

İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ KURSU

TRAVMAYA BAĞLI KARDİYAK ARREST

Uzm.Dr. Berrin Aydın
John's Hopkins Anadolu Sağlık Merkezi

TRAVMA

- Çocuklar ve gençlerde ölümün en sık sebebi
- Trafik kazası: 571196 / yıl
- Yaralı: 124622 / yıl
- Ölü: 3225 / yıl

TRAVMADA ARREST NEDENLERİ

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

KİMLER KURTULUR?

- Gençler
- Delici travma
- Erken entübasyon
- Uygun merkeze uygun transport

İLK DEĞERLENDİRME

Hastane dışında

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

TEMEL YAŞAM DESTEĞİ

Resüsitasyon transportu geciktirmemeli,

Stabilizasyon transport sırasında

A- Havayolu C- Sevikal immobilizasyon

B- Solunum (tansiyon pnömotoraks, hemotoraks)

C- Dolaşım (kanama)

D- Defibrilasyon


D- Disability (GKS)

E- Exposure

TRAVMADA İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ ENTÜBASYON ENDİKASYONLARI

- Arrest / apne
- Solunum yetmezliği (hipoventilasyon, hipoksi, asidoz)
- GKS < 8
- Havayolu obstrüksiyonu
- Havayolunu korumada yetersizlik
(Gag refleksi yokluğu, Bilincin bulanıklığı, Koma)
- Göğüs travması
(Yelken göğüs, Penetran travma, Akciğer kontüzyonu)

TRAVMADA İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ

- Orotrakeal entübasyon (maksillofasial travma)
- Krikotirotomi (fasial travma & ödem)
- Gastrik dekompresyon  (orogastrik)



VENTİLASYON

- O₂
- Tansiyon pnömotoraks → İğne dekompresyon
- Açık pnömotoraks → ?
- Hemotoraks

Açık Göğüs Yaralarının Tedavisi
2015 (Yeni): Açık göğüs yarası bulunan bir bireye bakan ilk yardım sağlayıcısı, yarayı açık bırakabilir.

- . Kanamayı durdurmak için pansuman ve direkt basınç uygulamak gerekiyorsa kanamayı durdurucu pansuman, kazara tıkayıcı olabilirTansiyon pnomotoraks

DOLAŞIM

- Kanama kontrolü
(agresif sıvı resüsitasyonu önerilmiyor)
- Hipotansiyon  1/1,5 lt. sıvı
RBC replasmanı 
NEA /asistol (reversibl nedenler)
- Acil cerrahi

DOLAŞIM

- Perikardiyal tamponad

Delici toraks travması,

hipotansiyon, boyunda venöz dolgunluk,

FAST

Tedavi → Perikardiyosentez / Torakotomi

DOLAŞIM

- 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

ACİL CERRAHİ ENDİKASYONLARI

- Hemodinamik instabilite
- Göğüs tüpünden aşırı drenaj
 - > 1.5 lt kanama
 - > 200 ml/saat, > 4 saat
- Grafide belirgin hemotoraks
- Kardiyak/ aort yaralanma şüphesi

ACİL CERRAHİ ENDİKASYONLARI

- Batında ateşli silah yarası
- Penetran travma
 - Periton perforasyonu / hipotansiyon
 - Gastrointestinal, genitoüriner kanama
- Pozitif DPL / USG
- Belirgin solid organ / barsak yaralanması

1- İKYD uygulamalarını hızla başlatın

2-TKPA olguları resüsitasyon sırasında özel prosedürlere gerek duyar ve bunları vakit kaybetmeden yapın

(kalıcı hava yolu, kan transfüzyonu, pelvis ve ekstremitte stabilizasyonu, tüp torakostomiler, resüsitatif torakotomi)

3-Transtorasik ultrasonu mutlaka travma resüsitasyonu sırasında, B-C basamağında, uygulayın

4-Künt ya da penetran farketmez bu olguların hayatta kalmasını sağlarsanız, organ donörlüğü için çok ciddi bir potansiyel yaratmış olursunuz

TOKSİKOLOJİK ACİLLERDE KARDİYAK ARREST

ZEHİRLENMELER

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

ZEHİRLENMELER

- %51'i 6 yaşından küçük
- Tüm yaş gruplarındaki ölümlerde;
 - Sedatif hipnotikler/Antipsikotik
 - Opioid
 - Kardiyovasküler ilaçlar
 - Asetaminofen
 - Antidepresanlar (TSA-Bupropion)
 - Stimülanlar (Kokain)

ZEHİRLENMELER

- Yeterli araştırma yok; çoğu küçük vaka grupları , olgu raporları ve hayvan çalışmaları
- Önerilerin çoğu uzmanların görüş birliğine dayanmakta ve ileri araştırma gerekmektedir.
- AHA-ACLS komitesi toksikoloji çalışma grubunca hazırlanan temel rehberler

ZEHİRLENMELER

- Hikaye-bilgi alma
- Klinik bulgu ve belirtiler
- Laboratuvar sonuçları
- Zehir Danışma Merkezleri

ÖLÜM NEDENİ;

Bilinç bulanıklığı sonucu gelişen hava yolu obstrüksiyonu ve solunum arrestidir.

2.KLİNİK BULGU VE BELİRTİLER

- TOKSİK SENDROM: Bir madde maruziyeti sonrası gözlenen semptom ve bulgular topluluğudur.
- Hastanın **vital bulguları** bazı toksik sendromlar açısından **yol gösterici** olabilir.

TOKSİK SENDROM

Toksik Sendrom	Örnek Maddeler	Gözlenen Bulgular	Ek Bulgular
Sempatomimetik sendrom	Kokain Amfetamin	Ajitasyon,terleme,takikardi, hipertansiyon,hipertermi	Miyokard infarktüsü, nöbet,rabdomiyoliz, ölüm→kardiyak arrest/nöbet/ hipertermi
Kolinerjik sendrom (SLUDGE)	Organofosfatlar Karbamatlar Mantar	Salivasyon,lakrimasyon, ürinasyon,defekasyon, bulantı,kusma, terleme güçsüzlük,bronkiyal sekresyon	Bradikardi,miyozis, midriazis,nöbet, solunum yetmezliği, paralizi, ölüm→paralizi/ bronkore nöbet
Antikolinerjik sendrom	Atropin Skopolamin	Mental durumda bozulma (deliryum),midriazis, kırmızı kuru cilt ve kuru müköz membranlar,idrar retansiyonu,barsak seslerinde↓, hipertermi	Nöbet,disritmiler, rabdomiyoliz,koma, duysal/görsel hallüsinasyonlar, ölüm→ hipertermi/disritmi
Opioid	Eroin Morfin	Solunumun ve reflekslerin depresyonu Santral Sinir Sistemi depresyonu,miyozis,	Hipotermi,bradikardi hipotansiyon,SSS eksitasyonu,nöbet, disritmi,midriazis

3.LABORATUAR

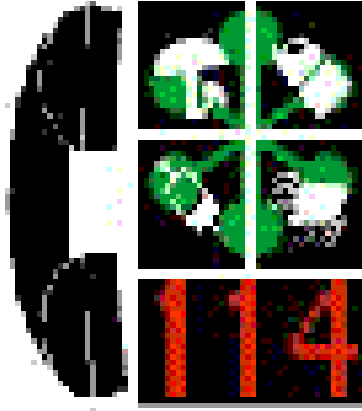
- AKG
- Glukoz
- BUN/Cre
- KCFT
- Elektrolitler
- Anyon gap
- Serum osmolalitesi
- Serum β hCG

3.LABORATUAR

- 12 derivasyon EKG
- PAAG, ADBG
- Toksikolojik tarama

4. ULUSAL ZEHİR MERKEZİ

**Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi
Başkanlığı**



114

uzem@saglik.gov.tr

ZEHİRLENMELER

A – HAVA YOLU

- Hava yolu açıklığının sağlanması
- Ağız içinin temizlenmesi
- BLS ve ACLS protokollerinin uygulanması

öncelikli

ZEHİRLENMELER

B - SOLUNUM

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

ZEHİRLENMELER

C - DOLAŞIM

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

TEDAVİ PLANI

- Gİ Dekontaminasyon

Aktif kömür ?

Gastrik lavaj ?

TEDAVİ PLANI

- Atılımın kolaylaştırılması
 - Zorlu diürez
 - İdrar alkalinizasyonu
 - Periton Diyalizi
 - Hemoperfüzyon
 - Hemodiyaliz
 - Plazmaferez


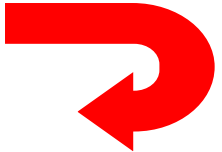
TEDAVİ PLANI

Antidotlar	
Atropin	Kolinesteraz inhibitörleri, muskarinik mantarlar
Kalsiyum glukonat	Kalsiyum kanal blokeri, beta agonistler, hiperkalemi
Diazepam, midazolam	Stimulanlar, sedatif hipnotik geri çekilme sendromu
Flumazenil	Benzodiazepinler
Glukagon	Beta bloker, Kalsiyum kanal blokerleri
N-asetil sistein	Parasetamol
Nalokson	Opiyat
Fenobarbital	Sedatif hipnotik ve stimulan çekilmesi
Protamin sülfat	Heparin
NaHCO₃	Trisiklik AD, salisilat, metanol, fenobarbital, kinidin
Oksijen	Karbonmonoksit
Vitamin K	Coumadin, fare zehiri

ÖZEL DURUMLAR

OPIAT ZEHİRLENMESİ

Eroin, Fentanil, Metadon

- Solunum depresyonu → solunum yetmezliği
- Bradikardi
- Hipotansiyon
- Ventilasyon  Naloxon 0.04/0.4mg(iv,im) 
Entübasyon

2013 de

-16235 kiři opioiddan ölmüş
-8257 si Eroin

2012

25-60y motorlu taşıt yaralanmalarına bağlı olan
ölümlerden daha fazla ölüm sayısı

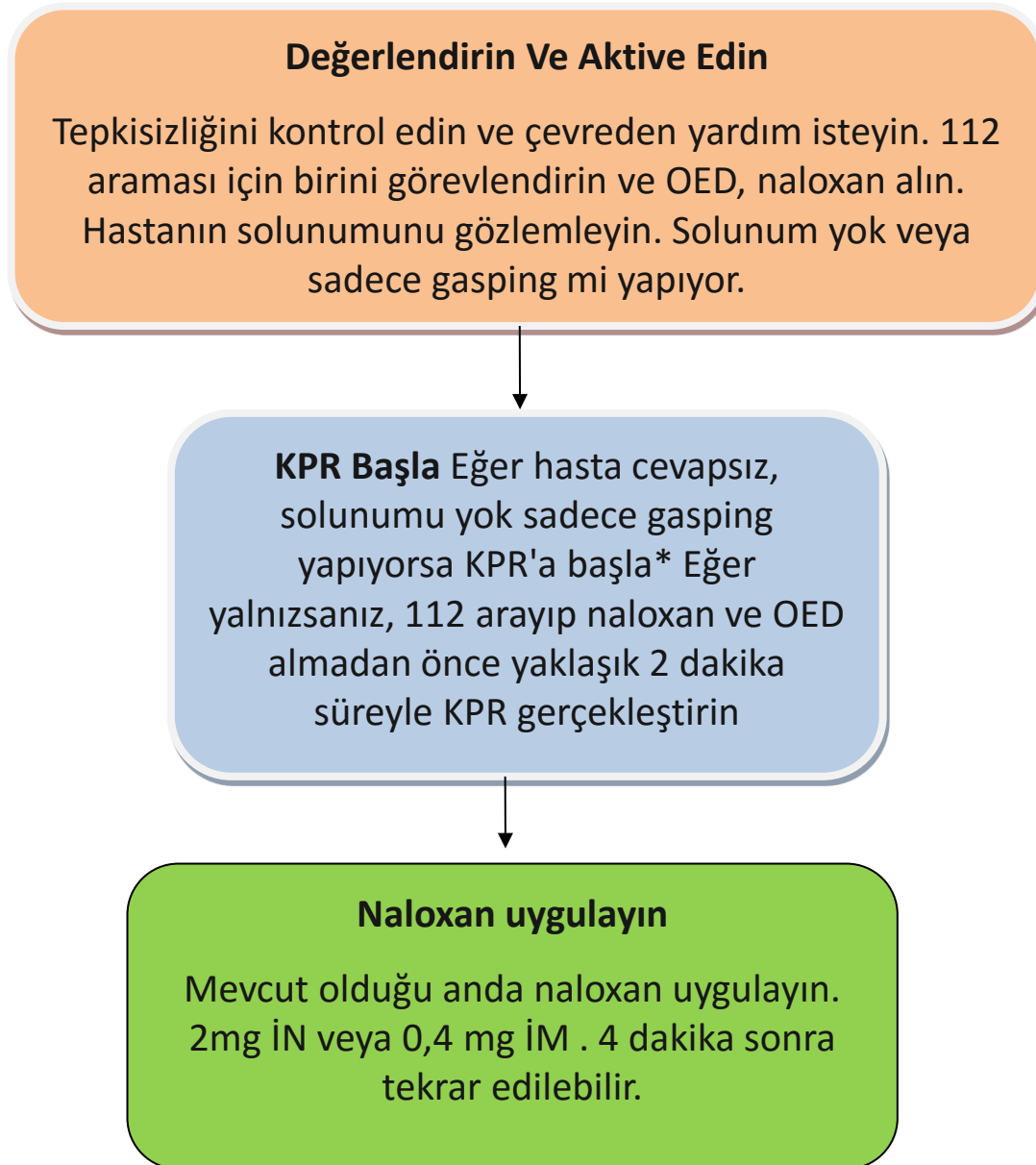
Opioid Aşırı Doz Aldığından Şüphelenilen veya Aldığı Bilinen Hastalarda Kardiyak Arrest

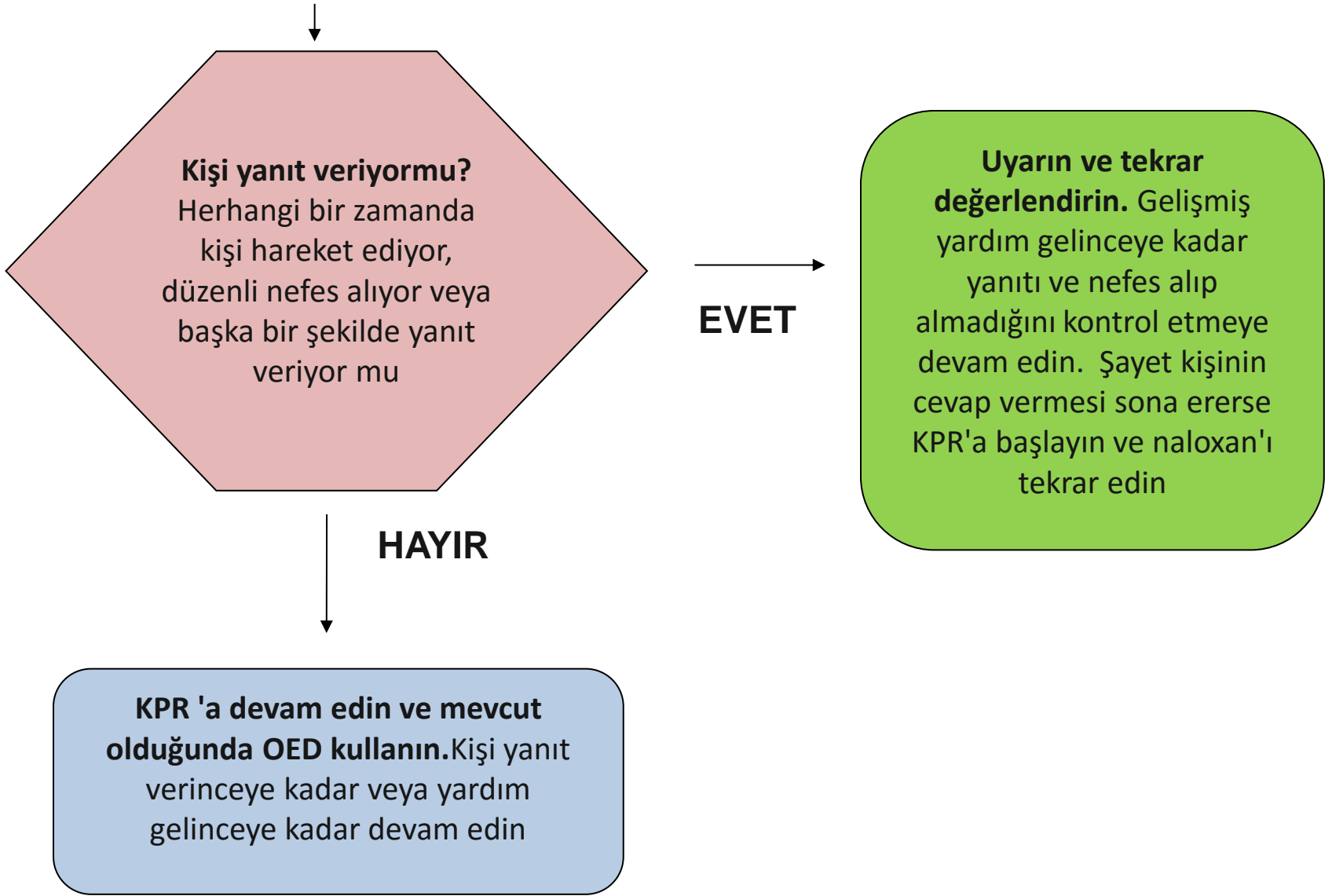
2015 (Yeni): Belirgin nabızı olmayan hastalar kardiyak arrestte olabilir veya saptanamayan zayıf ve yavaş nabızı olabilir.

Kaliteli KPR ve beraberinde Naloksan uygulaması düşünülebilir.(IM veya IN)

Sorumlular hastanın naloksan veya diğer müdahalelere cevabı beklenirken daha yetkin sağlık hizmetlerine ulaşımını geciktirmemelidir.

Opioid ile İlişkili Yaşamı Tehdit Eden Acil Durum (Yetişkin) Algoritması—Yeni 2015





NALOKSAN

- Naloksan uygulamasına yanıt alınan hastaların hastaneye götürülmesi (klas 1)

Opioid Aşırı Doz Tedavisi

2015 (Yeni): Olası opioid ilişkili hayatı tehdit eden acil durumlarda ampirik IM veya IN yolla Naloksan uygulanması, standart tedaviye ek olarak, yeterli eğitimi almış kurtarıcılarının opioid ilişkili solunumsal acil durumlarda IM veya IN naloksan uygulaması uygundur.

EMS'nin etkinleştirilmesini de içeren standart resüsitasyon işlemleri, naloksan uygulaması için geciktirilmemelidir.

NEDEN

Naloksan uygulaması ilk yardım uygulayıcıları, sağlık personeli olmayanlar ve temel yaşam desteği sağlayıcıları için daha önceden nerilmemiřti.

Bununla birlikte, halktan kurtarıcılar tarafından kullanılması için tasarlanmış **naloksan uygulama cihazları** Birleřik Devletlerde kullanım için onaylanmış ve ulaşılabilir olup hazırdır.

Halktan kurtarıcılara naloksan programlarının başarılı bir şekilde uygulanmasının, **Hastalık Kontrol Merkezleri tarafından altı çizilmektedir.**

Naloksanın temin edilmesi, yalnızca kardiyak arrestte gibi görünen şiddetli solunum depresyonu olan bilinçsiz bir hastaya yardımcı olabilir (nabzın olup olmadığının belirlenmesi güçtür).

BENZODİAZEPİN ZEHİRLENMESİ

- Solunum depresyonu
- Flumazenil benzodiazepinleri SSS seviyesinde antogonize eder.
- Hipotansiyon, aritmi

İLACA BAĞLI BRADİKARDİ

- Atropin nadiren yararlı
- Atropin; organofosfat zehirlenmelerinde hayat kurtarıcı (2-4 mg)
- Transkutanöz Pace
- Transvenöz pace (aritmi riski !)

İLACA BAĞLI BRADİKARDİ

1) Ca Kanal Blokerleri:

Kardiyak kontraksiyon ↓

Otomatisite ↓ ➔ Bradikardi

İntrakardiyak ileti gecikmesi

Hipotansiyon

İLACA BAĞLI BRADİKARDİ

1) Ca Kanal Blokerleri:

Genel yaklaşım

Gi dekontaminasyon

Atropin, iv sıvı, adrenerjik ajanlar

Ca tuzları (Ca Klorid)

Glukagon

Hiperinsülin/normoglisemi

İLACA BAĞLI BRADİKARDİ

2) β Blokerler:

β reseptörler kompetitif olarak bloke olur, cAMP ↓

β_1 → İnotrop, kronotrop, otomatisite

β_2 → Bronkodilatasyon, glukoneogenez,

Hipotansiyon ve ciddi bradikardi

İLACA BAĞLI BRADİKARDİ

2) β Blokerler:

İlk 6 saatteki başvurular ve semptomatik olanlar hospitalize edilmeli (geç salınımlı olanlar 8 saat)

Glukagon 3-10 mg (3-5 mg/saat inf. CIIb)

İnsülin 1 Ü/kg (0,5 Ü/kg inf. CIIb) serum glikoz düzeyi 100-250 mg/dl arası tutulmalı 0,5 g/kg/h dexroz

Kalsiyum 0.3 mEq/kg (0,3 Ü/kg inf. CIIb)

İLACA BAĞLI VT-VF

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

İLACA BAĞLI VT-VF

- Trisiklik antidepresan:

Na kanallarını bloke ederek geniş QRS'li taşikardiye ve hipotansiyon

NaHCO₃ (CIIb) (hedef pH 7.45-7.55)

1-2 meq/kg bolus

TORSADES DE POINTES

- Antiaritmikler
- Trisiklik antidepresanlar
- Organofosfatlı insektisidler
- Hipoksi
- Elektrolit bozuklukları
 - Hipokalemi
 - Hipomagnezemi

TORSADES DE POINTES

- $MgSO_4$ 2 gr

DİGOXİN

- Her 1 mg digoxin için 2 flk Fab
- Serum digoxin düzeyi bilinmiyorsa ampirik olarak 10-20 flk Fab
- Yüksek K düzeyi kötü prognoz ile ilişkili
- K düzeyinin 5 mEq/L nin üzerindeki değerlerde de ampirik Fab uygulaması önerilmektedir

İLACA BAĞLI HİPERTANSİYON

- Kokain NE, E, Dopamin ve serotonin salınımını artırır, geri alımını bloke eder
- SSS stimülasyonu ile hipertansiyon ve akut koroner sendroma yol açar.
- Benzodiazepin, Ca kanal blokeri ,morfin, α bloker, NTG (CIIB)
- **Propranolol kontrendike**

İLACA BAĞLI AKUT KORONER SENDROMLAR

- Benzodiazepin
- Nitrogliserin
- Kontrolsüz HT: trombolitik kontraendike

LOKAL ANESTEZİKLERE BAĞLI TOKSİSİTE

- Bupivakain, mepivakain ve lidokain intravasküler uygulanması →
 - Refrakter nöbetler
 - Kardiyovasküler kollaps

% 20 İntravenöz lipid uygulanması 1.5 ml/kg bolus

İntravenöz Lipid Emülsiyonu (İLE)

2015 (Güncelleme):

Nörotoksisite belirtileri görülen veya lokal anestezi toksisitesine bağlı kardiyak arrest olan hastalarda, standart resüsitatif bakım ile eşzamanlı olarak İLE uygulaması makul olabilir.

Standart resüsitatif önlemlerin başarısız olduğu diğer ilaç zehirlenmelerinde İLE uygulaması makul olabilir.

Neden:

Standart resüsitatif önlemlerin başarısız olduğu hastaların prognozu çok kötü olduğundan, bu durumda İLE'nin ampirik uygulaması oldukça zayıf ve çelişkili kanıtlara karşın makul olabilir.

İLACA BAĞLI KARDİYAK ARREST

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



TEŞEKKÜRLER