CPR ve ECC Kılavuz Değişiklikleri "ACLS 2005 Update"

Kaynak

2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.

Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) ve Acil Kardiyak Bakımda (AKB) Tavsiyelerin Sınıflandırılması /Öneri Düzeyi

Sınıf	Klinik uygulama	Örnek
Class I Yarar>>>Risk	Daima uygun, yararlılığı kanıtlanmış	Defibrilasyon
Class IIa Yarar>>Risk	Uygun, yararlı, uygulayıcının seçmesi akıllıca	Trisiklik antidepressan intoksikasyonunda sodyum bikarbonat kullanımı
Class IIb Yarar≥Risk	Alternatif girişimlerdir	Ventriküler fibrilasyonda amiodarone
Class Belirsiz	Zararlı değil, yararlı da değil, beklentiler sınırlı	Nabızsız elektriksel aktivitede vasopressin kullanımı
Class III Risk≥Yarar	Uygunsuz, zararlı olabilir	Hiperkarbik asidozda sodyum bikarbonat verilmesi

Kanıt Sınıflaması

Level 1: Ciddi tedavi etkinliği gösteren randomize klinik çalışmalar veya büyük meta analizler

Level 2: Tedavi etkinliğini az gösteren randomize klinik çalışmalar

Level 3: Prospektif,kontrollü,non randomize kohort çalışmaları

Level 4: Non randomize kohort veya vaka kontrol çalışmaları

Level 5: Vaka serileri

Level 6: Hayvan çalışmaları

Level 7: Teorik analizler verilerinden elde edilen sonuçlar

Level 8: Uzman görüşü

Giriş

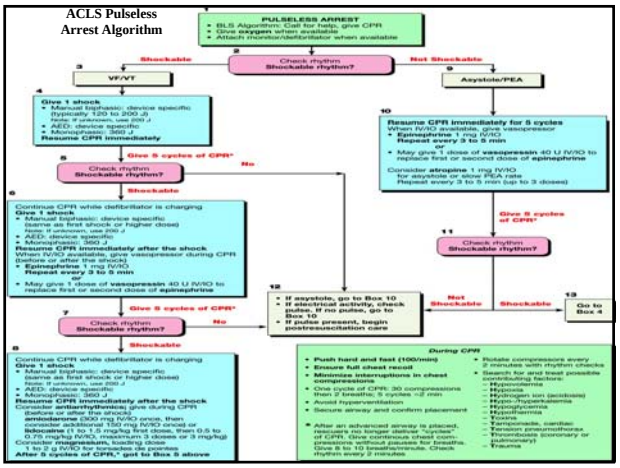
- KPR'da on yıllardır olan onca efora rağmen hastane dışı kardiyak arrestlerde sağ kalım oranları düşük olarak kalmıştır.
  - Ortalama %6 veya daha az
- Artmış sağ kalım oranları "Kuzey Amerika'da" bildirilmiştir (Halka yönelik organize KPR ve OED programları çalışmaları sayesinde)

Giriş

- Şahitli VF'de sağ kalım oranları %49-74
  (hava alanları, gazinolar, polis departmanlarında kurtarıcılara yönelik KPR ve OED programları)
  - kardiyak arrestin hızlı tanınması,
  - kurtarıcıların eğitimi, planlı ve hızlı cevabı,
  - derhal KPR
  - 5 dakika içinde defibrilasyon

Kardiyak Arrestin Yönetimi

- Tüm nabızsız kardiyak arrest kurbanlarında ritim;
  - VF/nabızsız VT
  - Non-VF (asistoli veya nabızsız elektiriksel aktivite)
- Tedavi benzerdir;
  - Kardiyopulmoner resusitasyon (KPR)
  - Trakeal entübasyon
  - Vazokonstrüktörler



Kardiyak Arrestin Yönetimi

- İleri Kardiyak Yaşam Desteğinin (İKYD) Temeli;
  - Kurtarıcıların hızla uygulayacağı iyi bir Temel Yaşam Desteği (TYD) bakımı
  - Kollapsı takip eden birkaç dakika içinde VF veya nabızsız VT'ye yönelik defibrilasyon girişimidir !

Kardiyak Arrestin Yönetimi

- Tanıklı VF aresti kurbanlarında, erken kaliteli bir KPR ve erken defibrilasyon sağ kalım ve hastaneden taburculuk oranlarını anlamlı olarak arttırır.
- İleri yöntemlerle havayolu açma ve dolaşımın ilaçlarla desteklenmesi gibi tipik İKYD tedavilerinin sağ kalım ve hastaneden taburculuk oranlarını arttırmaz.

Yeni Gelişmeler

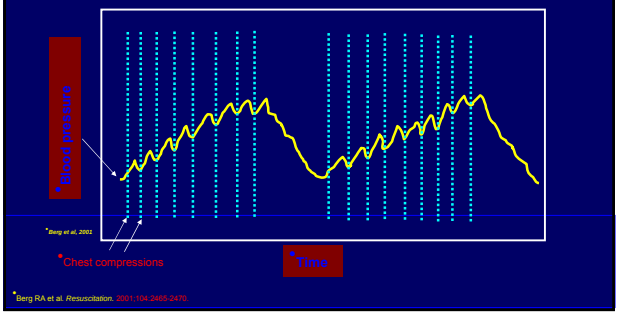
Kompresyon-ventilasyon oranı

- Yetersiz göğüs kompresyonları, göğüs kompresyonlarında kesinti ve aşırı ventilasyon oranları ile;
  - kardiyak out-put düşer
  - koroner ve serebral kan akımı azalır
  - spontan dolaşıma dönüş oranı azalır
  - ve sonuçta başarılı resüsitasyon oranı düşer

Yeni Gelişmeler

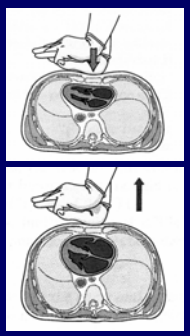
- **KPB= (aortik basınç – sağ atriyal basınç)**
- KPB HAYATTA KALMAK İÇİN EN ÖNEMLİ FAKTÖRDÜR
- ROSC (spontan dolaşıma dönüş) ile oldukça koreledir
- KPR durduğu zaman, KPB hızlıca düşer
- KPR tekrar başladığında, önceki KPB'na ulaşmak için 3-6 kompresyona ihtiyaç vardır

Yeni Gelişmeler



Berg RA et al. *Resuscitation*. 2001;104:2465-2470.

Kompresyon-Dekompresyon



Kompresyon

- Kalbin ve akciğerlerin kompresyonu
- İntratorasik basıncı arttırır

Dekompresyon

- Kalbin ve akciğerlerin yeniden dolması
- İntratorasik basıncın azalması

Yeni Gelişmeler

- Göğüs kompresyonlarının önemi vurgulandı.
  - "Push hard and push fast" (güçlü ve hızlı kompresyonlar; dakikada 100 kompresyon)
  - Tam gevşemeye izin verin
  - Tüm kurtarıcı eforlar sırasında (endotrakeal tüp veya LMA takmak, ilaç vermek, hastanın yeniden değerlendirilmesi vb.) göğüs kompresyonlarında duraksama en aza inmelidir

Yeni Gelişmeler

- Göğüs kompresyonlarındaki en önemli değişiklikler:
  - Dakikadaki göğüs kompresyonlarının sayısının arttırılması
  - KPR sırasında göğüs kompresyonlarında kesintileri azaltmak

Yeni Gelişmeler

- Halktan kurtarıcılar için;
  - Göğüs kompresyonlarına başlamadan önce dolaşımın bulgularının değerlendirilmemesi
  - Solunumu olmayan kurbana 2 kurtarıcı soluk sonrası göğüs kompresyonlarının uygulanması
- Kurtarıcı soluklar için talimatlar basitleştirildi (ağızdan-ağıza, buruna, bag-mask vs.); soluklar göğüs kafesinde gözle görülür yükselme yapacak şekilde 1 sn'de verilecek

Yeni Gelişmeler

- Tüm yaş gruplarında (yeni doğan infantlar hariç) tek kurtarıcılar için kompresyon-ventilasyon oranı **30:2**
  - Bu tavsiye öğrenmeyi kolaylaştırmak ve göğüs kompresyonlarındaki kesintiyi minimalize etmek için düzenlendi

Yeni Gelişmeler

- Sağlık personelince şahit olunmayan arrestlerde defibrilasyon öncesi 5 siklus KPR (yaklaşık 2 dakika KPR)
  - Özellikle acil tıbbi personelin olay yerine varmasının 4-5 dakikadan uzun sürmesi

Yeni Gelişmeler

- Nabızsız arrestlerin tedavisi sırasında ritim kontrolleri arasında yaklaşık 5 siklus (~2 dakika) KPR şartı ➡
  - Kurtarıcılar şok verdikten sonra ritim veya nabız kontrolü yapmamalı,
  - Göğüs kompresyonlarına başlanmalı,
  - 5 siklus (~2 dakika) KPR sonrası ritim kontrolü yapılmalıdır

Defibrilasyon – Genel Görüş

- Arrest şahitliyse ve OED elde edilebiliyorsa derhal defibrilasyon
- Arrest şahitli değilse veya alana ulaşmak >4-5 dakika ise defibrilasyon öncesi KPR
- Bir şoku takiben derhal KPR (başlangıçta göğüs kompresyonları ile)
- 5 siklus KPR veya 2 dakika sonra ritmin değerlendirilmesi

Defibrilasyon – Enerji Düzeyleri

- Erişkin defibrilasyonu için:
  - monofazik manual defibrilatörler 360 J
  - truncated exponential dalga formlu bifazik 150-200 J
  - rectilinear dalga formlu bifazik 120 J
  - Bifazik bilinmeyen tip 200 J

Neden ? – 1 Şoku Takiben Hemen KPR

1. Güncel OED ile her bir şok sonrası ritim analizi KPR'da ≥ 37 saniyelik gecikmeyle sonuçlanır
2. İlk şok olguların % 85'inden fazlasında VF'yi sonlandırır. İlk şok yetersizse KPR'nin yeniden başlaması muhtemelen daha yararlıdır.

Neden ? – 1 Şoku Takiben Derhal KPR

3. VF elimine edildikten sonra kalbin normal ritmine dönmesi birkaç dakika alır ve kalbin kan akımı oluşturması için daha fazla zaman gerekir. KPR bu zaman aralığında bir köprü olabilir.
4. Defibrilasyon sonrası derhal yapılan KPR zararlı değildir.

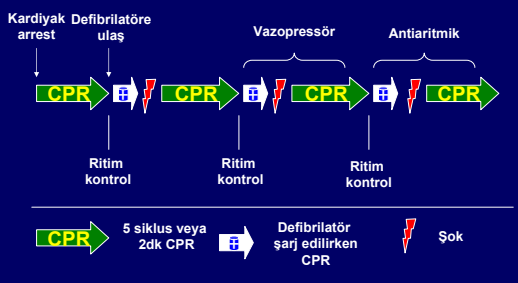
3 Sıralı Şoka Karşılık 1 Şok

- VF/nabızsız VT tedavisi için 3 sıralı şok yerine 1 şoku takiben derhal KPR yapılır.Sebebi;
  - – yeni defibrilatörlerle ilk şok sonrası yüksek başarı oranları vardır
  - – bifazik defibrilatörler ilk şok sonrası VF'yi >%90 sonlandırır

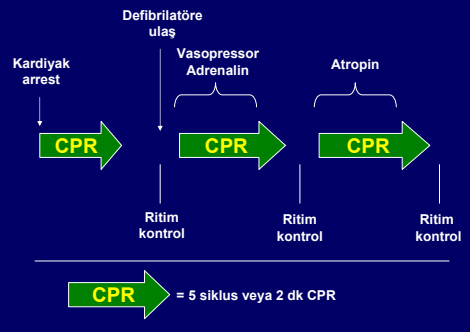
3 Sıralı Şoka Karşılık 1 Şok

- İlk şok başarısızsa araya giren göğüs kompresyonları miyokarda oksijen ve substrat sunumunu iyileştirebilir ve takip eden şokun başarılı olma şansı arttırır
- OED 3 şok için 90 saniye gerektirir (90 SANİYE KPR YAPMAMAK)
- Göğüs kompresyonlarına ara vermek zararlıdır

VF/Nabızsız VT



Asistoli ve NEA



İlaçların Verilmesi

- İntravenöz veya intraosseöz ilaç verilmesi endotrakeal yola (ETT) tercih edildi
- İlaçlar CPR sırasında ritim kontrolü sonrası mümkün olduğunca çabuk verilmelidir
- İlaç verilme zamanı göğüs kompresyonlarındaki minimal kesintilerden daha az önemlidir

İKYD İlaçlarında Major Değişiklikler

- VF/ NabızsızVT/ assistoli/ PEA
  - Epinefrin her 3-5 dakikada bir
  - Vasopressin X 1 ; ilk veya ikinci doz epinefrin yerine verilebilir
- VF/ NabızsızVT
  - Amiodarone (Class IIb)
  - Lidokaine (indeterminate)

Vazopressörler

- Epinefrin ve vazopressinin kardiyak arrest sırasında yaygın kullanılmasına rağmen;
  - Arrest sırasında herhangi bir anda vazopressörlerin rutin verilmesinin hastaneden taburculukta sağ kalım oranlarını arttırdığına dair plasebo kontrollü çalışma yoktur !

Vazopressörler

- Yüksek doz epinefrinin rutin kullanımı yararlı değildir ve gerçekte morbidite ve mortalite oranlarını arttırabilir. (yeni randomize kontrollü çalışma ile doğrulandı)
- Yüksek doz epinefrin spesifik problemlerin tedavisi için gerekli olabilir
  - Beta bloker veya kalsiyum kanal blokerleri entoksikasyonu,anaflaksi….

Antiaritmikler

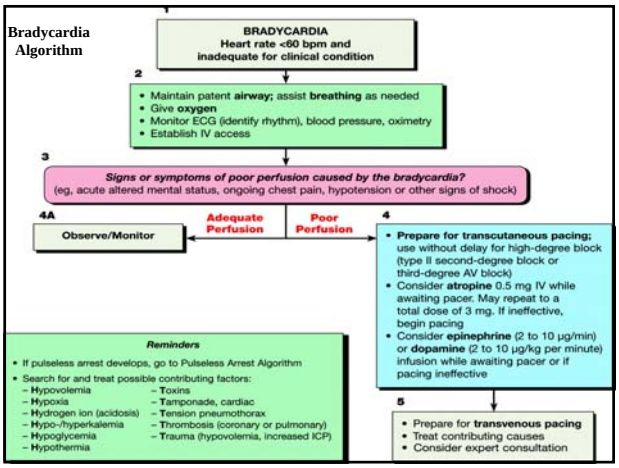
- Kardiyak arrest sırasında rutin olarak herhangi bir antiaritmik ilaç verilmesinin hastaneden taburculukta sağ kalım oranlarını arttırdığına dair kanıt yoktur
- Şok –refrakter VF'de amiodarone kullanımı (lidokain ve plasebo ile karşılaştırıldığında) kısa dönem sonuçları iyileştirir (hastaneye sağ kabul oranları gibi)

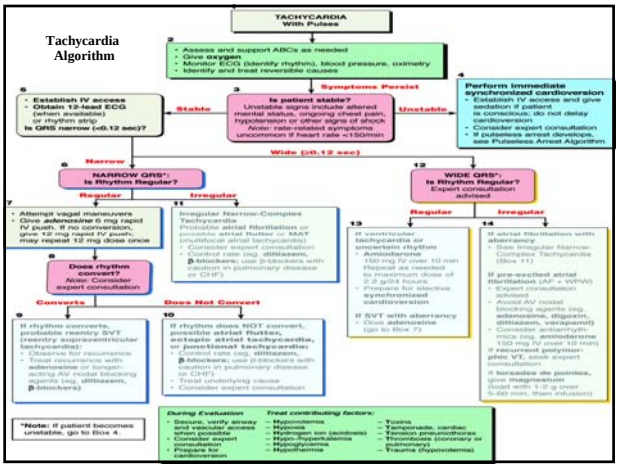
İleri Hava Yolu Aletlerinin Kullanımı

- LMA ve Combitube düşünülmelidir (Class IIa).
- İleri hava yolu resüsitasyon sırasında birkaç dakika içinde yerleştirilebilir.
- Endotrakeal tüpün yerini doğrulamada klinik değerlendirmeye ilaveten End Tidal Karbondioksit detektörleri ($ETCO_2$) ve özefagiyal detektör aleti (EDD) kullanımı (Class IIa).

Nabızlı Aritmiler

- Semptomatik Bradikardi
  - Atropin 0.5mg IV (max 3mg)
  - Isoproterenol önerilmiyor (çıkarıldı) !!
- Taşikardi
  - Tek bir algoritma içinde özetlendi
  - Dar QRS kompleksine karşılık geniş kompleks, düzensiz ritimlere karşılık düzenli ritimler
  - Polimorfik VT; VF gibi tedavi edilmelidir (yüksek enerjili asenkron defibrilasyon ile)





Resüsitasyon- Sonrası Stabilizasyon

- Başlangıç resüsitasyon sonrası miyokard ve organ fonksiyonları desteklenmelidir
  - Kan basıncı desteklenmesi
  - Vücut ısısının kontrolü (özellikle hiperterminin önlenmesi veya tedavisi)
  - Glukoz düzeyinin kontrolü
  - Rutin hiperventilasyondan kaçınmak

Resüsitasyon- Sonrası Stabilizasyon

- Terapötik Hipotermi
  - Hastane dışında başlangıç ritmi VF olan komatöz olgularda 12-24 saat için 32° C - 34°C'ye soğutmak (Class IIa).
  - Nörolojik sonuçları iyileştirdiği gösterilmiştir

Resüsitasyon- Sonrası Stabilizasyon

- Terapötik Hipotermi
  - Fakat hastane içi kardiyak arrestlerde bu tedavinin rolü daha ileri tanımlamaları gerektirir.
  - Pratik uygulamadaki zorluklar nedeniyle daha ileri araştırmalara ihtiyaç vardır
    - ✓Soğutmanın optimal metodunu, zamanını ve süresini ve miktarını tanımlamak vb.

Potansiyel Yararlı Olabilecek Tedavi "Fibrinolizis"

- Standart KPR tekniklerinin başarısız olduğu durumlarda fibrinolitik tedavi pulmoner embolizm veya diğer kardiyak nedenli arrest olgularında yetişkinlerde başarılı sonuçlar doğurmaktadır.

Potansiyel Yararlı Olabilecek Tedavi "Fibrinolizis"

- Günümüzde kardiyak arreste fibrinolitik uygulanması konusunda (rutin verilsin veya verilmesin) kanıtlar yetersizdir.
- Pulmoner emboliden şüphelenilen vakada kullanılabilir (class IIa).
- KPR fibrinoliz için kontrendikasyon değildir.

Sonuçların Desteklemediği Girişimler, Müdaheleler

- Arrestte pacing
  - Birkaç randomize kontrollü çalışmada asistolide pacing uygulamanın başarısız olduğu görüldü.
  - Günümüzde asistolik kardiyak arrestte pacing önerilmemektedir.

Sonuçların Desteklemediği Girişimler, Müdaheleler

- VF/nabızsız VT'de Prekordiyal Yumruk
  - Bu konuda prospektif çalışmalar yoktur
  - 3 olgu serisinde VF/nabızsız VT nabızlı bir ritme çevrildi, tersine diğer olgu serilerinde kardiyak ritim bozuldu (VT'nin hızlanması, VT'nin VF'ye dönmesi, total kalp bloğu, asistoli gelişimi gibi)

Sonuçların Desteklemediği Girişimler, Müdaheleler

- VF/nabızsız VT'de Prekordiyal Yumruk
  - TYD uygulayıcıları için önerilmemektedir
  - Kanıtlar sınırlı olduğundan İKYD uygulayıcıları için yapılıp yapılmaması konusunda tavsiye yoktur (class belirsiz)

Sonuçların Desteklemediği Girişimler, Müdaheleler

- Kardiyak Arrest Sırasında Rutin Sıvı Verilmesi
  - Normovolemik kardiyak arrest sırasında rutin sıvı verilmesinin etkisini değerlendiren insan çalışması yoktur.
  - Kardiyak arrestte rutin sıvı tedavisinin uygulanması ile ilgili kanıtlar yetersizdir (class belirsiz).
  - Hipovolemi şüphesi varsa verilmelidir.

2005 Kılavuzlarında 5 Önemli Değişiklik

1. Etkili göğüs kompresyonlarının yapılması
2. Tek kişi kompresyon – ventilasyon oranı (30:2) (yenidoğanlar hariç)
3. Her bir kurtarıcı solunum 1 saniyede verilmelidir (göğüs kafesinde gözle görülür yükselme sağlayacak şekilde)
4. VF/Nabızsız VT kardiyak arrestleri için nabız veya ritim kontrolü yapılmaksızın tek bir şoku takiben derhal CPR
5. Çocuklarda AED (Otomatik Eksternal Defibrilatör) kullanımı (1-8 yaş)

AHA 2005 Kılavuzlarının Özeti

"Push hard and push fast with adequate recoil and minimal interruptions"

Güçlü ve hızlı kompresyonlar uygulayın, Gevşemeye yeterince izin verin, Kompresyonlara minimal ara verin.

AHA 2005 Kılavuzlarının Özeti

- Etkili İKYD yüksek kalitede “Temel Yaşam Desteği “ile başlar….özellikle yüksek kaliteli KPR !
- VF’ye bağlı ani kardiyak arrestlerde sonuçlar üzerine, herhangi bir ilaç veya İKYD tedavisinin potansiyel etkileri, yüksek kaliteli KPR’nin etkileri tarafından bodurlaştırılır