtuldu, iki katlı evlerinin çatısında bulunan buzdolabı aşağıya atılmak istendi. Çatı katipli Yılmaz Saygı (37), evlerini yıkımdan alırken kardeşi de 'buzdolabı buzdolabı' diye maddi maddiye başladı.

Altında ezildi

Hafif esyalarından sonra, bir buzdolabı geldi. Ağabey, buzdolabı da aşağıya attı. Turan Saygı, kardeşi Yılmaz Saygı'nın attığı buzdolabı altına ezildi. Buzdolabı, kardeşi Yılmaz Saygı'nın altına ezildi.



komikim.com



Sözünün eri

Süleyman Parmaksız, 'Var Mısın Yok Musun?' yarışmasını izlerken çocuklarıyla iddiaya girip "Musa'nın kutusundan 500 bin TL çıkarsa pencereden atlanm" dedi. Kutudan 500 bin TL çıktı, ikinci kattan atladı

'50 bin TL var' dedi

Trakya'da Çorlu İlçesinde yaşayan Süleyman Parmaksız (47)



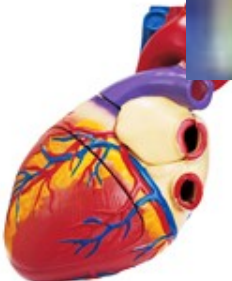
Çocuklar çok korktu

Süleyman Parmaksız çocuklarıyla iddiaya girerek "Eğer 4 tane para çıkarsa"



DİKKAT

ÇÖP ATANLAR GÖRÜLDÜĞÜNDE
CEZALANDIRILACAK (DÖVÜLECEKTİR)
KADIN - ERKEK FARKETMEZ



TRAVMADA ARREST NEDENLERİ

- Ciddi SSS zedelenmesi
- Hipoksi
- Kalp / aort yaralanması
- Tansiyon pnömotoraks, kardiyak tamponat
- Kanama
- Hipotermi



İLK DEĞERLENDİRME

Hastane dışında

- Güvenli alan
- Ac, B, C → havayolu, servikal immobilizasyon, solunum, *dolaşım*
- Transfer

BLS Modifications

When multisystem trauma is present or trauma involves the head and neck, the cervical spine must be stabilized. A jaw thrust should be used instead of a head tilt–chin lift to establish a patent airway. If breathing is inadequate and the patient's face is bloody, ventilation should be provided with a barrier device, a pocket mask, or a bag-mask device while maintaining cervical spine stabilization. Stop any visible hemorrhage using direct compression and appropriate dressings. If the patient is completely unresponsive despite rescue breathing, provide standard CPR and defibrillation as indicated.



Resüsitasyon transportu geciktirmemeli,
Stabilizasyon transport sırasında

A- Havayolu C- Servikal immobilizasyon

B- Solunum (tansiyon pnömotoraks, hemotoraks)

C- Dolaşım (kanama)

D- Defibrilasyon

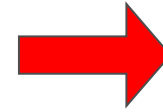
D- Disability (GKS)

E- Exposure



TRAVMADA İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ

- Orotrakeal entübasyon (maksillofasial travma)
- Krikotirotomi (fasial travma & ödem)



- Kanama kontrolü
(agresif sıvı resüsitasyonu önerilmiyor)
- Hipotansiyon → 2 lt. sıvı
RBC replasmanı
NEA /asistol (reversibl nedenler)
- Acil cerrahi



- Perikardiyal tamponad

Delici toraks travması,

hipotansiyon, boyunda venöz dolgunluk,

FAST

Tedavi→ Perikardiyosentez / Torakotomi



- Commotio cordis

Kardiyak repolarizasyon sırasında göğüs duvarı anterioruna darbe ile tetiklenen VF

Sıklıkla 18 yaş spor yapan gençlerde

Künt travma sonrası gelişen kardiyak kontüzyon taşikardi, aritmi, ST-T değişikliğine yol açar

Erken defibrilasyon



HİPOTERMİ



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



- Hastanın devam eden bir dolaşımı var ve ciddi bir hypotermi varsa (<30 C) external vücut ısıtma yöntemleri kullanın (forced air)
- Hastada kardiyopulmoner arrest varsa
 - Hastayı hızla ısıtın:
 - Kardiyopulmoner bypass
 - Toraks lavajı
 - Ekstrakorporal kan ısıtma



- Temel yaşam desteği ile ilgili değişiklikler
 - 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 bir kere defibrilasyon dene dirençli ise vücut ısınana kadar CPR'a devam et



- İleri kardiyak yaşam desteği ile ilgili değişiklikler:
 - Erken ileri havayolu sağlanması
 - Isıtmaya odaklanın
 - İlaçların metabolizması azalacaktır, düşük doz
 - Vasopressörler standart algoritmaya göre verilebilir.



ÇİĞ



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



BOĞULMA



- Sudan Çıkarmak:
 - Kurtarıcı kendi güvenliğini riske atmamalıdır.
 - Servikal yaralanma insidansı düşüktür (0.009%)
 - Spinal yaralanma düşündürecek yaralanma mekanizması olmadıkça servikal vertebra rutin stabilizasyonu önerilmemektedir. (Class III, LOE B)



Kurtarıcı Soluk:

- Boğulan hastada ilk ve önemli tedavi ventilasyonun sağlanmasıdır.
- 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 suction dışındaki tüm uygulamalar gereksiz ve zarar vericidir.
- Boğulan hastada abdominal bası veya Heimlich manevrasının rutin kullanılması önerilmemektedir. (Class III, LOE C)



tandart ÇİLYAD ve İKYD prokolleri takip edilmelidir.

ocuk hasta ---- surfaktan kullanımı ??

kstracorproeal membran oksijenizasyonu ----
olgu sunumları ??



ELEKTRİK VE YILDIRIM ÇARPMALARI



- Elektrik çarpması yetişkinlerde daha fazla
- Ölümlerin 2/3 si 15-40 yaşları arasında görülmektedir
 - Yetişkinler --- iş ortamında
 - 5 yaş altı çocuklarda --- Ev kazaları
 - Ev kazalarına bağlı ölüm $\Rightarrow$ % 1



KARAKTERİSTİĞİ	YILDIRIM ÇARPMASI	YÜKSEK VOLTAJLI ELEKTRİK
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)

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



- 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.



- 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 (!)**
- Standart TYD basamakları kullanılır.



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



PERKUTAN KORONER GİRİŞİM



- Efektif göğüs kompresyonu zor
- Mekanik aletle göğüs kompresyonu(Class IIa, LOE C)
- Acil kardiyopulmoner Bypass(standart KPR ye yanıt yoksa) (Class IIb, LOE C).
- İntrakoroner Verapamil:reperfüzyona bağlı VT



KARDİYAK TAMPONAT



- Arest durumunda eko yoksa bile acil perikardiyosentez(Class IIa, LOE C).
- Travmaya bağlı tamponatta acil serviste torakotomi (Class IIb, LOE C).



KARDİYAK CERRAHİ SONRASI



- %1-3
- Resternotomi:yoğun bakımda,ekipmanla,İnternal kardiyak masaj (Class IIa, LOE B).
- Hemen yapılamayacaksa göğüs kompresyonu yapılmalı(Class IIa, LOE C).



- Mekanik Dolaşım desteği:
ekstrakorperal membran
oksijenizasyonu, kardiyopulmoner
bypass (Class IIb, LOE B).





- Teşekkürler