



TÜRK KARDİYOLOJİ DERNEĞİ ARŞİVİ

ARCHIVES OF THE TURKISH SOCIETY OF CARDIOLOGY

Yıl / Year 2011 Cilt / Volume 39 Supplementum 2 Ekim / October ISSN 1016 - 5169 eISSN 1308 - 4488

Editör Editor

Dr. Vedat Sansoy

Önceki Editör Former Editor

Dr. Altan Onat

Editör Yardımcıları Associate Editors

Dr. Doğan Erdoğan
Dr. Orhan Önalın
Dr. H. Murat Özdemir
Dr. Dilek Ural
Dr. Aylin Yıldırım

İstatistik danışmanı Statistical consultant

Dr. Oktay Özdemir

Sahibi

Türk Kardiyoloji Derneği adına

Owner on behalf of the Turkish Society of
Cardiology

Dr. Oktay Ergene

Yazı İşleri Müdürü

Publishing Manager

Dr. Vedat Sansoy

Türk Kardiyoloji Derneği'nin yayın organıdır.
Issued by the Turkish Society of Cardiology.
Ticari faaliyeti TKD İktisadi İşletmesi'nce
yürütülmektedir.

Yılda sekiz sayı yayımlanır.
Published eight issues a year.

Yayın Türü: Yaygın Süreli

Yönetim Yeri Adresi

Corresponding Address

Türk Kardiyoloji Derneği
Darülaceze Cad., Fulya Sok., Ekşioğlu İş Merkezi,
No: 9/1, 34384 Okmeydanı, İstanbul
Tel: +90 212 221 17 30 - 221 17 38
Fax: +90 212 221 17 54
e-posta: tkd@tkd.org.tr
URL: http://www.tkd.org.tr

Yayıncı / Publisher

Logos Yayıncılık Tic. A.Ş.
Yıldız Posta Cad. Sinan Ap. No. 36 K.12
D.66-67 34349 Gayrettepe / İstanbul
Tel: +90 212 288 05 41 - 288 50 22
Fax: +90 212 211 61 85

e-posta: logos@logos.com.tr

Baskı / Press

Logos Yayıncılık
Basım tarihi: Ekim 2011 Baskı adedi: 4000

Bilimsel Danışma Kurulu / Editorial Consultants

Adnan Abacı, *Ankara*
Mehmet Ağırbaşı, *İstanbul*
Mehmet Aksoy, *Gaziantep*
Serdar Aksöyek, *Ankara*
Ömer Akyürek, *Ankara*
Armağan Altun, *Edirne*
Dursun Aras, *Ankara*
Enver Atalar, *Ankara*
Sinan Aydoğdu, *Ankara*
Cem Barçın, *Ankara*
Mustafa Kemal Batur, *Adana*
Aytül Belgi, *Antalya*
George A. Beller, *Charlottesville, USA*
Ahmet Çelebi, *İstanbul*
Cengiz Çeliker, *İstanbul*
Vedat Davutoğlu, *Gaziantep*
Ahmet Duran Demir, *Ankara*
Recep Demirbağ, *Şanlıurfa*
Erdem Diker, *Ankara*
İrem Dinçer, *Ankara*
Oben Döven, *Mersin*
Rasim Enar, *İstanbul*
Nuray Enç, *İstanbul*
İzzet Erdinler, *İstanbul*
Okan Erdoğan, *İstanbul*
Mehmet Eren, *İstanbul*
Oktay Ergene, *İzmir*
Önder Ergönül, *İstanbul*
M. Kemal Erol, *İstanbul*
Fatih Sinan Ertaş, *Ankara*
Roberto Ferrari, *Ferrara, IT*
Hasan Garan, *New York, USA*
Cemil Gürgün, *İzmir*
Deniz Güzelsoy, *İstanbul*
Barış İlerigelen, *İstanbul*
Erdoğan İlkey, *Ankara*
Marc Josephson, *Boston, USA*
Mehmet Kanadaşı, *Adana*
Meral Kayıkçioğlu, *İzmir*
Ata Kırılmaz, *İstanbul*
Ömer Kozan, *İzmir*
Merih Kutlu, *Trabzon*
Hakan Kültürsay, *İzmir*
Robert W. Mahley, *S. Francisco, USA*
Bülent Mutlu, *İstanbul*
Haldun Müderrisoğlu, *Ankara*
Sanem Nalbantgil, *İzmir*
Enis Oğuz, *İstanbul*
Abdurrahman Oğuzhan, *Kayseri*
Tuğrul Okay, *İstanbul*
Nazan Özbarlas, *Adana*
Emir Özgür Barış Ökçün, *İstanbul*
Kurtuluş Özdemir, *Konya*
Ramazan Özdemir, *Malatya*
Necla Özer, *Ankara*
Filiz Özerkan, *İzmir*
Mehmet Özkan, *İstanbul*
Seçkin Pehlivanoglu, *İstanbul*
Fausto J. Pinto, *Lisbon, PT*
Jos R.T.C. Roelandt, *Rotterdam, NL*
Leyla Elif Sade, *Ankara*
Patrick W.J. Serruys, *Rotterdam, NL*
Murat Sezer, *İstanbul*
Zeynep Özlem Soran, *Pittsburgh, USA*
Serdar Soydiç, *Diyarbakır*
İzzet Tandoğan, *Sivas*
Ahmet Temizhan, *Ankara*
Kürşad Tokel, *İstanbul*
Lale Tokgözoğlu, *Ankara*
Murat Tuzcu, *Cleveland, USA*
Ertan Ural, *Kocaeli*
Mehmet Sıddık Ülgen, *Diyarbakır*
Ahmet Vural, *Kocaeli*
Ertan Yetkin, *Bolu*
Mehmet Birhan Yılmaz, *Sivas*

Index Medicus, EMBASE (Excerpta Medica), Index Copernicus ve TÜBİTAK ULAKBİM
Türk Tıp Dizini ve Türkiye Atf Dizini'nde yer almaktadır.
Included in Index Medicus, EMBASE (the Excerpta Medica database), Index Copernicus and
Turkish Medical Index, and Turkey Citation Index.



Bu dergide kullanılan ISO 9706: 1994 standardına uygundur. (Requirements for Permanence)
National Library of Medicine biyomedikal yayın organlarında asitsiz kağıt (acid-free paper / alkalın kağıt) kullanılmasını önermektedir.

Bu dergideki yazıların dergi standartlarına uygunluğunun kontrolü, dizimi, İngilizce özetlerin ve kaynakların kontrolü ve düzeltilmesi, derginin yayına hazır hale getirilmesi ve baskısı Logos Yayıncılık Ticaret A. Ş. tarafından gerçekleştirilmiştir.



**TÜRK
KARDİYOLOJİ
DERNEĞİ**



ATUDER
Acil Tıp Uzmanları Derneği

TKD Kılavuz Kurulu

Aylin Yıldırım (Başkan, ESC Kılavuzları Ulusal Koordinatörü)

Murat Ersanlı (Y.K. Adına Koordinatör)

Aytül Belgi

Okan Erdoğan

Yılmaz Güneş

Meral Kayıkçıoğlu

Bülent Mutlu

Orhan Önalın

Fatih Özçelik



Bir insan için hayatın en önemli anı resusitasyon yapıldığı andır. Bütün tıbbi müdahalelerde en önemli hedef insanı hayatta tutmaktır. Bunun en doruktaki yeriye resusitasyondur. Bu son derece kritik olan durumda müdahalenin en iyi şekilde yapılması, bütün bilimsel yöntemlerin gereken zamanda, gereken sırada ve gereken biçimde uygulanması; uygulamada hiçbir eksiklik veya hatanın olmaması son derece önemlidir. Resusitasyon kılavuzları son yıllarda çok daha önem kazanmıştır.

Uzun zaman dilimlerinde çok sayıda çalışmanın incelenmesi sonucu oluşan bu kılavuzları bilmek, resusitasyonu bu kılavuzlara göre yapmak her doktorun en öncelikli görevi ve sorumluluğudur. Ülkemizde bu eğitimin yeterli düzeyde olmadığı yapılan araştırmalarda gösterilmiştir. Türk Kardiyoloji Derneği ve Acil Tıp Uzmanları Derneği olarak bu konuda uzun yıllardır kurslar düzenliyoruz. Bu kurslarda hep son kılavuzlar eşliğinde eğitim veriyoruz.

Kılavuzlar 2000, 2005 ve 2010 yılının sonunda güncellenmiştir. Her kılavuz beraberinde önemli değişiklikler getirmiştir. 2010 kılavuzunda da çok önemli değişiklikler vardır. Yıllardır A-B-C diye bilinen kural dahi değişmiş ve öncelik kalp masajına verilerek “C-A-B” şekline dönüşmüştür. Bunun dışında da önemli birçok değişiklikler yapılmıştır. Bu değişiklikler ana başlıklar halinde Amerikan Kalp Derneği (AHA) tarafından yayınlanmıştır.

Son derece faydalı olduğunu düşündüğümüz bu rehberin Türkçeye çevrilerek kullanımını yaygınlaştırılmasını amaçlıyoruz. Bu konuda bize anlayış gösterip yardımcı olan AHA yetkililerine teşekkürü borç biliriz.

Saygılarımızla,

Prof. Dr. Oktay Ergene
TKD YK Başkanı

Prof. Dr. Başar Cander
ATUDER YK Başkanı

© 2010 Amerikan Kalp Derneği (AHA)

Translated and printed with permission of the American Heart Association. Please note that the American Heart Association is not responsible for the accuracy of the translation.

Amerikan Kalp Derneği'nin izni ile tercüme edilmiş ve basılmıştır. Tercümenin doğruluğu konusunda Amerikan Kalp Derneği sorumlu değildir.

2010

CPR VE ECC için 2010 Amerikan Kalp Derneği (AHA) Kılavuzunda Öne Çıkan Noktalar

İçerik

Bütün Kurtarıcıları Etkileyen Önemli Konular	1
Sağlık Çalışanı Olmayanlar İçin Yetişkin CPR	3
Sağlık Personeli İçin Yetişkin BLS	5
Elektiriksel Tedaviler	9
CPR Teknikleri ve Cihazları	12
İleri Kardiyovasküler Yaşam Desteği	13
Akut Koroner Sendromlar	17
İnme	18
Pediyatrik Temel Yaşam Desteği	18
Pediyatrik İleri Yaşam Desteği	20
Yenidoğan Resüsitasyonu	22
Etik Konular	24
Eğitim, Uygulama ve Takımlar	25
İlk Yardım	26
Özet	28

2010

Editör

Mary Fran Hazinski, RN, MSN

Yardımcı Editörler

Leon Chameides, MD
Robin Hemphill, MD, MPH
Ricardo A. Samson, MD
Stephen M. Schexnayder, MD
Elizabeth Sinz, MD

Yardımcı

Brenda Schoolfield

Kılavuz Yazım Grubu Başkanları ve Eş Başkanları

Michael R. Sayre, MD	Monica E. Kleinman, MD
Marc D. Berg, MD	Peter J. Kudenchuk, MD
Robert A. Berg, MD	Mark S. Link, MD
Farhan Bhanji, MD	Laurie J. Morrison, MD, MSc
John E. Billi, MD	Robert W. Neumar, MD, PhD
Clifton W. Callaway, MD, PhD	Robert E. O'Connor, MD, MPH
Diana M. Cave, RN, MSN, CEN	Mary Ann Peberdy, MD
Brett Cucchiara, MD	Jeffrey M. Perlman, MB, ChB
Jeffrey D. Ferguson, MD, NREMT-P	Thomas D. Rea, MD, MPH
Robert W. Hickey, MD	Michael Shuster, MD
Edward C. Jauch, MD, MS	Andrew H. Travers, MD, MSc
John Kattwinkel, MD	Terry L. Vanden Hoek, MD

Çeviri Editörü

Prof.Dr. Başar CANDER

Çevirenler

Doç.Dr. Mehmet GÜL
Yrd.Doç.Dr. Latif DURAN
Yrd.Doç.Dr. Mehmet ERGİN
Yrd.Doç.Dr. Mehmet Nuri BOZDEMİR
Yrd.Doç.Dr. Mehmet OKUMUŞ
Yrd.Doç.Dr. Metin BİRCAN
Yrd.Doç.Dr. Neşe Nur USER
Yrd.Doç.Dr. Sedat KOÇAK
Uzm.Dr. Müge GÜNALP
Uzm.Dr. Şebnem BOZKURT

BÜTÜN KURTARICILARI ETKİLEYEN
ÖNEMLİ KONULAR

Bu kitapçık, Kardiyopulmoner Resüsitasyon (CPR) ve Acil Kardiyovasküler Bakım (ECC) için 2010 Amerikan Kalp Derneği (AHA) Kılavuzundaki önemli konu ve değişiklikleri özetlemektedir. Bu kılavuz resüsitasyon yapanlar ve AHA eğitimcilerinin, resüsitasyon bilimine ve çok önemli veya tartışmalı veya resüsitasyon pratik veya eğitiminde değişiklikler ile sonuçlanacak kılavuz önerilerine odaklanmaları amacıyla geliştirilmiştir. Ek olarak, bu kılavuz öneriler için bir gerekçe sağlamaktadır.

Bu yayının özet olarak tasarlandığı için destekleyen çalışmaların referanslarını göstermemekte ve öneri sınıflarını veya kanıt seviyelerini içermemektedir. Daha fazla detaylı bilgi ve referanslar için okuyucuların Ekim 2010 tarihinde *Circulation*'da online olarak yayınlan ECC ve CPR için 2010 AHA Kılavuzunu, geniş özeti dahil, okumaları tavsiye edilmektedir¹. Eş zamanlı olarak resüsitasyon biliminin detaylı özetine ulaşılması için CPR ve ECC Bilimi ve Tedavi Önerileri için 2010 Uluslararası Konsensusu '*Circulation*²' ve '*Resuscitation*³'da yayınlandı.

Bu yıl, kardiyak arrest için kapalı göğüs kompresyonu sonrasında hayatta kalmayı belgeleyen tıbbi makalenin hakem değerlendirmesi sonrası yayınlanmasının 50. yılıdır. Resüsitasyon uzmanları ve resüsitasyon yapanlar kendilerini kardiyovasküler hastalıklardan veya inme kaynaklı ölüm ve sakatlıkların azaltılmasına adanmıştır. Olaya tanık olanlar, ilk yardım uygulayıcıları ve sağlık hizmeti verenlerin hepsi kardiyak arrest kişiye CPR sağlanmasında kilit rol oynarlar. Ek olarak, ileri seviyedeki sağlık profesyonelleri mükemmel 'arrest dönemi ve arrest sonrası bakım' sağlayabilirler.

CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu hakemlerce değerlendirilmiş binlerce yayını değerlendiren, görüşen ve tartışan resüsitasyon ile ilgilenen uluslararası yüzlerce bilim adamı ve uzmanının dahil olduğu uluslararası kanıt değerlendirme sürecine dayanmaktadır. 2010 kanıt değerlendirme süreci ile ilgili bilgiler Kutu 1'de sunulmuştur.

Bu bölüm CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzundaki önemli konuları öncelikle ister sağlık çalışanı olsun ister halktan kurtarıcılar olsun tümünü etkileyen Temel Yaşam Desteği (BLS) özetlemektedir. CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzu yüksek kalitede göğüs basısının (yeterli hız ve derinlikte bası, göğüsün yeterince geri çekilmesine izin vermek ve göğüs basılarında kesintileri en aza indirmek) önemini vurgulamıştır. 2005'ten önce ve 2005'ten bu yana yayınlanan çalışmalar: (1) 2005 CPR ve ECC için AHA kılavuzunun uygulamasının daha iyi CPR ve daha fazla hayatta kalma ile ilişkilendirilmesine rağmen, göğüs basılarının kalitesinin iyileştirme ihtiyacının devam ettiğini; (2) acil tıp sistemleri (EMS) arasında hastane dışı kardiyak arrestten kaynaklanan hayatta kalma oranlarında oldukça farklılıklar olduğunu; (3) hastane dışında kardiyak arrest geçiren çoğu vakaya hazırdaki bulunan bir tanık tarafından CPR uygulanmadığını göstermiştir. CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunda önerilen değişiklikler bu konularda adres göstermeyi denemektedir ve ayrıca post-kardiyak bakıma yapılan yeni vurgu ile kardiyak arrest sonuçlarını iyileştirmek için tavsiyelerde bulunmaktadır.

Yüksek Kalite CPR'ye Devam Eden Vurgu

CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu bir kez daha yüksek kalite CPR gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Bunlar arasında;

- En azından 100/dk bası hızı (yaklaşık olarak 100/dk'dan değiştirildi)
- Yetişkinlerde en azından 2 inç (5 cm) bası derinliği ve infant ve çocuklarda en azından 1/3 bası derinliği (infantlarda yaklaşık 1 1/2 inç (4 cm) ve çocuklarda 2 inç (5 cm)). Yetişkinler için 1 1/2 - 2 inç olan aralık artık kullanılmamaktadır, çocuklar ve infantlar için belirlenen nihai derinlik ise daha önceki CPR ve ECC için AHA Kılavuzunda bahsedilenden daha derindir.

KUTU 1**Kanıt Değerlendirme Süreci**

CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu resüsitasyon ile ilgili literatürün geniş derlemesi ve AHA ECC Komitesi ve Alt Komitelerinin uluslararası resüsitasyon uzman ve üyelerinin irdeleme ve tartışmalarına dayanmaktadır. ILCOR 2010 CPR ve ECC Bilim ve Tedavi Önerileri Üzerine Uluslararası Görüş Birliği, eş zamanlı olarak *Circulation*² ve *Resuscitation*³'da basılan, hakemler tarafından değerlendirilen resüsitasyon çalışmalarının on binlercesini yorumlayan uluslararası görüş birliğini özetlemektedir. 2010 uluslararası kanıt değerlendirme projesi 29 ülkeden 356 resüsitasyon uzmanını içerdi. Bu uzmanlar 36 aylık bir dönemde kişisel görüşmeler, konferans davetleri ve online seanslarda; Dallas, Texas'ta yapılan 2010 AHA CPR ve ECC Konusunda Uluslararası Görüş Birliği Toplantısı dahil, resüsitasyon araştırmalarının değerlendirme, ele alma ve tartışmasını gerçekleştirdiler. Çalıştay uzmanları resüsitasyon ve ECC ile ilgili 277 konunun 411 bilimsel kanıt derlemesini ortaya koydular. Bu süreç literatürün yapılandırılmış kanıt değerlendirmesi, analizi ve kataloglanmasını içermektedir. Aynı zamanda potansiyel çıkar çatışmalarının titiz olarak açıklanması ve yönetimini de içeriyor. CPR ve ECC için etkinlik, öğrenme ve uygulama kolaylığı ve yerel sistem faktörleri hakkında değerlendirmeler ile CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu, Bilim ve Tedavi Önerileri Üzerine Uluslararası Görüş Birliğinin uygulanması için uzman önerilerini içermektedir.

- Her bir bası sonrası göğüsün tam geri dönmesine imkan sağlamak.
- Göğüs basılarında kesinti ya da araları en aza indirmek.
- Aşırı ventilasyonu engellemek.

Yetişkin, çocuk ve infantlarda tek kurtarıcılar için 30:2 bası-solunum oranında herhangi değişiklik yapılmadı. CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu kurtarma nefeslerinin 1 saniye aralıklarla verilmesi yönündeki tavsiyesine devam etmektedir. İleri havayolu sağlanınca göğüs basıları devamlı olmalıdır (en az 100/dk hızında) ve bası-solunum döngüsü yapılmamalıdır. Daha sonra kurtarıcı soluklar her 6-8 saniyede bir (yaklaşık dakikada 8-10 solunum) sağlanabilir. Aşırı ventilasyondan kaçınılmalıdır.

A-B-C'den C-A-B'ye Değişim

CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu BLS zincirinin yetişkin, çocuk ve infantlarda (yeni doğanlar hariç - Neonatal Resüsitasyon bölümüne bkz) A-B-C (Airway, Breathing, Chest Compression)'den C-A-B (Chest Compression, Airway, Breathing)'ye değiştirilmesini tavsiye etmektedir. CPR sıralamasındaki bu temel değişiklik daha önce CPR eğitimi almış herkesin yeniden eğitilmesini gerektirecektir. Ancak, CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunun oluşturulmasında çalışan uzman ve yazarların fikir birliği, elde edilecek faydaların harcanan emeğin karşılığı olacağı yönündedir.

Neden: Kardiyak arrestlerin büyük çoğunluğu yetişkinlerde olur ve tüm yaş gruplarında kardiyak arrestten en yüksek sağ kalım oranının tanıklı ve ilk başlangıç arrest ritmi ventriküler fibrilasyon (VF) veya nabızsız ventriküler taşikardi (VT)'ye sahip olan arrestlerde olduğu rapor edilmiştir. Bu hastalarda BLS'nin kritik başlangıç elemanları göğüs basısı ve erken defibrilasyondur. A-B-C sıralamasında göğüs kompresyonları, kurtarıcı ağızdan ağıza nefes vermek için hava yollarını açarken, bir bariyer aracı alırken veya ventilasyon ekipmanlarını toplar veya bir araya getirirken sıklıkla gecikmektedir. Sıranın C-A-B'ye değiştirilmesi ile, göğüs basıları daha çabuk başlatılacak ve ventilasyondaki

gecikme en aza indirilecektir (örn.: ilk 30 göğüs basısını gerçekleştirmek gerektiğinde, yaklaşık 18 saniye; 2 kurtarıcı infant yada çocuğun resüsitasyonunu yapmak için hazır olduğu takdirde bu gecikme daha da kısa olacaktır).

Hastane dışında kardiyak arrest geçiren hastaların çoğuna olaya tanık olan tarafından CPR uygulanmamaktadır. Bunun muhtemelen birçok sebebi olabilir, fakat kurtarıcılarının en zor bulunduğu girişimler; yani havayolunu açmak ve soluk vermek ile başlayan A-B-C sıralaması, bir engel olabilir. Göğüs basıları ile başlamak daha fazla kurtarıcının CPR'ye başlamasını teşvik edebilir.

Temel yaşam desteği genellikle aksiyonlar dizisi olarak tanımlanır ve bu doğru tek kurtarıcı için geçerli olmaya devam etmektedir. Ancak sağlık çalışanlarından çoğu, takımlar halinde çalışır ve takım üyeleri tipik olarak BLS aksiyonlarını kendiliğinden gerçekleştirmektedir. Örneğin, kurtarıcılardan biri hemen göğüs basısını başlatırken, diğer kurtarıcı otomatik external defibrilatörü (AED) getirir ve yardım ister, üçüncü kurtarıcı ise hava yolunu açar ve ventilasyonu sağlar.

Sağlık çalışanları kurtarma aksiyonlarını arrestin en muhtemel sebebine göre amaca uygun olarak yapmaya teşvik edilirler. Örneğin, eğer bir sağlık çalışanı tek başına iken; hastanın yıkıldığını tanık olursa, kurtarıcı hastanın şok gereken bir ritim ile primer kardiyak arrest olduğunu varsayarak hemen acil çağrı sistemini aktive edecek, AED bulacak, hastaya CPR sağlamak ve AED kullanmak için hastaya geri dönecektir. Fakat boğulma gibi asfiksik ilişkili bir arrest söz konusu ise, acil çağrı sistemini aktive etmeden hastaya öncelikle yapılması gereken yaklaşık 5 döngü (yaklaşık 2 dk.) kurtarıcı soluk ile birlikte göğüs kompresyonu uygulamak olacaktır.

CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunda 2 yeni bölüm 'Post-Kardiyak Arrest Bakımı ve Eğitimi, Uygulama ve Ekipler'dir. Post kardiyak arrest bakımının önemi AHA ECC Yetişkin Sağ Kalım Zincirine eklenen yeni bir 5. halka ile vurgulanıyor (Şekil 1). Bu yeni bölümlerin içerdiği tavsiyelerin önemli özetini Post Kardiyak Arrest Bakım ve Eğitimi, Uygulama ve Ekipler bölümünde bulabilirsiniz.

Şekil 1

AHA ECC Yetişkin Sağ Kalım Zinciri

Yeni AHA ECC Yetişkin Sağ Kalım Zincirindeki bileşenler şöyledir:

1. Derhal kardiyak arrestin **tanınması** ve acil yanıt sisteminin **aktivasyonu**
2. Göğüs basısı üzerine vurgu ile erken **CPR**
3. Hızlı **defibrilasyon**
4. Etkin **ileri yaşam desteği**
5. Entegre **post kardiyak arrest bakımı**



SAĞLIK ÇALIŞANI OLMAYANLAR İÇİN YETİŞKİN CPR

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunun halktan kurtarıcılar için yetişkin CPR önerilerinin önemli konuları ve ana değişiklikleri aşağıdadır:

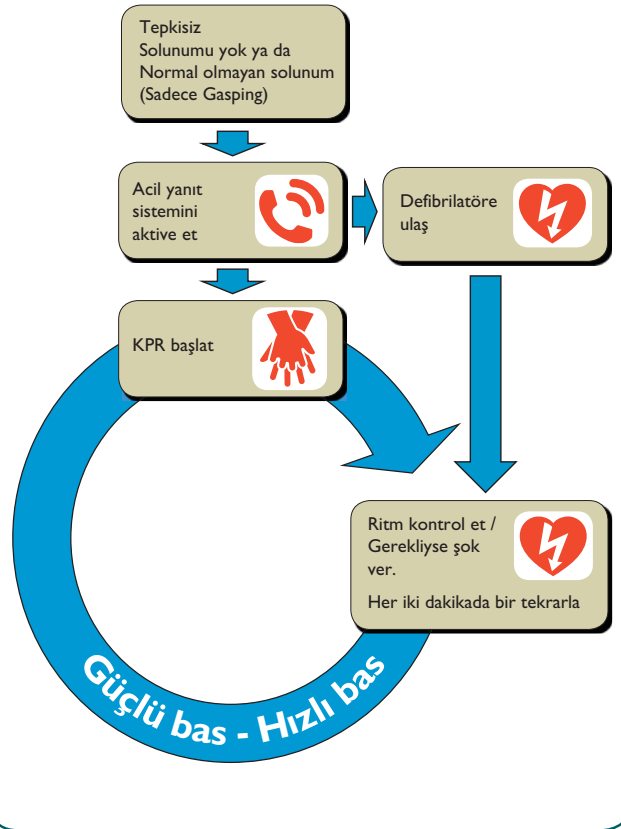
- Basitleştirilmiş evrensel Yetişkin Temel Yaşam Desteği (BLS) algoritmi oluşturuldu (Şekil 2).
- Yanıtsızlık bulguları ve ayrıca eğer kurban yanıtsızsa ve nefes almıyor veya normal nefes almıyorsa (yalnızca iç çekmesi olan kurban gibi) CPR'nin başlatılması temeline dayanan hemen tanıma ve acil yanıt sistemini etkinleştirme önerileri detaylandırıldı.
- "Solunum için bak, dinle, hisset" algoritmadan kaldırıldı.
- Yüksek kaliteli CPR için öneriler vurgulandı (yeterli hızda ve derinlikte göğüs basısı sağlanması, her bir basıdan sonra göğüsün tam olarak geri dönmesine izin verilmesi, en az kesinti ile göğüs basısı yapılması ve aşırı ventilasyondan sakınılması)
- Tek kurtarıcının kurtarıcı soluk vermeden önce göğüs basısı ile başlaması için önerilen sıralama (A-B-C yerine C-A-B) değiştirildi. Tek kurtarıcı, ilk basıdaki gecikmeyi azaltmak için 2 soluk yerine 30 bası ile CPR'ye başlamalıdır.
- Bası hızı en az 100/dakika olmalıdır ("yaklaşık" 100/dakika yerine).
- Yetişkinlerde bası derinliği 1 1/2 - 2 inch yerine en az 2 inç olacak şekilde (5 cm) değiştirildi.

Bu değişiklikler halktan kurtarıcılarının eğitimini basitleştirmek ve ani kardiyak ölüm kurbanı için erken göğüs basısı ihtiyacını vurgulamayı sürdürmek için tasarlandı. Bu değişikliklerle ilgili daha fazla bilgi aşağıda açıklanıyor. Not: Aşağıdaki bölümlerde değişiklikler veya vurgulanan noktalar, halktan kurtarıcılar ve sağlık çalışanları için benzer olduğunda yıldız (*) ile işaretlenmiştir.

Göğüs Basısının Üzerine Vurgu*

2010 (Yeni): Tanık olan kişi eğer CPR eğitimi almadıysa, ani kolaps gelişen yetişkin kurban için, öneriler doğrultusunda göğüs kafesinin ortasına "hızlı ve derin bastırması" vurgulanarak, Sadece-Eller™ (sadece bası) ile CPR sağlayabilir veya acil tıp servisi (EMS) telefon görevlisinin komutlarına uyabilir. Kurtarıcı bir AED gelene ve kullanıma hazır olana ya da EMS çalışanları veya diğer kurtarıcılar kurbanın bakımını üstlenene kadar Sadece-Eller ile CPR'yi

Şekil 2 Basitleştirilmiş Erişkin TYD



sürdüremelidir. Bütün eğitilmiş kurtarıcılar, kardiyak arrest kurbanlarına en azından göğüs basısı yapmalıdırlar. Ek olarak, eğer eğitilmiş kurtarıcı, kurtarıcı soluk verebiliyorsa, basılar ve soluklar 30 basıya: 2 soluk oranında uygulanmalıdır. Kurtarıcı bir AED gelene ve kullanıma hazır olana veya EMS çalışanları kurbanın bakımını üstlenene kadar CPR'ye devam ettirmelidir.

2005 (Eski): CPR ve ECC için 2005 AHA kılavuzu eğitilmiş ve eğitilmemiş kurtarıcılar için farklı önerilerde bulunmamıştı ama EMS telefon görevlisinin olay yerinde bulunan eğitilmemiş kişilere Sadece-Eller ile CPR talimatı vermesini önermişti. CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzu, eğer kurtarıcı kişi solunumu sağlamada isteksiz veya yetersizse, kurtarıcının yalnızca göğüs basısı yapmasının gerektiğini belirtmişti.

Neden: Sadece-Eller (sadece bası) ile CPR, eğitilmemiş kurtarıcının uygulaması için daha kolaydır ve EMS telefon görevlisi tarafından telefon aracılığı ile daha kolay yönlendirilebilir. Ayrıca, kardiyak nedenli arrest için Sadece-Eller ile CPR ve bası ve kurtarıcı soluklar ile yapılan CPR arasında sağ kalım oranları benzerdir. Bununla birlikte yapabilen eğitilmiş kurtarıcı için, hem basıları hem ventilasyonu sağlama önerisi sürmektedir.

CPR Sıralamasında Değişiklik: A-B-C Yerine C-A-B*

2010 (Yeni): Solunumdan önce göğüs basılarının başlatılması.

2005 (Eski): Yetişkin CPR sıralaması havayolunun açılması, normal solunumun kontrolü, 2 kurtarıcı soluk verilmesiyle başlar ve 30 göğüs basısı ve 2 soluk ile devam ederdi.

Neden: CPR'nin 2 soluk yerine 30 basıyla başlamasının sonucu iyileştirdiğini gösteren yayınlanmış insan veya hayvan çalışması bulunmamakla birlikte, göğüs basıları kalp ve beyin için hayati kan akımını sağlar. Hastane dışı yetişkin kardiyak arrest çalışmaları, tanıklar tarafından CPR sağlamak için bazı girişimlerde bulunulduğu takdirde, hiçbir girişimde bulunulmamasına göre, sağ kalımın daha yüksek olduğunu göstermiştir. Hayvan çalışmaları göğüs basılarında gecikme veya kesintilerin sağ kalımı azalttığını gösterdiğinden, tüm resusitasyon süresince gecikme ve kesintiler en aza indirilmelidir. Başa pozisyon verme ve ağızdan ağıza veya balon-maskeyi sıkıca yerleştirerek kurtarıcı soluk verme işlemlerinin hepsi zaman alırken, göğüs basıları hemen başlatılabilir. Eğer 2 kurtarıcı mevcutsa, göğüs basılarının başlamasındaki gecikme azaltılabilir: ilk kurtarıcı göğüs basısına başlar ve ikinci kurtarıcı ise havayolunu açar, ilk kurtarıcı 30 göğüs basısının ilk setini bitirir bitirmez soluk vermeye hazırlanır. Bir veya daha fazla kurtarıcı olması fark etmeksizin, CPR'nin göğüs basısı ile başlaması, kurbanın bu kritik girişimi erken almasını sağlar ve kurtarıcı soluklar ile oluşan gecikme kısılır.

KUTU 2**Bası Hızı ve Duraklamalardan Etkilenen Uygulanan Bası Sayısı**

Resusitasyon sırasında sağlanan toplam bası sayısı kardiyak arrestten sağ kalımda önemli bir belirleyicidir. Sağlanan basıların sayısı bası hızı ve bası yapılma kesrinden (toplam CPR süresinde bası uygulanan dönem payı) etkilenir; bası hızında ve kesrinde artış, sağlanan toplam basıyı artırır; tersine bası hızında ve bası kesrinde azalış ise sağlanan toplam basıyı azaltır. Basılardaki herhangi bir nedenle olan kesintilerin sayısı ve süresini azaltırsanız, bası kesri iyileşir ve göğüs basılarındaki sık veya uzun duraklamalar azalır. Otomobil yolculuğu ile bir benzerlik kurulabilir. Otomobil ile yolculuk yaparken gün içinde kat ettiğiniz mil sayısı yalnızca araç kullanma hızınızdan (yolculuk hızınız) değil, aynı zamanda yaptığınız duraklamaların sayısı ve süresinden de (yolculuk molaları) etkilenir. CPR sırasında göğüs basılarındaki duraklamaların sayısı ve süresini en aza indirirken, etkili basıları uygun hızda (en az 100/dakika) ve derinlikte sağlamak istersiniz. Yüksek kalitede CPR için ek bileşenler her basıdan sonra göğüsün tam geri dönmesine izin verme ve aşırı ventilasyondan kaçınmayı içerir.

Solunum Kontrolünde “Bak, Dinle, Hisset”in Kaldırılması*

2010 (Yeni): “Bak, dinle, hisset” CPR sıralamasından kaldırıldı. 30 göğüs basısından sonra tek kurtarıcı hastanın hava yolunu açar ve 2 soluk verir.

2005 (Eski): Hava yolu açıldıktan sonra solunumun değerlendirilmesi için “bak, dinle, hisset” kullanılırdı.

Neden: Yeni “önce göğüs basıları” sıralaması ile, eğer bir yetişkin yanıtız ve soluk almıyorsa veya normal soluk almıyorsa CPR uygulanır (yukarıda belirtildiği gibi, halktan kurtarıcılara eğer yanıtız hasta “soluk almıyor veya yalnızca iç çekmesi varsa” CPR sağlaması öğretiler). CPR sıralaması basılar ile başlar (C-A-B sıralaması). Böylece, kardiyak arrest için kontrolün bir parçası olarak solunum hızlıca kontrol edilir; göğüs basılarının ilk setinden sonra havayolu açılır ve kurtarıcı 2 soluk verir.

Göğüs Basısı Hızı: Dakikada En Az 100*

2010 (Yeni): Halktan kurtarıcılar ve sağlık çalışanlarının göğüs basılarını dakikada en az 100 hızında uygulamaları uygundur.

2005 (Eski): Yaklaşık dakikada 100 hızında bas.

Neden: CPR esnasında sağlanan göğüs basılarının dakikadaki sayısı, spontan dolaşımın geri dönmesinde (ROSC) ve iyi nörolojik fonksiyon ile sağ kalımda önemli bir belirleyicidir. Dakikada yapılan göğüs basısının gerçek sayısı, göğüs basısının hızı ve duraklamaların sayısı ve uzunluğuyla (örn; hava yolunu açmak, kurtarıcı soluk vermek, AED analizine izin vermek için) belirlenir. Çalışmaların çoğunda, daha çok bası yapılması daha yüksek sağ kalım oranlarıyla ve daha az bası yapılması ise daha düşük sağ kalım oranlarıyla ilişkili bulunmuştur. Yeterli göğüs basısının sağlanması koşulu, yalnızca bası hızının yeterli olmasının değil, aynı zamanda CPR'nin bu önemli unsurundaki duraklamaların en aza indirilmesinin vurgulanmasını gerektirir. Yetersiz bası hızı veya sık duraklamalar (veya her ikisi) dakikada sağlanan toplam bası sayısını düşürecektir. Daha fazla bilgi için 2. Kutuya bakın.

Göğüs Basısı Derinliği*

2010 (Yeni): Yetişkin sternumu en az 2 inch (5 cm) çöktürülmelidir.

2005 (Eski): Yetişkin sternumu yaklaşık 1 1/2 - 2 inch (yaklaşık 4 - 5 cm) çöktürülmelidir.

Neden: Bası, öncelikle göğüs içi basıncı artırarak ve kalbi doğrudan sıkıştırarak kan akımını sağlar. Bası, kritik kan akımını oluşturur, kalp ve beyine oksijen ve enerji sunulur. Bir derinlik aralığı önerildiğinde karışıklık oluşabilir, bu nedenle artık bir bası derinliği önerilmektedir. Kurtarıcılar “güçlü bas” önerisine rağmen, sıklıkla göğüs kafesine

yeterince bastırmamaktadır. Ayrıca en az 2 inç basıların, 1 1/2 inç basılardan daha etkili olduğuna dair bilimsel kanıtlar vardır. Bu nedenlerle CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu yetişkin göğüs basısı için tek bir minimum bası derinliği öneriyor.

SAĞLIK PERSONELİ İÇİN BLS (TYD)

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

Sağlık personeli açısından CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunda yer alan önemli değişiklikler ve anahtar konular şu şekildedir:

- Kardiyak arrest kurbanları; potansiyel kurtarıcıları şaşırtabilen, kısa süreli nöbet benzeri aktivite veya agonal iç çekmeler gösterebileceğinden dolayı, kardiyak arrestin tanınmasını iyileştirmek için telefon görevlileri kardiyak arrestin bu tarz başvurularını belirleyebilme konusunda özel olarak eğitilmelidirler.
- Telefon görevlileri, eğitimi olmayan halktan kurtarıcıların ani kardiyak arrest olan yetişkinlere Sadece-Eller ile CPR sağlamaları yönünde talimat vermelidirler.
- Sağlık çalışanlarının yanıtız ve soluk almayan veya normal solunumu olmayan (örn. yalnızca iç çekme) yetişkin kurbanları belirler belirlemez acil yanıt sistemini hemen aktive etmeleri için öneriler sadeleştirildi. Sağlık personeli yanıtızlığı kontrol ederken, kısa bir şekilde solunumun olmadığını veya normal solunum yokluğunu (örn. solunum olmaması veya yalnızca iç çekme) kontrol eder. Daha sonra acil yanıt sistemini harekete geçirir ve AED araştırır (ya da birini bunun için gönderir). Sağlık çalışanı nabız kontrolü için 10 saniyeden fazla zaman harcamamalıdır ve 10 sn içinde nabız kesin olarak hissedilmezse; CPR'ye başlanmalı ve uygun olduğunda AED kullanılmalıdır.
- "Solunum için bak, dinle, hisset" algoritmadan çıkarılmıştır.
- Artmış vurgu, yüksek kalitede CPR üzerine oturtulmuştur (yeterli hızda ve derinlikte göğüs basısı sağlanması, her bir göğüs basısı sonrası göğüsün tam olarak geri dönmesine izin verilmesi, en az kesinti ile göğüs basısı yapılması ve fazla ventilasyondan sakınılması)
- Ventilasyon sırasında krikoid basısı kullanılması genellikle önerilmemektedir.
- Kurtarıcılar kurtarıcı solukları vermeden önce göğüs basılarını başlatmalıdırlar (A-B-C'den yerine C-A-B). 2 solunum yerine 30 bası ile CPR'ye başlanması ilk bası için daha az gecikmeye neden olur.
- Bası hızı 100/dk'dan, en az 100/dk'ya değiştirildi.
- Yetişkinler için bası derinliği daha önceki öneri aralığı olan 1 1/2 - 2 inç (4-5 cm)'den en az 2 inç (yaklaşık 5 cm)'e küçük bir değişiklik yapıldı.

- Devam eden vurgu, son bası ile şok verilmesi ve şok verilmesi sonrası derhal basıların başlatılması arasındaki zamanın azaltılmasının gerekliliği üzerine oturtuldu.
- CPR sırasında bir takım çalışması yaklaşımı üzerine artmış bir vurgu bulunmaktadır.

Bu değişiklikler, sağlık çalışanlarının eğitimini basitleştirmek ve kardiyak arrest kurbanlarına erken ve yüksek kalitede CPR sağlama gerekliliğine olan vurguyu sürdürmek için tasarlandı. Bu değişiklikler ile ilgili daha fazla bilgi aşağıdadır. **Not:** Sağlık çalışanları için olan aşağıdaki başlıklarda, sağlık çalışanları ile halktan kurtarıcılar için benzer olanlar asterisk (*) işareti ile belirtilmektedir.

Agonal İç Çekmelerin Telefon Görevlisi Tarafından Ayırt Edilmesi

Kardiyak arrest kurbanları; potansiyel kurtarıcıları şaşırtabilen, kısa süreli nöbet benzeri aktivite veya agonal iç çekme gösterebilir. Kardiyak arrestin tanınmasını iyileştirmek ve CPR'nin derhal başlatılmasını sağlamak amacıyla telefon görevlileri kardiyak arrestin bu tarz başvurularını belirleyebilmek üzere özel olarak eğitilmelidirler.

2010 (Yeni): Telefon görevlileri; agonal iç çekmesi (örn; CPR ihtiyacı olanlar) olanlar ile normal solunumu olan ve CPR ihtiyacı olmayan kurbanları ayırt etmek amacı ile tanımların kardiyak arresti tanımlarına yardımcı olmak için yetişkin kurbanının yanıtızlığı, soluyup solunmadığı ve solunumunun normal olup olmadığı hakkında sorular sormalıdır. Halktan kurtarıcılara kurban "solunumuyor ya da sadece iç çekme şeklinde soluyor ise" CPR'ye başlaması öğretilmelidir. Sağlık çalışanına kurbanın "solunumu yok ya da normal solunumu yok (örn. iç çekme)" ise CPR'ye başlaması öğretilmelidir. Böylece sağlık çalışanı acil yanıt sistemini aktive etmeden ve bir AED temin etmeden (ya da bunun için birini göndermeden) önce, kardiyak arresti kontrol etmenin bir parçası olarak kısaca solunumu kontrol eder, sonrasında (hızlıca) nabız kontrol eder, CPR'ye başlar ve AED kullanır.

2005 (Eski): Telefon görevlisinin CPR talimatları, tanığın ara sıra iç çeken hastaları belirlemesine yardımcı olmak ve muhtemel kardiyak arrest kurbanı için kurtarıcının CPR uygulama ihtimalini artırmak amacıyla sorular içermelidir.

Neden: Birleşik Devletler'de kardiyak arrestin bildirilen insidans ve sonuçları arasında dikkate değer bölgesel farklılık olduğunun kanıtları vardır. Bu farklılık, tedavi edilmiş kardiyak arrestin her bir örneğinin tam doğru olarak belirlenmesine ve sonuçların ölçülmesine toplumların ve sistemlerin ihtiyacını gösteren daha ileri kanıttır. Bu aynı zamanda pek çok toplumda sağ kalım oranlarını iyileştirmek için ek fırsatlar sunar. Önceki kılavuzlar kardiyak arrestin fark edilmesinde yardımcı olacak programların geliştirilmesini önermekteydi. CPR ve ECC için 2010 AHA

Kılavuzu resüsitasyon sistemlerinin gerekli bileşenleri hakkında daha spesifiktir. 2005'ten bu yana yayınlanmış çalışmalar, hastane dışı kardiyak arrestlerden, özellikle şoklanabilir ritimlerden, iyileşen sonuç bildirmektedir. Böylece yüksek kalite CPR'nin (yeterli hızda ve derinlikte göğüs basısı sağlanması, her bir göğüs basısı sonrası göğüsün tam olarak geri dönmeye izin verilmesi, en az kesinti ile göğüs basısı yapılması ve fazla ventilasyondan sakınılması) derhal sağlanması üzerine daha güçlü bir vurgu yapılmasının önemi tasdik edildi.

Telefon görevlisi, tanıkların kardiyak arresti süratle tanınmasına yardımcı olmak için, yetişkin kurbanın cevap yokluğu, yetişkin kurbanın soluyup solumadığını ve gözlenen solunumunun normal olup olmadığını özellikle araştırmalıdır. Telefon görevlisi kardiyak arrest farkındalığını iyileştirmek için kurtarıcıların agonal iç çekmelerini belirleyebilmesine yardımcı olma konusunda özel olarak eğitilmelidirler.

Telefon görevlileri, ayrıca kısa jeneralize nöbetlerin kardiyak arrestin ilk göstergesi olabileceğinin de farkında olmalıdırlar. Özetle, profesyonel acil müdahale ekibini harekete geçirmeye ilave olarak telefon görevlisi, muhtemel kardiyak arrest hastayı belirlemek için, hastanın yanıtı olup olmadığı ve normal soluyup solumadığı konusunda açık sorular sormalıdır. Telefon görevlileri, kardiyak arrest şüpheli olduğu durumda eğitimi olmayan kurtarıcının CPR'yi başlatmasına yardımcı olmak için Sadece- Eller (yalnız bası) ile CPR talimatlarını sağlamalıdır (aşağıya bakınız).

Telefon Görevlisi CPR Talimatlarını Sağlamalıdır

2010 (Yeni): CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu, telefon görevlilerinin normal solunumu ya da solunumu olmayan cevapsız yetişkinlere, eğitimi olmayan halktan kurtarıcılar tarafından Sadece- Eller ile CPR uygulamasını öğretmelerini gerektiğini daha güçlü biçimde vurgulamaktadır. Telefon görevlileri muhtemel asfiksiyal arrest kurbanları için ise geleneksel CPR talimatlarını sağlamalıdırlar.

2005 (Eski): CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzu sadece göğüs basıları için telefon talimatının tercih edilebileceğini belirtti.

Neden: Ne yazık ki hastane dışı kardiyak arrest olan çoğu yetişkin herhangi bir tanık tarafından CPR alamamaktadır. Kurtarıcı tarafından Sadece- Eller (sadece bası) ile CPR; kurtarıcı tarafından CPR uygulanmaması ile karşılaştırıldığında, yetişkinlerde hastane dışı kardiyak arrest sonrası sağ kalımını önemli oranda iyileştiriyor. Halktan kurtarıcılar tarafından tedavi edilen kardiyak arrest yetişkinler ile ilgili diğer çalışmalar, Sadece- Eller ile CPR uygulanan kurbanlar ve geleneksel CPR alanlar ile (örn. kurtarıcı soluklar ile) karşılaştırıldığında, benzer sağ kalım oranları gösterdi. Daha önemlisi telefon görevlileri açısından, eğitimi olmayan kurtarıcılara yetişkin kurbanlar için geleneksel CPR'den ziyade Sadece- Eller ile CPR uygulamalarını öğretmek daha kolaydır. Buna bağlı olarak;

kurbanın bir asfiksiyal arrest (örn. boğulma) olması muhtemel olmadıkça, onlara bunu yapmaları için olan öneri şimdi daha güçlüdür.

Krikoid basınç

2010 (Yeni): Kardiyak arrestte krikoid basısının rutin kullanımı önerilmemektedir.

2005 (Eski): Krikoid basısı yalnızca kurban derin bilinçsiz ise kullanılmalıdır ve genellikle kurtarıcı soluk ve göğüs basısı işine dâhil olmayan 3. bir kişi gerektirir.

Neden: Krikoid basısı trakeayı arkaya doğru itmek ve özefagusu servikal vertebralara dayayarak sıkıştırmak için kurbanın krikoid kartilajına basınç uygulama tekniğidir. Krikoid basısı mide şişmesini önleyebilir ve balon-maske solunumu esnasında regurjitasyon ve aspirasyon riskini azaltabilir, fakat aynı zamanda solunumu da engelleyebilir. Yedi randomize çalışma, krikoid basıncın ileri hava yolu yerleştirilmesini geciktirebileceğini ya da engelleyebileceğini ve krikoid bası uygulanmasına rağmen bir miktar aspirasyonun yine de olabileceğini göstermiştir. Ek olarak, manevranın kullanımı konusunda kurtarıcıları uygun şekilde eğitmek güçtür. Dolayısıyla kardiyak arrest sırasında krikoid basıncın rutin kullanımı önerilmemektedir.

Göğüs Basısı Üzerine Vurgu*

2010 (Yeni): Hem eğitilmiş hem de eğitimi olmayan kurtarıcılar için göğüs basılarının önemi vurgulanmıştır. Eğer bir kurtarıcının CPR konusunda eğitimi yok ise, aniden kollaps olan bir yetişkinde göğüsün orta kısmına "hızlı bas, güçlü bas" vurgusu ile, Sadece- Eller (sadece bası) ile CPR uygulanmalıdır veya acil tıp telefon görevlisinin talimatlarına uymalıdır. Kurtarıcı bir AED gelene ve kullanım için hazır olana kadar ya da EMS sağlayıcılar kurbanın bakımını devir alana kadar Sadece- Eller ile CPR'ye devam etmelidir.

Bütün sağlık çalışanları ideal olarak BLS konusunda eğitilmelidir. Bu eğitilmiş toplulukta, hem EMS hem de hastane içi profesyonel kurtarıcıların kardiyak arrest kurbanlarına göğüs basısı ve kurtarıcı soluk uygulaması uygundur.

2005 (Eski): CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzu eğitilmiş ve eğitimi olmayan kurtarıcılar için farklı önerilerde bulunmadı. Sağlık çalışanları ve halktan kurtarıcılar için oluşturulan talimatlardaki farklılıklara vurgu yapmadı, fakat telefon görevlisinin eğitimi olmayan kurtarıcıya Sadece-Bası ile CPR talimatları sağlamasını önerdi. Ek olarak, CPR ve ECC için 2005 AHA kılavuzu, kurtarıcı solunum sağlamayı beceremiyor ya da isteksiz ise yalnızca göğüs basıları uygulanmalıdır diye yazdı. AHA'nın Sadece- Eller ile CPR durumunu 2008'de yayınladığına dikkat edilmelidir.

Neden: Sadece- Eller ile CPR uygulaması eğitimi olmayan kurtarıcılar için daha kolaydır ve bu şekilde telefon görevlisi tarafından daha kolaylıkla yönlendirilebilirler. Ancak sağlık çalışanlarının eğitilmiş olması gerektiği için, onların hem bası hem ventilasyon uygulaması yönündeki öneri aynı olarak

kaldı. Sağlık çalışanı kurtarıcı solunumu sağlamada yetersiz kalırsa, acil yanıt sistemini harekete geçirmeli ve göğüs basısı uygulamalıdır.

Acil Yanıt Sisteminin Aktivasyonu

2010 (Yeni): Sağlık çalışanı, hastanın solunumunun olmadığını ya da normal olmadığını belirlemeye çalışırken, cevap açısından kontrol etmemelidir. Eğer kurban solumuyor ya da iç çekme tarzında soluyor ise kardiyak arestten şüphelenmelidir.

2005 (Eski): Sağlık çalışanı, yanıtız bir kurban bulduktan sonra acil cevap sistemini aktive ederdi. Daha sonra kurbanı döner, hava yolunu açar ve normal veya anormal solunum açısından kontrol ederdi.

Neden: Sağlık çalışanı kurtarıcı acil cevap sistemini harekete geçirmekte gecikmemelidir ancak eşzamanlı 2 parça bilgi elde etmelidir: kurbanı, yanıt ve solunumu olmaması veya normal solunumu olmaması açısından kontrol etmelidir. Eğer kurban yanıtız ve hiç solumuyor ya da normal solunum yoksa (örn. yalnızca agonal iç çekmeler) acil yanıt sistemini harekete geçirmeli ve mümkünse bir AED bulmalıdır (ya da birini bunun için göndermelidir). Eğer sağlık çalışanı 10 saniye içinde nabızı hissetmez ise CPR'yi başlatır, uygun olduğunda AED'yi kullanır.

CPR Sıralamasında Değişiklik: A-B-C Yerine C-A-B*

2010 (Yeni): CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzundaki bir değişiklik göğüs basılarına solutmaktan önce başlanmasıdır.

2005 (Eski): Yetişkin CPR hava yolunu açmakla başlar, normal solunumu kontrol etme ve sonrasında 2 kurtarıcı soluk verilmesini takiben 30 göğüs basısı ve 2 soluk döngüsü ile devam eder.

Neden: 2 ventilasyondan ziyade 30 bası ile CPR'ye başlanmasının olumlu sonuçlandığını gösteren yayınlanmış ne insan ne de hayvan delili olmamasına rağmen, göğüs basıları kan akımı sağlar ve hastane dışı yetişkin kardiyak arrest çalışmaları tanık göğüs basısı uyguladığında; uygulanmamasına göre, sağ kalımın daha yüksek olduğunu gösterdi. Hayvan verileri göğüs basılarında gecikme ya da kesintilerin sağ kalımı azalttığını ortaya koydu, dolayısıyla göğüs basısında gecikme ve kesintiler tüm resüsitasyon boyunca en aza indirilmelidir. Hâlbuki başa pozisyon vermek ve kurtarıcı soluk için ağızdan ağıza ya da balon-maske ile yerleştirme zaman alırken, göğüs basıları hemen başlatılabilir. Basıları başlatmadaki gecikme 2 kurtarıcı varsa azaltılabilir: İlki göğüs basılarını başlatır, ikincisi hava yolunu açar ve ilk kurtarıcı ilk 30 göğüs bası setini tamamlar tamamlamaz soluk vermeye hazırlanır. Bir veya daha fazla kurtarıcı olmasından bağımsız olarak; CPR'nin göğüs basıları ile başlatılması, kurbanın bu kritik müdahaleyi daha erken almasını sağlar.

"Solunum İçin Bak, Dinle ve Hisset" in Çıkarılması*

2010 (Yeni): "Solunum için Bak, Dinle ve Hisset", hava yolu açıldıktan sonra solunumu değerlendirme sıralamasından

çıkarıldı. Sağlık çalışanı kardiyak arest işaretlerini belirlemek için yanıtızlık durumunu kontrol ederken kısaca solunumu da kontrol eder. 30 bası uyguladıktan sonra tek kurtarıcı kurbanın hava yolunu açar ve 2 soluk verir.

2005 (Eski): Hava yolu açıldıktan sonra solunumu değerlendirmek için "Solunum için Bak, Dinle ve Hisset" kullanılırdı.

Neden: Yeni ilk göğüs basısı sırası ile CPR, yetişkin kurban yanıtız ve solumuyor ya da normal olarak solumuyorsa (örn. solumuyor veya yalnızca iç çekme) basılar ile başlar (C-A-B dizisi). Yani solunum, kardiyak arestin kontrolünün bir parçası olarak kısaca kontrol edilir. İlk set göğüs basılarından sonra hava yolu açılır ve iki kurtarıcı soluk verilir.

Göğüs Basısı Hızı: En Az 100/dakika *

2010 (Yeni): En azından 100/dk hızında göğüs basısı uygulamak halktan kurtarıcılar ve sağlık çalışanları için uygundur.

2005 (Eski): Yaklaşık 100/dk civarında hızda bas.

Neden: CPR boyunca dakikada uygulanan göğüs basılarının sayısı ROSC ve iyi nörolojik fonksiyonla sağ kalımın önemli belirleyicisidir. Dakikada verilen göğüs basılarının gerçek sayısı, göğüs basılarının hızı ve basılar sırasındaki kesintilerin (örn; hava yolu açmak, kurtarıcı soluk vermek veya AED analizi için) sayı ve süresi ile belirlenir. Çoğu çalışmada resüsitasyon sırasında daha fazla bası uygulanması daha fazla sağ kalım ile, daha az bası uygulanması ise daha düşük sağ kalım ile ilişkilendirilmiştir. Yeterli göğüs basısı sağlanması için yalnızca yeterli göğüs basısı hızı değil, aynı zamanda CPR'nin bu kritik unsurundaki kesintilerin en aza indirilmesi üzerine de vurgu gerektirmektedir. Yetersiz bası hızı veya sık kesintiler (ya da her ikisi) dakikada uygulanan bası sayısını azaltacaktır. Daha fazla bilgi için 2. Kutuya bakın.

Göğüs Basısı Derinliği*

2010 (Yeni): Yetişkin sternumu en az 2 inç (5 cm) çöktürülmelidir.

2005 (Eski): Yetişkin sternumu 1 1/2 - 2 inç (yaklaşık 4-5 cm) çöktürülmelidir.

Neden: Basılar, öncelikle toraks içi basıncı artırarak ve doğrudan kalbi sıkıştırarak kan akımı oluşturur. Basılar kalp ve beyine kritik kan akımı ve oksijen ve enerji sunumu temin eder. Bir derinlik aralığı önerildiğinde kafa karışıklığı oluşabilir, dolayısıyla şu anda 1 bası derinliği önerilmektedir. "Güçlü bas" önerilerine rağmen kurtarıcılar sıklıkla göğse yeterli baskı yapmamaktadırlar. Ayrıca elde edilen bilgiler en az 2 inç olan basıların 1 1/2 inç olanlardan daha etkin olduğunu öne sürmektedir. Bu nedenle CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu yetişkin göğsünün çöktürülmesi için tek bir minimum derinlik önermektedir ve bu bası derinliği eski öneriden daha derindir.

Tablo 1**Yetişkin, Çocuk ve İnfantlar İçin Anahtar BLS Bileşenlerinin Özeti***

Komponent	Öneriler		
	Yetişkinler	Çocuklar	İnfantlar
Tanıma	Yanıtsız (tüm yaşlar için)		
	Solunum yok veya normal solunum yok (örn. sadece iç çekme)	Solunum yok veya yalnızca iç çekme	
	Tüm yaşlar için 10 saniye içinde palpe edilen nabız yok (yalnızca sağlık personeli)		
CPR akışı	C-A-B		
Bası hızı	En az 100/dk		
Bası derinliği	En az 2 inç (5cm)	En az AP çapın 1/3'ü Yaklaşık 2 inç (5cm)	En az AP çapın 1/3'ü Yaklaşık 1.5 inç (4cm)
Göğüs duvarı gevşemesi	Basılar arasında tam geri dönmesine izin ver. Sağlık çalışanı kurtarıcılar 2 dakikada bir bası uygulayanları değiştirir.		
Bası kesintileri	Göğüs basısı kesintilerini en aza indir. Kesintileri <10 saniye sınırlamaya çalış.		
Havayolu	Baş geri-çene yukarı (sağlık çalışanı kurtarıcı ve travma şüphesi: çene itme)		
Bası-soluk oranı (ileri havayolu sağlanana kadar)	30:2 1 veya 2 kurtarıcı	30:2 Tek kurtarıcı	15:2 2 sağlık personeli kurtarıcı
Ventilasyon (kurtarıcı eğitimi olmayan veya eğitimli ancak yeterli değil)	Yalnızca bası		
İleri havayolu ile ventilasyon (sağlık çalışanı kurtarıcı)	Her 6-8 saniyede bir soluk (8-10 soluk/dk) Göğüs basıları ile asenkron Yaklaşık 1 saniye/soluk Görülebilir göğüs yükselmesi		
Defibrilasyon	Uygun olur olmaz AED'yi yerleştir ve kullan. Şok öncesi ve sonrası göğüs basılarındaki kesintileri en aza indir; her bir şok sonrası derhal basılarla CPR'ye devam et.		

Kısaltmalar: AED, otomatik eksternal defibrilatör; AP, ön-arka; CPR, kardiyopulmoner resüsitasyon.

* Arest etiolojisi neredeyse daima asfiksi olan yenidoğanı dışlayarak.

Takım Resüsitasyonu

2010 (Yeni): BLS algoritmasındaki basamaklar geleneksel olarak tek kurtarıcıyı ön plana alan faaliyetler dizisi şeklinde sunulmuştur. Çoğu EMS ve sağlık sistemleri, çeşitli faaliyetleri eş zamanlı yapan kurtarıcıların oluşturduğu bir takım içerdiğinden, CPR sağlanmasında bir takım olmaya doğru artan bir odaklanma vardır. Örneğin, bir kurtarıcı göğüs basılarını başlatırken, bir diğeri acil yanıt sistemini harekete geçirir, üçüncüsü ya solunumu sağlar veya kurtarıcı soluk için balon-maske alır ve dördüncüsü bir defibrilatör bulur ve hazırlar.

2005 (Eski): BLS'nin basamakları seri değerlendirmeler ve faaliyetlerin bir dizisinden ibarettir. Algoritmanın amacı her bir kurtarıcı için öğrenmesi, hatırlanması ve uygulanması kolay olacak mantıklı ve özlu bir tarzda adımlar sunmaktır.

Neden: Resüsitasyonların bazıları pek çok gönüllü kurtarıcı ile başlarken, bazıları yardım çağıran tek bir kurtarıcı

ile başlar. Eğitim, her bir kurtarıcı ulaştığında bir takım oluşturma ya da birçok kurtarıcı varlığında bir takım lideri çıkarma üzerine odaklanmalıdır. Ek personel ulaştıkça; daha az kurtarıcı tarafından kabaca ardışık olarak uygulanabilecek olan hedefler için sorumluluklar, bunları eş zamanlı uygulayan bir kurtarıcı takıma paylaştırılabilir. Bu neden ile BLS sağlık çalışanı eğitimi yalnızca bireysel becerileri öğretmemeli aynı zamanda kurtarıcılara etkin bir takım içinde çalışmasını da öğretmelidir.

Yetişkin, Çocuk ve İnfant BLS'sinin Anahtar Elemanlarının Karşılaştırılması

CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzunda olduğu gibi, CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunda da yetişkin, çocuk ve infant BLS'sinin önemli kısımlarını (yenidoğan infantlar için CPR hariç) listeleyen bir karşılaştırma tablosu içermektedir. Bu anahtar konular Tablo 1'de gösterilmektedir.

ELEKTRİKSEL TEDAVİLER

CPR ve ECC için 2010 AHA kılavuzları, defibrilasyon, kardiyak ritim bozuklukları için kardiyoversiyon ve bradikardi için pace kullanımı ile ilgili bilgileri yeni veriler ışığında güncelledi. Bu veriler, CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzundaki önerileri büyük ölçüde desteklemeye devam etmektedir. Bu nedenle defibrilasyon, kardiyoversiyon ve pace ile ilgili önemli değişiklik önerilmedi. Ani kardiyak arrestten sağ kalımı artırmak için kilit nokta yüksek kaliteli CPR ile entegre edilen erken defibrilasyon olarak vurgulanmaktadır.

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

Ana konular aşağıdakileri içermektedir:

- AED'nin halka açık yerlerde Sağ Kalım Zinciri Sisteminin içine entegre edilmesi
- AED'nin hastane içinde kullanımının değerlendirilmesi
- Eğer manuel defibrilatör uygun değilse, infantlar için AED şimdi kullanılabilir
- Kardiyak arrestte öncelikle şoka karşı öncelikle CPR
- VF'de 1 şok protokolüne karşı 3 şok serisi
- Bifazik ve monofazik dalga formları
- İkinci ve sonraki şoklarda artan dozlara karşı sabit doz
- Elektrot yerleştirmesi
- İmplant kardiyovert-defibrilatörler ile eksternal defibrilasyon
- Senkronize kardiyoversiyon

Otomatik Eksternal Defibrilatörler**Halktan Kurtarıcılar İçin AED Programları**

2010 (Çok Az Değiştirildi): Hastane dışı ani kardiyak arrestlerde sağ kalım hızını artırmak için, ilk müdahale eden kişinin kardiyopulmoner resusitasyon yapması ve AED kullanması önerilmektedir. CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu, tanıklı kardiyak arrest ile karşılaşılma olasılığı relatif olarak daha yüksek olan kamu alanlarında (örn; hava alanları, gazinolar, spor alanları) AED programlarının kurulmasını tekrar önermektedir. Bu programların etkinliğini en üst düzeye çıkarmak için AHA organizasyonun, planlamanın, eğitimin, EMS sistemi ile bağlantı kurmanın ve sürekli kalite geliştirme süreci saptanmasının önemini vurgulamaya devam etmektedir.

2005 (Eski): CPR ve ECC için 2005 AHA kılavuzu, halktan kurtarıcılar için AED programlarının başarısı için 4 bileşen tespit etti.

- Tipik olarak bir sağlık kuruluşunun gözetimi altında planlı ve çalışılmış yanıt
- CPR ve AED kullanımı için beklenen kurtarıcılarının eğitimi
- Bölgesel EMS sistemi ile bağlantı
- Devam eden kalite iyileştirme programı

AED'lerin evlere dağıtılmasını destekleyen veya karşı çıkan için yeterli kanıt bulunmamaktadır.

AED'lerin Hastane İçi Kullanımı

2010 (2005 Önerilerini Tekrar Onayladı): Sınırlı kanıta rağmen, özellikle personelin ritim tanıma becerisinin olmadığı veya defibrilatörün nadir kullanıldığı alanlarda AED'ler hastane ortamında erken defibrilasyonu (kollapstan itibaren hedef şok uygulama süresi ≤ 3 dakika) sağlamak için bir yol olarak değerlendirilebilir. Hastaneler kollaps-ilk şok için geçen süre ve resusitasyon sonuçlarını izlemelidir.

Çocuklarda AED'nin Kullanımı Şimdi İnfantları da İçeriyor

2010 (Yeni): 1-8 yaş arası çocuklara AED ile defibrilasyon için eğer uygunsuzsa, kurtarıcı pediatrik doz azaltıcı sistemi kullanılmalıdır. Eğer kurtarıcı kardiyak arrest bir çocuğa CPR yapıyor ve eğer pediatrik doz azaltıcı sistemi olan AED'ye sahip değilse; kurtarıcı standart AED kullanılmalıdır. İnfantlar (<1 yaş) için manuel defibrilatörler tercih edilir. Eğer manuel defibrilatör yoksa, pediatrik doz azaltıcı sistemi olan AED tercih edilir. Eğer hiçbirini uygun değilse, doz azaltımı olmadan AED kullanılabilir.

2005 (Eski): 1-8 yaş arası çocuklar için eğer varsa kurtarıcı pediatrik doz azaltıcı sistemi kullanılmalıdır. Eğer kurtarıcı kardiyak arrest bir çocuğa CPR yapıyor ve eğer pediatrik doz azaltıcı sistemi olan AED'ye sahip değilse, kurtarıcı standart AED kullanılmalıdır. <1 yaş infantlar için AED kullanımını için destekleyen veya karşı çıkan öneri oluşturabilecek yeterli veri bulunmamaktadır.

Neden: Çocuk ve infantlarda etkin defibrilasyon için en düşük enerji dozu bilinmemektedir. Güvenli defibrilasyon için üst sınırdan ayrıca bilinmemekte, fakat doz >4 J/kg (9 J/kg kadar yüksek) pediatrik arrestlerin hayvan modellerinde ve çocuk arrestlerde önemli bir yan etki görülmeden etkili olarak defibrile etmiştir. Relatif olarak yüksek dozlar ile otomatik eksternal defibrilatörler, belirgin yan etkiler olmadan kardiyak arrest infantlarda başarı ile kullanılmaktadır.

Önce Şoka Karşı Önce CPR

2010 (2005 Önerilerini Tekrar Onayladı): Herhangi bir kurtarıcı hastane dışı areste tanık olur ve AED hemen orada uygunsuzsa, kurtarıcı CPR'ye göğüs basısı ile başlar ve mümkün olan en kısa sürede AED'yi kullanır. AED'nin veya defibrilatörün uygun olduğu hastane veya diğer tesislerde kardiyak arrest tedavi eden sağlık çalışanları hemen CPR'ye başlamalı ve AED/defibrilatör uygun olur

olmaz kullanılmalıdır. Bu öneri özellikle ani kardiyak arrestin başlangıç anlarında AED veya defibrilatör uygun olduğu zaman, erken CPR ve erken defibrilasyonu desteklemek için düzenlendi. Hastane dışı kardiyak arrest bir EMS personeli tarafından tanık olunmadığı takdirde EMS AED veya elektrokardiyogram (EKG) ile ritim kontrolü yaparken ve defibrilasyon için hazırlanırken CPR'yi başlatabilir. Böyle bir durumda defibrilasyon yapılmadan önce 1½ - 3 dakika CPR düşünülebilir. Eğer 2 ve daha fazla kurtarıcı varsa, defibrilatör gelene kadar CPR yapılmalıdır.

Hastane içi ani kardiyak arrest ile defibrilasyon öncesi CPR uygulanmasını destekleyen veya karşı çıkan yeterli kanıt bulunmamaktadır. Ancak monitörize hastalarda VF'den şok uygulamasına geçen zaman 3 dakikadan daha kısa olmalıdır ve defibrilatör hazırlanırken CPR uygulanmalıdır.

Neden: VF birkaç dakikadan daha uzun süre mevcut olduğu takdirde miyokardiyum enerji ve oksijenden yoksun kalır. Kısa süreli göğüs basısı kalbe oksijen ve enerji sağlar, bir şokun VF'yi sonlandırması (defibrilasyon) ve ROSC ile takip edilmesi şansını artırır. CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzu yayınlanmadan önce, 2 çalışma öncelikle şok yerine öncelikle CPR'nin potansiyel faydasını önermişti. Her iki çalışmada, şok öncesi 1½-3 dakika CPR, VF'den genel sağ kalımı iyileştirmemesine rağmen; eğer EMS aranması ile ulaşılması arasında 4-5 dakika ve daha uzun süre varsa, öncelikle CPR stratejisi VF kurbanları arasında sağ kalımı iyileştirdi. Fakat sonraki 2 randomize kontrollü çalışma EMS personeli tarafından şok öncesi CPR'nin sağ kalımdan taburculuğa önemli bir fark ile ilişkili olmadığını buldu. Retrospektif bir çalışma ise hastane dışı arrest hastalarda hemen CPR stratejisinin, hemen defibrilasyon yapılan hastalar ile karşılaştırıldığında, 30 gün ve 1 yıllık nörolojik durumunun daha iyi olduğunu buldu.

I Şok Protokolüne Karşı 3-Şok Serisi

2010 (2005'den Değişiklik Yok): 'International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) 2010 International Consensus Conference on CPR and ECC Science With Treatment Recommendations' sırasında, 2 yeni yayınlanmış insan çalışması VF ile kardiyak arrest tedavisi için 1-şok protokolü ile seri 3-şok protokolünü karşılaştırdı. Bu iki çalışmadan kanıtlar, seri 3-şok protokolü ile karşılaştırıldığında 1-şok protokolünde ciddi sağ kalım faydası göstermekteydiler. Eğer 1 şok VF'yi tedavide edemezse, diğer şokun artan yararı düşüktür ve CPR'nin devam ettirilmesi diğer hemen şoktan muhtemelen daha fazla fayda getirir. Bu gerçek, göğüs basısına ara verilmesinin zararlı etkilerini gösteren hayvan çalışmaları ve 1-şok ile seri 3-şok protokolü kıyaslanmasını içeren CPR yaklaşımının sağ kalım faydasını öneren insan çalışmaları ile birleştirildiğinde, defibrilasyon için seri şoklar yerine tek şoku takip eden hemen CPR uygulanması önerisini desteklemektedir.

Defibrilasyon Dalga Boyları ve Enerji Düzeyleri

2010 (2005'den Değişiklik Yok): Hem hastane dışı hem de hastane içi çalışmalar VF nin sonlandırılmasında bifazik dalga formunun; enerji düzeyleri 200 J monofazik şok veya daha düşük enerji düzeyleri ile karşılaştırıldığında, eşdeğer veya daha üstün başarıya sahip olduğunu göstermektedir. Fakat, ilk-şok bifazik dalga defibrilasyonu için uygun enerji değeri belirlenmemiştir. Aynı şekilde, kardiyak arrest sonrası daha yüksek insidanda ROSC veya hastaneden taburculuk şeklinde sağ kalım ile sürekli ilişkilendirilen özgün dalga karakteristiği (monofazik veya bifazik) tespit edilememiştir.

Bifazik defibrilatör yokluğunda monofazik defibrilatörler de kabul edilebilir. Bifazik dalga şok konfigürasyonları üretici firmalar arasında farklılık gösterir ve insanlar üzerindeki göreceli etkinlikleri bakımından hiçbiri diğeri ile direkt kıyaslanmamıştır. Bu tür dalga konfigürasyonlarında böyle farklılıklar nedeniyle, kurtarıcı üretici tarafından kendi dalga formu için önerdiği enerji düzeylerini (örn; ilk doz için 120-200 J) kullanmalıdır. Eğer üreticinin önerdiği doz bilinmiyorsa, maksimum dozda defibrilasyon yapılabilir.

Pediyatrik Defibrilasyon

2010 (Daha Önceki Önerilerin Modifikasyonu):

Pediyatrik hastalar için en uygun defibrilasyon dozu bilinmiyor. Güvenli defibrilasyon için en düşük etkili doz veya üst sınır konusunda kısıtlı veri bulunmaktadır. Başlangıç defibrilasyon enerjisi için 2-4 J/kg dozu kullanılabilir, fakat kolay öğrenme açısından, başlangıç doz 2 J/kg kullanılabilir. Takip eden şoklar için, enerji düzeyi en az 4 J/kg olmalıdır, daha yüksek enerji düzeyleri düşünülebilir ancak 10 J/kg veya yetişkin maksimum dozu aşılmamalıdır.

2005 (Eski): Çocuk ve infantlar için monofazik veya bifazik manuel cihazlar kullanıldığı zaman defibrilasyon başlangıç dozu 2J/kg dir. İkinci ve takip eden dozlar 4 J/kg'dir.

Neden: Pediyatrik defibrilasyon için mevcut önerilen dozlarda önemli bir değişim yapmak için yeterli kanıt bulunmamaktadır Yüksek dozun başarısını kıyaslamak ile ilgili kanıtlar yetersiz olmak ile birlikte VF vakalarının % 18-50 sinin sonlandırılmasında monofazik dalga formları ile 2 J/kg başlangıç dozu etkindir. Vaka raporları 9 J/kg'a kadar olan dozda yan etki görülmeden başarılı defibrilasyon dökümente etmektedir. Daha fazla veriye ihtiyaç vardır.

Sabit ve Artan Enerji

2010 (2005'den Değişiklik Yok): İlk veya takip eden şoklar için en uygun bifazik enerji düzeyi tespit edilememiştir. Bundan dolayı, daha sonraki bifazik defibrilasyon girişimleri için seçilen enerji düzeyi ile ilgili kesin öneriler yapmak mümkün değildir. Eldeki mevcut kanıtlar ile, eğer başlangıç bifazik şok girişimi VF'yi sonlandırmada başarısız ise, daha sonraki enerji düzeyi en azından önceki düzeye eşit olmalıdır ve daha yüksek enerji düzeyi düşünülebilir.

Elektrot Yerleştirme

2010 (Daha Önceki Önerilerin Modifikasyonu): Eğitim ve elektrot yerleşimini kolaylaştırma için, anterior – lateral ped pozisyonu makul varsayılan yerleşimdir. Hastanın bireysel özelliklerine göre 3 alternatif pozisyondan herhangi biri (anterior-posterior, anterior-sol infraskapular, anterior-sağ infraskapular) kabul edilebilir. Hastanın çıplak göğsüne 4 pozisyondan herhangi biri ile AED elektrot pedlerinin yerleştirilmesi defibrilasyon için uygundur.

2005 (Eski): Kurtarıcılar AED'nin elektrot pedlerini kurbanın çıplak göğsü üzerine geleneksel sterno-apikal (antero-lateral) pozisyonda yerleştirmelidirler. Sağ (sternal) göğüs pedi, kurbanın sağ superior-anterior (infraklavikular) göğsüne ve apikal (sol) ped kurbanın inferior-lateral sol göğsüne, sol memenin lateraline, yerleştirilir. Diğer kabul edilebilir ped pozisyonları; lateral göğüs duvarının sağ ve sol tarafları (biaksiller) veya sol pedi standart apikal pozisyonda ve diğer pedi ise sağ veya sol üst sırta yerleştirmedir.

Neden: Yeni veriler 4 ped pozisyonunun da (anterior-lateral, anterior-posterior, anterior-sol infraskapular, anterior-sağ infraskapular) atriyal veya ventriküler aritmileri tedavi etmede eşit etkinliğini gösteriyor. Yine öğretim kolaylığı için, AHA kurslarında öğretilen varsayılan pozisyon 2005'ten bu yana değişmeyecektir. Hiçbir çalışma direkt olarak pedler veya pedalların yerleşim yerinin son nokta ROSC ile defibrilasyon başarısı üzerine etkisini göstermemiştir.

İmplant Kardiyoverter-Defibrilatör İle Defibrilasyon

2010 (Yeni): İmplant pacemaker ve defibrilatör olan hastalarda, anterior-posterior ve anterior-lateral yerleşimler genellikle uygundur. İmplant kardiyoverter-defibrilatörü veya pacemakeri olan hastalarda, ped veya pedalların yerleştirilmesi defibrilasyonu geciktirmemelidir. Ped yada pedalları direkt implante cihazın üzerine yerleştirmekten kaçınmak uygun olabilir.

2005(Eski): İmplant medikal cihazlar, pedlerin normalde yerleştirildiği alanlara olduğu takdirde pedler cihazlardan en az 1 inç (2.5 cm) uzağa yerleştirilmelidir.

Neden: Bu öneri dili 2005 yılında kullanılan dilden biraz daha yumuşaktır. Pedler cihazlara çok yakın yerleştirildikleri zaman defibrilasyon sonrası pacemaker veya implante kardiyoverter-defibrilatörler için bozulma potansiyeli mevcuttur. Bir kardiyoversiyon çalışması, cihazlardan en az 8 cm uzak olarak yerleştirilen pedlerin cihazın 'pacing, sensing ve capturing' işlevlerinde herhangi bir zarara neden olmadığını gösterdi. Unipolar olan pacemaker spikeleri AED yazılımını şaşırtabilir ve VF'nin tanınmasını engelleyebilir (ve dolayısıyla şok uygulamasını). Kurtarıcılar için anahtar mesaj şudur ki; ped veya pedalların yerleşiminin implante medikal

cihazlar ile ilişkisi hakkındaki endişeleri defibrilasyon yapılmasını geciktirmemelidir.

Senkronize Kardiyoversiyon

Supraventriküler Taşiaritmiler

2010 (Yeni): Atriyal fibrilasyonun kardiyoversiyonu için önerilen başlangıç bifazik enerji dozu 120-200 J'dur. Atriyal fibrilasyonun kardiyoversiyonu için başlangıç monofazik doz 200 J dur. Yetişkin atriyal flutter ve diğer supraventriküler ritimlerin kardiyoversiyonu için genellikle daha düşük enerji gerekir; 50-100 J başlangıç enerji hem monofazik hem de bifazik cihaz için sıklıkla yeterlidir. Eğer başlangıç kardiyoversiyon başarısız ise, uygulayıcı kademeli olarak dozu arttırmalıdır.

2005 (Eski): Atriyal fibrilasyonun kardiyoversiyonu için önerilen başlangıç dozu 100-200 J'dur. Bifazik dalga formları ile kardiyoversiyon şimdi uygundur, fakat bifazik dalga formları ile kardiyoversiyon için en uygun dozlar kesin bir şekilde henüz ilan edilmemiştir. Rektilinear ve truncated üstel dalga formları ile atriyal fibrilasyonun elektif kardiyoversiyonu hakkında yayınlanan tecrübelerden çıkarılan sonuçlar başlangıç dozu için 100-120 J ile gerektiğe arttırılmasını desteklemektedir. Bu başlangıç dozunun atriyal fibrilasyonun sonlanmasında % 80-85 oranında etkin olduğu gösterilmiştir. Daha fazla kanıt elde edilene kadar, bu bilgi diğer taşiaritmilerin bifazik kardiyoversiyon dozları için kullanılabilir.

Neden: Yazarlar grubu, CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzu yayınlandığından bu yana tüm bifazik çalışmaların ara verilerini gözden geçirdi ve kardiyoversiyon doz önerilerini güncellemek için küçük değişiklikler yaptı. Birçok çalışma atriyal fibrilasyonun bifazik dalga formu kardiyoversiyonunun; özgün dalga formuna bağlı olarak, 120–200 J'den başlayan enerji düzeyleri ile etkinliğini ispatladı.

Ventriküler Taşikardi

2010 (Yeni): Yetişkin stabil monomorfik VT, başlangıç enerji 100 J ile monofazik veya bifazik dalga formu kardiyoversiyona (senkronize) iyi yanıt vermektedir. Eğer ilk şoka yanıt alınmaz ise; dozu kademeli olarak arttırmak uygun olabilir. Bu ritmi gösteren ara çalışmalar olmadığı için öneriler yazar grubu uzman görüşü birliği ile oluştu.

Cihaz QRS dalgasını muhtemelen algılamayacağı ve böylece şok çıkmayabileceği için senkronize kardiyoversiyon VF'nin tedavisinde kullanılmaz. Senkronize kardiyoversiyon ayrıca nabızsız VT veya polimorfik VT (irregüler VT) için de kullanılmamalıdır. Bu ritimler yüksek enerji-senkronize olmayan şoklar (defibrilasyon dozları) verilmesini gerektirir.

2005 (Eski): Monomorfik VT'nin kardiyoversiyonu

için bifazik doz tavsiye etmek üzere yeterli kanıt bulunmamaktadır. CPR ve ECC için 2005 AHA kılavuzu polimorfik VT ile stabil olmayan hastanın tedavisinde senkronize olmayan şok önerdi.

Neden: Yazarlar grubu, CPR ve ECC için 2010 AHA kılavuzunda monomorfik VT'nin kardiyoversiyonu için bifazik doz önerisi eklemenin faydalı olacağı konusunda hemfikirdi ancak polimorfik VT'nin stabil olmayan ve bir arrest ritmi olarak tedaviye ihtiyacı olduğunun vurgulanmasını istediler.

Sonuç Tahmini İçin Fibrilasyon Dalga Formunun Analizi

2010 (2005'den Değişiklik Yok): Resusitasyon sırasında defibrilasyon yönetimine kılavuzluk etmek için VF dalga boyu analizinin değeri belirsizdir.

Pacing

2010 (2005'den Değişiklik Yok): Asistolik kardiyak arrest olan hasta için pacing rutin olarak önerilmemektedir. Nabız olan semptomatik bradikardili hastalarda sağlık çalışanlarının; ilaç tedavisine yanıt vermeyenlere, transkutanöz pacing başlamak için hazırlık yapması uygundur. Eğer transkutanöz pacing başarısız olur ise, santral venöz girişim tecrübesi olan eğitilmiş uygulayıcılar tarafından uygulanan transvenöz pacing ve intrakardiyak pacing muhtemelen endikedir.

CPR TEKNİKLERİ VE CİHAZLARI

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

Bugüne kadar hastane dışı temel yaşam desteğinde, CPR cihazlarının standart geleneksel (el ile) CPR'ye üstünlüğü gösterilmemiştir ve defibrilatör dışındaki hiç bir cihazın hastane dışı kardiyak arrestlerde uzun süreli sağ kalım üzerine olumlu etkiye sahip değildir. CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunun bu kısmı yeni klinik çalışmaların özetini içermektedir.

CPR Teknikleri

Geleneksel el ile CPR'ye alternatifler, kardiyak arrest resusitasyonu sırasında perfüzyonu artırmak ve sağ kalımı artırmak çabası içinde geliştirildi. Geleneksel CPR ile karşılaştırıldıklarında; bu teknikler tipik olarak çok personel, eğitim, ekipman gerektirmekte veya özel ortamlarda uygulanmaktadırlar. Bazı alternatif CPR teknikleri, seçilmiş hastalarda iyi eğitilmiş uygulayıcılar tarafından

kullanıldığı zaman hemodinamiyi veya kısa süreli sağ kalımı iyileştirebilir.

2010 (Yeni): Prekordiyal yumruk, tanıksız hastane dışı kardiyak arrestler için kullanılmamalıdır. Prekordiyal yumruk tanıklı, monitorize, stabil olmayan VT (nabızsız VT dahil);eğer defibrilatör hemen kullanıma hazır değilse, düşünülebilir, fakat bu CPR ve şok uygulanmasını geciktirmemelidir.

2005 (Eski): Daha önceden herhangi bir öneri yapılmadı.

Neden: Bazı çalışmalarda prekordiyal yumruğun ventriküler taşikardiyi döndürdüğü rapor edilmiştir. Bununla birlikte, 2 büyük vaka serisinde VF vakalarında prekordiyal yumruğun ROSC sağlayamadığı bulundu. Prekordiyal yumruk, sternal fraktür, osteomyelit, inme, çocuk ve yetişkinlerde malign aritmiler gibi komplikasyonlar ile ilişkilendirildi.

CPR Cihazları

Çeşitli mekanik CPR cihazları son klinik çalışmaların odağı olmuştur. Bu cihazlar ile tedaviye başlanması (örn; uygulama ve cihazı konumlandırma) kardiyak arrest kurbanları için CPR'yi geciktirme veya ara verilmesine neden olma potansiyeline sahiptir. Bu nedenle kurtarıcılar, göğüs basısı veya defibrilasyon için kesintiyi en aza indirmek için eğitilmeli ve gerektiğinde tekrar eğitilmelidir.

İmpedans eşik cihazının kullanımı, hastane dışı yetişkin kardiyak arrestlerde spontan ROSC ve kısa süreli sağ kalımı iyileştirdi, fakat bu kardiyak arrest hastalarda uzun süreli sağ kalımı artırmamıştır.

Hastane dışı kardiyak arrest için el ile CPR ve yük dağıtan bant CPR (AutoPulse®) karşılaştırması yapan çok merkezli, prospektif, randomize kontrollü çalışmada, cihazın kullanıldığı zaman 4 saatlik sağ kalımın iyileşmediği ve daha kötü nörolojik sonuçlar olduğu görüldü. Özgün faktörler ve cihazın kullanımı ile ilgili tecrübenin bunun etkinliğini etkileyip etkilemediğini belirlemek için daha ileri çalışmalar gerekmektedir. Bu cihazların rutin kullanımını destekleyen yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Mekanik piston cihazların kullanıldığı vaka serilerinde çeşitli derecede başarılar rapor edilmiştir. Bu tür cihazlar geleneksel CPR'nin devam ettirilmesinin zor olduğu durumlarda (örn; tanı çalışmaları sırasında) kullanımı düşünülebilir.

CPR cihazlarını kullanan kurtarıcılar için gecikmelerin önlenmesi, etkinliğin en üst düzeye çıkarılması için başlangıç eğitimi, sürekli izleme ve yeniden eğitim programlarının sık yapılması önerilmektedir.

İLERİ KARDİYOVASKÜLER YAŞAM DESTEĞİ

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

2010 için ileri kardiyovasküler yaşam desteğinde (ACLS) önemli değişiklikler aşağıdakileri içermektedir:

- 'Quantitative waveform capnography' endotrakeal tüp yerleşiminin ve CPR kalitesinin doğrulanması ve izlenmesi için önerilmektedir.
- Geleneksel kardiyak arrest algoritması basitleştirildi ve yüksek kalite CPR'nin önemini vurgulamak için alternatif kavramsal dizayn yaratıldı.
- 'Atropin' nabızsız elektiriksel aktivite (PEA)/asistol yönetiminde rutin kullanımda artık önerilmemektedir.
- Semptomatik ve stabil olmayan bradikardi için kronotropik ilaç infüzyonu, pace uygulanmasına alternatif olarak önerilmektedir.

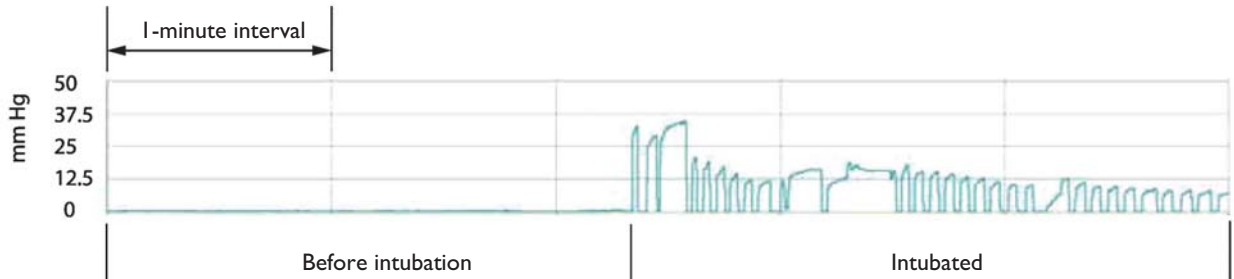
- Ayırıcı tanısı yapılmamış regüler monomorfik geniş kompleks taşikardinin başlangıç yönetiminde 'adenozin' güvenilir ve hem tedavi hem tanı açısından potansiyel etkin olarak önerilmektedir.
- ROSC takiben sistematik kardiyak arrest sonrası bakım, uzman multidisipliner yönetim altında hastanın nörolojik ve fizyolojik durumunun değerlendirilmesi ile kritik bakım ünitesinde devam ettirilmelidir.

Kapnografi Önerisi

2010(Yeni): Sürekli quantitative waveform kapnografi tüm periarrest periyodu boyunca entübe edilmiş hastalar için şimdi önerilmektedir. Erişkinler için quantitative waveform kapnografi kullanıldığı zaman, uygulamalar end-tidal karbon dioksit (PETCO₂) temelinde trakeal tüp yerleşiminin doğrulanması ve CPR kalitesinin izlenmesi ve ROSC tespit edilmesini içermektedir.

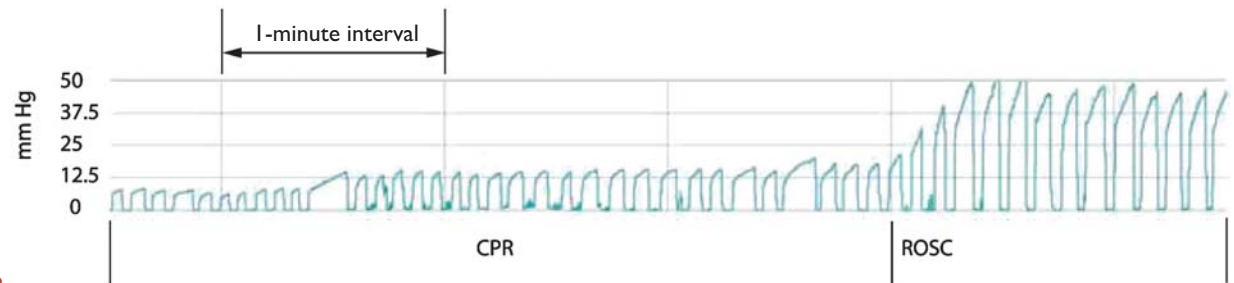
Şekil 3

Kapnografi Dalga Formu:



A.

Endotrakeal tüp yerleşiminin doğrulanması için kapnografi: Bu kapnografi seyri, entübasyon uygulandıktan sonra zaman içinde ekshale edilen karbon dioksitin kısmi basıncını (PETCO₂) mmHg olarak vertikal eksende göstermektedir. Bir defa hasta entübe edilirse, ekshale karbon dioksit tespit edilir ki, trakeal tüp yerleşimini doğrular. PETCO₂ solunum döngüsü içinde en yüksek değeri ekspirasyon sonunda olmak üzere değişir.



B.

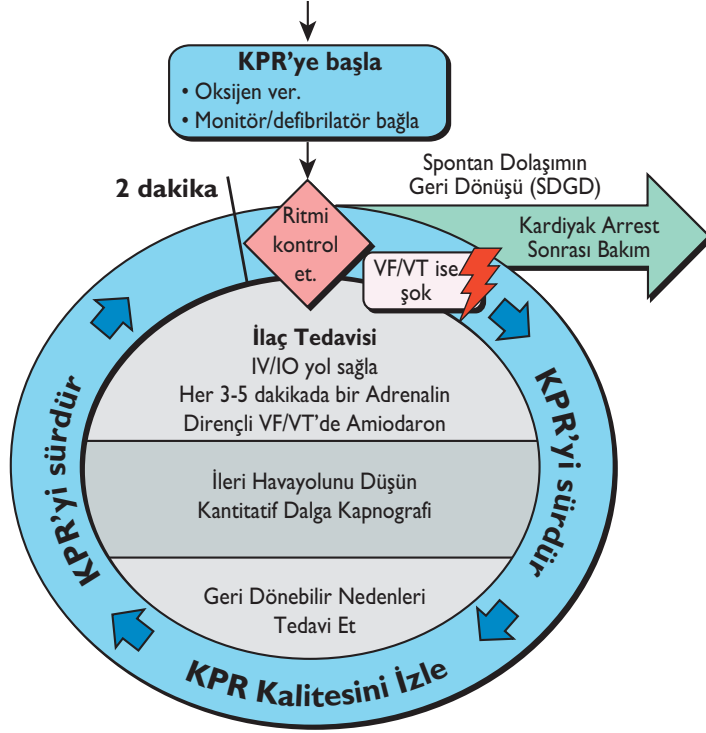
Resüsitasyon çabalarının etkinliğini izlemek için kapnografi: Bu ikinci kapnografi seyri zaman ile PETCO₂ değerlerini mmHg olarak vertikal eksende göstermektedir. Bu hasta entübedir ve CPR almaktadır. Ventilasyon hızı yaklaşık olarak 8-10 solunum/dakika'dır. Göğüs bası hızı 100/dak' dan biraz daha fazla olacak şekilde sürekli olarak uygulanmalıdır fakat bu izlemde görülmemektedir. İlk dakika içinde başlangıç PETCO₂ değeri 12.5 mmHg den azdır ki; bu çok az kan akımını gösterir. PETCO₂ değeri, devam eden resüsitasyon ile artan kan akımına paralel olarak ikinci ve üçüncü dakikalar içinde 12.5-25 mmHg arası değere ulaşır. ROSC dördüncü dakika içinde gerçekleşir. ROSC, PETCO₂ değerindeki 40 mmHg üzerine çıkan ani artış ile anlaşılmaktadır (dördüncü vertikal çizgiden hemen sonra görülür) ki kan akımındaki önemli iyileşme ile tutarlılık göstermektedir.

Şekil 4

Döngüsel İKYD Algoritmi

Erişkin Kardiyak Arrest

Yardım için seslen / Acil yanıt sistemini aktive et



© 2010 Amerikan Kalp Derneği

KPR Kalitesi

- Güçlü (En az 5 cm) ve hızlı (En az 100/dakika) bası uygula ve göğüs kafesinin tam geri çekilmesini sağla.
- Göğüs basılarında duraklamaları en aza indir.
- Aşırı ventilasyondan kaçın.
- Göğüs basısı yaparı her 2 dakikada bir değiştir.
- İleri havayolu yoksa, 30:2 göğüs basısı solunum oranı uygula.
- Kantitatif dalga kapnografi ile
- $P_{ETCO_2} < 10$ mmHg ise, CPR kalitesini iyileştirmeye çalış.
- İntra-arteriyel basınç.
- Gevşeme fazı basıncı (diastolik) < 20 mmHg ise, CPR kalitesini iyileştirmeye çalış.

Spontan Dolaşımın Geri Dönüşümü (SDGD)

- Nabız ve kan basıncı
- P_{ETCO_2} 'nin ani devamlı artışı (Tipik olarak 40 mmHg ve üzeri)
- İntra-arteriyel monitorizasyonla spontan arteriyel basınç dalgası

Şok enerji

- Bifazik: Üretici tavsiyesine göre (120-200 J) bilinmiyorsa maksimum kullan. İkinci ve sonraki dozlar buna eşit olmalı. Daha yüksek dozlar da düşünülebilir.
- Monofazik 380 J

İlaç tedavisi

- Adrenalin IV/10 doz: Her 3-5 dakikada 1 mg.
- Vazopresin IV/10 doz: İlk doz 300 mg bolus İkinci doz 150 mg.

İleri Havayolu

- Supraglottik ileri havayolu ve endotrakeal entübasyon
- ET tüp yerleşimini dalga kapnografi ile doğrula ve izle.
- Göğüs basıları ile devamlı olarak dakikada 8-10 solunum

Geri Dönebilir Nedenler

- Hipovolemi
- Hipoksi
- Hidrojen iyon (asidoz)
- Hipo-hiperkalemi
- Hipotemi
- Tansiyon Pnömotoraks
- Tamponad kardiyak
- Toksinler
- Tromboz, pulmoner
- Tromboz, koroner

2005(Eski): Ekshalasyon karbondioksit (CO_2) detektörü veya özefajiyal detektör aracı endotrakeal tüp yerleşiminin doğrulanması için önerildi. CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzu P_{ETCO_2} takibi için CPR sırasında oluşturulan kardiyak output'un invazif olmayan göstergesi olarak yararlı olabilir demekteydi.

Neden: Sürekli dalga kapnografi, endotrakeal tüpün doğru yerleşiminin doğrulanması ve izleminde en güvenilir metottur. Endotrakeal tüp yerleşimini doğrulayacak diğer araçlar olmasına rağmen, sürekli dalga formundan daha güvenilir değildirlir. Hastalar transport veya transfer sırasında endotrakeal tüpün yanlış yerleşimi açısından artmış risk altındadır; sağlık çalışanı endotrakeal tüp yerleşimi doğrulamak ve izlemek için ventilasyon ile birlikte sürekli kapnografik dalga gözlemi yapmalıdır.

CO_2 'nin ekshalasyonu ve ölçümü için kan akciğerleri dolaşmak zorunda olduğundan, kapnografi göğüs basısının etkinliğinin fizyolojik izlemi ve ROSC'yi tespit etmek için kullanılabilir. Etkisiz göğüs basısı (hastanın özelliği veya kurtarıcı performansından dolayı) düşük P_{ETCO_2} ile ilişkilidir.

Spontan dolaşımı olan hastanın kardiyak output'unun düşmesi veya yeniden arrest olması ayrıca P_{ETCO_2} de düşmeye neden olur. Tam tersine ROSC, P_{ETCO_2} değerinde ani bir artışa neden olabilir.

Basit İKYD Algoritması ve Yeni Algoritma

2010 (Yeni): Geleneksel ACLS Kardiyak Arrest Algoritması yüksek kalite CPR (yeterli hızda ve derinlikte göğüs basısı sağlanması, her bir göğüs basısı sonrası göğüsün tam olarak geri dönmeye izin verilmesi, en az kesinti ile göğüs basısı yapılması ve fazla ventilasyondan kaçınılmasını içeren) ve ACLS eylemleri, 'CPR'nin kesintisiz periyotları' anlayışı etrafında organize edilmesi gerektiğini vurgulamak için basitleştirildi ve döngüleştirildi. Yeni bir dairesel algoritma ayrıca tanımlandı (Şekil 4, yukarıda).

2005 (Eski): Aynı öncelikler CPR ve ECC için 2005 AHA kılavuzunda belirtilmişti. Kutu ve ok algoritması resüsitasyon sırasında gerçekleştirilen anahtar işlemleri sıralı şekilde listelemekteydi.

Neden: Kardiyak arrest tedavisinde ROSC ihtimalini arttırmak için ACLS girişimleri, BLS temelinde yüksek kalitede CPR üzerine kuruldu. 2005 öncesinde ACLS kursları mükemmel CPR verildiğini kabul ediyor ve öncelikle manuel defibrilasyon, ilaç tedavisi ve ileri hava yolu yönetimi girişimleri kadar özel resüsitasyon durumları için alternatif ve ek yönetim opsiyonları üzerine odaklandı. Her ne kadar yardımcı ilaç tedavisi ACLS'nin halen bir parçası olsa da, 2005 de ileri yaşam desteğinde (ALS) vurgu temellere döndü, ne çalıştığı bilinenler üzerine artan bir vurgu ile; CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu, yüksek kalitede CPR'nin (yeterli hızda ve derinlikte göğüs basısı sağlanması, her bir göğüs basısı sonrası göğüsün tam olarak geri dönmesine izin verilmesi, en az kesinti ile göğüs basısı yapılması ve fazla ventilasyondan sakınılması) ACLS sağlayıcıları arestin alta yatan muhtemel nedenlerini araştırıyor ve tedavi ediyorken CPR'nin ideal olarak fizyolojik monitorizasyon ile yönlendirilmesini ve yeterli oksijenizasyon ve erken defibrilasyonu içermesini gerektiğini anlatmaktadır. Erken entübasyon ve ilaç tedavisinin nörolojik olarak tam bir sağ kalım ile hastane taburculuğunu iyileştirdiği yönünde kesin klinik kanıt bulunmamaktadır.

Cihaz, İlaç ve Diğer Gereçlerin Daha Az Vurgulanması

Her iki ACLS algoritması sonuç üzerinde en büyük etkisi olan girişimler üzerine odaklanmış basit formatlar kullanmaktadır. Bu amaçla, vurgu yüksek kalitede CPR ve VF/nabızsız VT için erken defibrilasyon üzerine yerleştirilmiştir. Damaryolu girişimi, ilaç uygulanması ve ileri havayolu yönetimi, halen önerilmekle birlikte, göğüs basısında kesintiye neden olmamalı ve şok uygulanmasını geciktirmemelidir.

Yeni İlaç Protokolleri

2010 (Yeni): Atropin PEA/asistol yönetiminde rutin kullanım için önerilmemektedir ve ACLS Kardiyak Arest Algoritmasından çıkarılmıştır. PEA/asistol tedavisi şimdi ACLS ve pediatrik ileri yaşam desteği (PALS) önerileri ve algoritmalarında uyum içindedir.

Nabızlı taşikardi tedavisi için algoritma basitleştirildi. Adenozin stabil, ayırımı yapılmamış, regüler, monomorfik geniş kompleks taşikardinin başlangıç tanı ve tedavisi için önerilmektedir (bu ayrıca ACLS ve PALS önerilerinde uyumludur). Unutulmamalıdır ki; adenozin irregüler geniş kompleks taşikardi için kullanılmamalıdır çünkü ritmin VF'ye dejenerasyonuna sebep olabilir.

Erişkinlerde semptomatik ve stabil olmayan bradikardi tedavisi için, kronotropik ilaç infüzyonları pace uygulamasına alternatif olarak önerilmektedir.

2005 (Eski): Atropin ACLS Nabızsız Arest Algoritmasında yer almaktaydı: atropin asistol ve yavaş PEA olan hastalarda değerlendirilmeliydi. Taşikardi algoritmasında adenozin sadece regüler dar kompleks reentry supraventriküler

taşikardi için önerilmekteydi. Bradikardi algoritmasında, kronotropik ilaç infüzyonları algoritma içinde atropinden sonra ve pacer için beklerken veya pacing etkin değilse listelenmekteydi.

Neden: Erişkinde semptomatik aritmi yönetimi ile ilgili birçok önemli değişiklik bulunmaktadır. Mevcut kanıtlar atropinin PEA/asistol sırasında rutin kullanımının terapötik yarar göstermesinin muhtemel olmadığını belirtmektedir. Bu neden ile atropin Kardiyak Arest Algoritmasından çıkarılmıştır.

Güvenli ve potansiyel etkinliğine dair yeni kanıtların temelinde, adenozin şimdi, stabil, ayırımı yapılmamış, regüler – monomorfik geniş kompleks taşikardinin başlangıç tanı ve tedavisi için ritim düzenli olduğu zaman düşünülebilir. Semptomatik veya stabil olmayan bradikardi için, kronotropik ilaçların intravenöz (IV) infüzyonu, atropin etkisiz olduğu zaman, eksternal transkutanöz pacing'e eşit etkinlikte bir alternatif olarak şimdi önerilmektedir.

Organize Edilmiş Kardiyak Arest Sonrası Bakım

2010 (Yeni): Kardiyak Arest Sonrası Bakım, CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunda yeni bir bölümdür. ROSC sonrası hastaneye yatırılan kardiyak arrest hastanın sağ kalımını iyileştirmek için; kardiyak arrest sonrası bakım kapsamlı, yapılandırılmış, entegre edilmiş ve multidisipliner sistem olarak tutarlı bir şekilde uygulanmalıdır (Kutu 3). Tedavi kardiyopulmoner ve nörolojik desteği içermelidir. Terapötik hipotermi ve perkutan koroner girişimler (PCI) endike olduklarında uygulanmalıdır (bkz Akut Koroner Sendrom bölümü). Nöbetler kardiyak arrest sonrası sık olması nedeniyle, nöbet tanısı için elektroensefalogram mümkün olduğunca hızlı sağlanmalı ve yorumlanmalıdır ve ROSC sonrası komatöz hastada sıklıkla ve ya sürekli monitorize edilmelidir.

2005 (Eski): Kardiyak arrest sonrası bakım CPR ve ECC için 2005 AHA kılavuzunda ACLS bölümüne dahil edilmişti. Terapötik hipotermi tanıklı - hastane dışı VF nedeni ile kardiyak arrest olan komatöz erişkin hastalarda önerilmekteydi. Ek olarak, hemodinamik, solunumsal ve nörolojik desteğin optimize edilmesi, geri döndürülebilir arrest nedenlerinin tanınması ve tedavi edilmesi, sıcaklığın monitorize edilmesi ve sıcaklık regülasyonunda düzensizliklerin gidermek üzere tedaviler düşünülmesi için öneriler yapıldı. Fakat, bu önerileri destekleyecek sınırlı sayıda kanıt bulunmaktaydı.

Neden: 2005 den bu yana, iki randomize olmayan eş zamanlı kontrollü çalışmalar ve hikayesel kontrolleri kullanan diğer çalışmalar, başvuru ritmi PEA/asistol olan hastane içi veya hastane dışı kardiyak arrest sonrası terapötik hipoterminin muhtemel yararını göstermektedir. Hemodinamik, nörolojik ve metabolik fonksiyonun (terapötik hipotermi dahil) optimize edilmesine odaklanmış multidisipliner programa vurgu yapan organize edilmiş kardiyak arrest sonrası bakım hastane içi veya dışı kardiyak arrest sonrası ROSC yakalanan hastalar arasında hastane taburculuğu ile hayatta kalımı iyileştirebilir. Bu tedavilerin

çoğunun bireysel etkisinin tespit edilmesi henüz mümkün olmamasına rağmen, entegre edilmiş bakım sistemi olarak birlikte olduğunda, uygulanmaları hastane taburculuğu şeklinde sağ kalımı iyileştirdiği gösterilmiştir.

Prognozun Belirlenmesi Üzerine Hipoterminin Etkisi

Birçok çalışma, anlamlı nörolojik geri dönüş için beklentiye sahip olmayan komatöz kardiyak arrest sonrası hastaları belirlemeyi denemiştir ve kötü sonuçların tahmin edilmesi için karar kuralları önermişlerdir, fakat daha önceki yıllarda geliştirilen bu kurallar hipotermi ile tedavi edilmeyen kardiyak arrest sonrası hastaların çalışmalarından elde edilmiştir. Arrest sonrası geleneksel prognostik zaman çerçevesi üçüncü günde kötü sonucu tahmin eden nörolojik ve nöroelektrofizyolojik çalışmalara rağmen yakın zamanlı çalışmalar terapötik hipotermi ile tedavi edilen kardiyak arrest sonrası hastalarda sıklıkla iyi sonuçlar rapor etmiştir. Buna göre, geçmişte kardiyak arrest sonrası hastalarda kötü sonucu tahmin eden karakteristikler veya test sonuçları terapötik hipoterminin kullanımından sonra kötü sonucun tahmin edicisi olamazdır.

Kardiyak arrest sonrası dönemde anlamlı nörolojik iyileşme potansiyeline sahip olmayan hastaları belirleme ileri araştırma gerektiren önemli bir klinik konudur. Özellikle ROSC sonrası erken dönemde, bakımın azaltılması veya yaşam sürdürme tedavisinin geri çekilmesi değerlendirilirken dikkatli olunması önerilmektedir.

Giderek artan transplant doku ve organ ihtiyacı nedeniyle, kardiyak arrest sonrası hastaları tedavi eden tüm sağlık bakımı takımları muhtemel doku ve organ bağıışı için zamanında, etkin ve aile üyelerinin ve hastanın isteklerini destekleyici uygun prosedürleri yerine getirmelidirler.

Monitorize Edilen Oksihemoglobin Satürasyonuna Göre ROSC Sonrası İnspire Edilen Oksijen Satürasyonu Miktarının Giderek Azaltılması

2010 (Yeni): Dolaşım sağlanır sağlanmaz, arteriyel oksihemoglobin saturasyonu monitorize edilmelidir. Uygun ekipman hazır olduğu zaman arteriyel oksijen saturasyonunu ≥ 94 sağlamak üzere oksijen miktarını titre etmek uygun olabilir. Eğer uygun ekipman hazırlanır, ROSC sağlanır sağlanmaz inspire edilen oksijen fraksiyonu (FiO_2) arteriyel oksihemoglobin saturasyonu ≥ 94 olacak şekilde minimum konsantrasyona ayarlanmalıdır. Burada amaç yeterli oksijen dağıtımını sağlarken hiperoksiden kaçınmaktır. %100 oksihemoglobin saturasyonu PaO_2 'nin yaklaşık olarak 80 ile 500 mmHg arasındaki herhangi bir değerine denk gelmekte olduğundan, genel olarak saturasyonu ≥ 94 olacak şekilde devam edilmesini sağlayarak, saturasyon değeri %100 olan FiO_2 'nin azaltılması uygundur.

2005 (Eski): Weaning hakkında özgün bir bilgi sağlanmadı.

Neden: Gerçekte oksihemoglobin saturasyonunu mümkünse %94 ile 99 arasında tutulmalıdır. 'ACLS Task Force of the 2010 International Consensus on CPR and ECC Science With Treatment Recommendations'^{2,3} bir özgün weaning protokolü önerecek yeterli kanıt bulmamasına rağmen, yakın bir çalışma⁵ ROSC sonrası hiperoksiden zararlı etkilerini rapor etti. Yukarıda bildirildiği gibi, %100 oksijen saturasyonu PaO_2 için yaklaşık olarak 80 ile 500 mmHg arasında bir değere denk gelmektedir. ACLS ve PALS uzman görüş birliğine göre eğer uygun ekipman hazırlanır, oksihemoglobin saturasyon monitorizasyonu temelinde saturasyonu ≥ 94 ama < 100 olmasını sağlayacak şekilde inspire edilen oksijen titre edilmesi uygundur.

KUTU 3

Kardiyak Arrest Sonrası Bakımın Başlangıç ve Sonraki Anahtar Amaçları

1. ROSC sonrası kardiopulmoner fonksiyonları ve vital organ perfüzyonunu optimize et
2. Kardiyak arrest sonrası kapsamlı tedavi bakım sistemi olan uygun hastane veya kritik bakım ünitesine transport/transfer et
3. ACS ve diğer geri döndürülebilir sebepleri tanımla ve tedavi et
4. Nörolojik iyileşmeyi optimize etmek için sıcaklığı kontrol et
5. Çoklu organ disfonksiyonu için tedarikli ol, tedavi et ve önle. Bu fazla ventilasyondan ve hiperoksiden kaçınmayı içerir.

Kardiyak arrest sonrası hasta için birleşik tedavi stratejisinin birincil amacı normal veya normale yakın fonksiyonel duruma geri dönmek için geniş terapötik planın deneyimli multidisipliner ortamda sürekli verilmesidir. ACS şüphesi olan hastalar koroner anjiyografi ve girişimsel reperfüzyon kapasitesi (Primer PCI) ve multiorgan disfonksiyonunu monitorize etme noktasında deneyimli ve hipotermi dahil kardiyak arrest sonrası tedaviyi zamanında başlayabilecek multidisipliner takıma sahip bir kuruluşa triaj edilmelidir.

Fonksiyonel sonucu iyileştirme üzerine yenilenen odak ile, nörolojik bakı hayatta kalanların rutin değerlendirilmesinde bir anahtar bileşendir. Nöbet gibi potansiyel olarak tedavi edilebilir nörolojik bozuklukların erken tanınması önemlidir. Nöbet tanısı, özellikle hipotermi ve nöromusküler blokörlerin kullanıldığı bir senaryo içinde, zor olabilir ve elektroensefalografik monitorizasyon bu hasta grubu için önemli bir tanı aracı haline gelmiştir.

Hipotermi senaryosu içinde prognostik değerlendirme değişmektedir ve bu hasta grubunda nörolojik değerlendirme noktasında yetişmiş uzmanlar ve uygun prognostik araçlar hastalar, sağlık bakımı verenler ve aileler için gereklidir.

Özel Resüsitasyon Durumları

2010 (Yeni): On beş özel kardiyak arrest durumu şimdi özgün tedavi önerilerine sahiptir. Özetlenen bu durumlar astma, anafilaksi, gebelik, morbid obezite (yeni), pulmoner emboli (yeni), elektrolit imbalansı, toksik madde injeksiyonu, travma, aksidental hipotermi, çığ (yeni), boğulma, elektirik şok/yıldırım çarpması, PCI (yeni), kardiyak tamponat (yeni) ve kardiyak cerrahi (yeni).

2005 (Eski): Hastanın durumu (periarrest durum) ile ilişkili on özel durum dahil edildi.

Neden: Özel durumlarda kardiyak arrest normal BLS veya ACLS sırasında sağlananların ötesinde özel tedaviler ve prosedürler gerektirebilir. Bu durumlar sık olarak karşımıza çıkmadığından tedavileri kıyaslamak için randomize klinik çalışmalar yapmak zordur. Sonuç olarak, bu nadir durumlar klinik görüş birliği ve sınırlı kanıttan çıkan sonuçları kullanarak, temelin ötesine gitmek için deneyimli sağlık çalışanları gerektirir. CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzu içindeki konular gözden geçirildi, güncellendi ve 15 özel kardiyak arrest durumuna genişletildi. Konular kardiyak arresti önleyebilmek için önemli olabilecek önemli periarrest tedavi veya BLS ve ACLS

AKUT KORONER SENDROMLAR

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

Semptomların başlangıcından itibaren ilk birkaç saat içinde akut koroner sendrom (ACS) şüphesi ve tanısı olan hastalar ile ilgilenen sağlık bakımı uygulayıcıları için tedavi çerçevesini tanımlamak üzere CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunda ACS değerlendirme ve yönetimi önerileri güncellendi.

- ACS olan hastalar için tedavide birincil amaçlar daha önceki CPR ve ECC için AHA Kılavuzları ve AHA/ American College of Cardiology Kılavuzları ile uyum içindedir ve şunları içerir: Akut miyokardiyal enfarktüsü olan hastalarda gerçekleşen miyokart nekrozu miktarını azaltmak, böylece sol ventrikül fonksiyonunu korumak, kalp yetmezliğini önlemek, ve diğer kardiyovasküler komplikasyonları sınırlamak.
- Majör olumsuz kardiyak olayları önlemek: ölüm, ölümcül olmayan miyokart enfarktüsü, ve acil revaskülarizasyon ihtiyacı.
- VF, nabızsız VT, stabil olmayan VT, stabil olmayan taşikardi ve semptomatik bradikardi gibi ACS nin akut ve hayatı tehdit edici komplikasyonlarını tedavi etmek.

Bu içerik içinde, bakımın birçok önemli stratejisi ve bileşenleri tanımlandı.

ST Elevasyonlu Miyokart Enfarktüsü Olan Hastalarda Bakım Sistemi

ST segment elevasyonlu miyokart enfarktüsü (STEMI) bakımının iyi organize edilmiş yaklaşımı, birleştirilmiş STEMI sistemi bakımı içinde toplumun, acil sağlık hizmetlerinin (EMS), doktorun ve hastane kaynaklarının entegrasyonunu gerektirir. Bu ACS semptomlarının tanınması için eğitim programlarını, başlangıç arama merkezi komutları ve hastane öncesi girişimler için EMS protokolleri geliştirilmesini ve ACS tanısı konulur ve kesin tedaviye karar verilir verilmez, kurum içi ve kurumlar arası transport için Acil Servis (ED) ve hastane tabanlı programları içermektedir.

Hastane Öncesi 12 Kanallı EKG'ler

STEMI bakım sisteminin önemli ve anahtar bileşeni, hastane öncesi 12 kanallı EKG'lerin EMS sağlayıcıları tarafına ulaştırılması ve yorumlanması ile kabul eden kuruma iletilmesidir. Hastane öncesi 12 kanallı EKG kullanımı CPR ve ECC için AHA Kılavuzlarında 2000'den bu yana önerilmektedir ve fibrinolitik tedavi ile reperfüzyon zamanını azalttığı rapor edilmiştir. Daha yakında, hastane öncesi 12 kanallı EKG'lerin Primer PCI zamanını azalttığı ayrıca gösterilmiştir ve PCI seçilen strateji olduğu takdirde özgün hastaneye triajı kolaylaştırmaktadır. EMS veya ED doktorları kardiyak bakım takımını aktive ettikleri zaman; kateterizasyon laboratuvarı dahil, reperfüzyon zamanlamasında ciddi azalmalar gözlenmektedir.

Primer PCI Kapasitesi Olan Hastaneye Triaj

Bu öneriler kardiyak arrest sonrası hastaların PCI merkezine triaj kriterlerini sağlamaktadır.

Doğrulanmış STEMI veya ACS Şüphesi Olan Kardiyak Arrest Sonrası Hastalarda Kapsamlı Bakım

PCI uygulanması, kardiyak arrest sonrası resüsite edilen hastalarda olumlu sonuçlar ile ilişkilendirilmiştir. Bu hasta grubunda nörolojik tam sağ kalımını iyileştirmek için tüm stratejinin bir parçası olarak standardize kardiyak arrest sonrası protokoller kardiyak kateterizasyonu içermelidir. VF nedeni ile hastane dışı kardiyak arrest hastalarda enfarkt ilişkili arterin hemen revaskülarizasyonu ile acil anjiyografi önerilmektedir. Kardiyak arrest sonrası EKG hassas olmayabilir veya yanıtabilir, iskemik kardiyak etiolojiden şüphelenilen arrest olgularda; hatta tam olarak tanımlanmış STEMI yokluğunda bile, ROSC sonrası koroner anjiyografi uygun olabilir. Hastane dışı kardiyak arrest sonrası hastalarda PCI öncesi koma klinik bulguları yaygındır ve acil anjiyografi ve PCI'nin değerlendirilmesi için bir kontraendikasyon olmamalıdır (bkz Kardiyak Arrest Sonrası Bakım bölümü).

Acil Genel Tedavideki Değişiklikler (Oksijen ve Morfini içerir)

2010 (Yeni): Eğer oksihemoglobin satürasyonu $\geq 94\%$ ise solunum sıkıntısı olmayan hastaların ek oksijen tedavisine gereksinimi yoktur. Morfin stabil olmayan anjinası olan hastalara dikkatli olarak verilmelidir.

2005 (Eski): Belirgin pulmoner ödemi ve arteriyel oksihemoglobin satürasyonu $< 90\%$ olan her hastaya oksijen tedavisi önerilmekteydi. Ayrıca ACS olan her hastaya tedavinin ilk 6 saatinde oksijen tedavisi verilmesi uygundu. Morfin, nitratlara cevap vermeyen hastaların analjezisinde tercih edilen ajandı, ancak hipovolemi ihtimali olan hastalarda kullanımı önerilmemektedir.

Neden: Acil tıp sistemi uygulayıcıları ACS şüpheli hastaların ilk değerlendirilmesi sırasında oksijen verirler. Ancak, komplike olmayan ACS hastalarında rutin oksijen kullanımını destekleyen yeterli kanıt bulunmamaktadır. Eğer hasta dispneik, hipoksemik veya belirgin kalp yetmezliği bulguları varsa, oksihemoglobin satürasyonu $\geq 94\%$ tutmak için uygulayıcı oksijen tedavisini titre etmelidir. Göğüs ağrısının nitratlara cevap vermediği zaman STEMI'de morfin endikedir. Büyük bir popülasyonda morfin kullanımı artmış mortalite ile ilişkilendirildiği için stabil olmayan anjina/non-STEMI'de morfin dikkatli olarak kullanılmalıdır.

İNME

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

İnme tedavisinin tüm amacı akut beyin hasarını en aza indirmek ve hasta iyileşmesini en yüksek düzeyde tutmaktır. İnme tedavisi zaman duyarlıdır ve inme kılavuzları bakımdaki önemli basamakları (ve bakımda gecikmelere katkıda bulunan potansiyel basamakları) ortaya koymak için "İnme Bakısında D'ler" in önemini tekrar vurguluyor. Halkın eğitimi, I 12 seviği, hastane öncesi tanımlama ve triajı, hastane inme sistemi gelişimi ve inme ünitesi yönetimi ile inme bakımında dikkat çeker olumlu gelişmeler kaydedilmiştir.

- Zamana duyarlı inme bakımı akademik tıp merkezleri ile kamu hastaneleri arasında bölgesel ortaklıklar kurulmasını gerektirir. 'İnme-hazırlıklı' hastaneler konsepti, tüm bölgede inme bakımı için en iyi uygulamaların (akut ve ötesi) organize biçimde sunulmasından emin olunması amacıyla doğmuştur. Bölgesel inme ağını genişletmek için ek çalışma gereklidir.
- Her bir acil tıp sistemini, hızlı triaj ve mümkün ise bir inme hastanesine transportu sağlamak için bölgesel inme bakım sistemi içinde çalışmalıdır.

- Her ne kadar kan basıncı yönetimi inme-hastasının acil bakımında önemli bir unsur olsa da; hasta hipotansif (sistolik kan basıncı < 90 mmHg) olmadıkça, hastane öncesi kan basıncı tedavisi önerilmez.
- Akut inme nedeniyle hastaneye yatırılan hastanın bakımı inme yönetiminde tecrübeli bir multidisipliner ekip ile inme ünitesinde yapıldığı zaman 1-yıllık sağ kalım, fonksiyonel sonuçlar ve yaşam kalitesinin arttığına dair kanıtlar çoğalmaktadır.
- Rekombinant doku plazminojen aktivatörü (rtPA) kullanımı ile ilgili endikasyon, kontra-endikasyon ve uyarılar için kılavuzlar, American Stroke Association/AHA önerileri ile uyumlu olarak güncelleştirildi.
- Akut iskemik inme olan hastalar inme semptomlarının başlangıcından itibaren 3 saat içinde rtPA aldıkları zaman her ne kadar daha yüksek iyi fonksiyonel sonuç ihtimali rapor edilse de, dikkat ile seçilmiş akut iskemik inmeli hastalarda semptom başlangıcından sonra 3 ile 4.5 saat arasında IV rtPA tedavisinin klinik sonuçları iyileştirdiği ayrıca gösterilmiştir, fakat klinik faydanın derecesi ilk 3 saat içinde yapılan tedavinin başarısından daha azdır. Mevcut durumda, semptomların başlangıcından itibaren 3 ile 4.5 saat içinde IV rtPA kullanımı US Foods and Drug Administration tarafınca henüz onaylanmamıştır.
- Son çalışmalar, inme ünitesi bakımının genel tıp servislerindeki bakıma üstün olduğu ve inme ünite bakımının pozitif etkisinin yıllarca devam edebildiğini gösterdi. İnme ünitesindeki tedaviden sağlanan yararların büyüklüğü IV rtPA ile başarılan etkilerin büyüklüğü ile kıyaslanabilir ölçüdedir.
- İnmeli hastalarda hipertansiyon yönetim şeması güncelleştirildi.

PEDIATRİK TEMEL YAŞAM DESTEĞİ

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

Pediatric BLS deki birçok konu yetişkin BLS ile benzerdir. Aşağıdaki maddeleri içerir:

- Kurtarıcı solunum vermektense göğüs basısı ile CPR'ye başlanması (A-B-C yerine C-A-B); solunum yerine göğüs basısı ile CPR'ye başlamak birinci basıyı uygulamada daha kısa süreli gecikmeye neden olur.
- Yüksek kalitede CPR'nin öneminin vurgulanmasına devam ediliyor.
- Basıların yeterli derinliği ile ilgili önerilerin göğüs ön-arka çapının en az üçte biri derinliği kadar olacak şekilde değiştirilmesi; bu çoğu infantta yaklaşık olarak 1 1/2 inch (yaklaşık 4 cm)'e ve çoğu çocukta da 2 inç (5 cm)'e uymaktadır.
- "Bak, dinle ve hisset" basamağı algoritmadan kaldırıldı.

- Sağlık çalışanı kurtarıcılar için nabız kontrolü vurgusu: Ek bilgiler sağlık çalışanlarının nabzın varlığı veya yokluğunu hızlı ve güvenilir olarak tespit edemediklerini göstermektedir. Yanıtsız ve solunumu olmayan çocuklar için eğer 10 saniye içinde nabız tespit edilememişse, sağlık çalışanı kurtarıcılar CPR'ye başlamalıdır.
- İnfantlarda AED kullanımı: infantlarda defibrilasyon için bir manuel defibrilatör AED'ye tercih edilir. Eğer manuel defibrilatöre ulaşılamıyorsa, pediatrik doz ayarlayıcısı ile AED tercih edilir. Eğer hiç birine ulaşılamıyor ise, pediatrik doz ayarlayıcısı olmayan AED kullanılabilir.

KPR için Değişiklikler (A-B-C yerine C-A-B)

2010 (Yeni): İnfantlar ve çocuklar için kurtarıcı soluklar yerine göğüs basıları ile CPR'ye başlanır (A-B-C yerine C-A-B). CPR'ye 2 ventilasyon yapmak yerine 30 (herhangi tek kurtarıcı varlığında) veya 15 bası ile (infantlar ve çocukları için için 2 sağlık çalışanı kurtarıcı varlığında) başlanmalıdır. Yenidoğan resüsitasyonu için Neonatal Resüsitasyon bölümüne bakınız.

2005(Eski): CPR'ye göğüs basılarından önce havayolunun açılması ve 2 soluk verilmesi ile başlanırdı.

Neden: Göğüs basılarının solunumdan önce gelmesi ile CPR sıralamasındaki majör değişiklik pediatrik resüsitasyon uzmanları arasında zorlu tartışmalara neden oldu. Çoğu pediatrik kardiyak arrestin, ani primer kardiyak arrestten ziyade, asfiksiyal olmasından dolayı hem öngörüler ve hem klinik veriler pediatrik CPR için ventilasyon ve bası ihtiyacını destekler. Buna rağmen, pediatrik kardiyak arrestler yetişkin ani (primer) kardiyak areste kıyas ile daha az sıklıktadır ve birçok kurtarıcı emin olmadığı veya şaşkın olduğu için hiç bir şey yapmamaktadır. Pediatrik kardiyak arrest kurbanlarının çoğu, tanık tarafından CPR almıyor, buna bağlı olarak tanık aksiyon ihtimalini iyileştirmek için herhangi bir strateji hayat kurtarabilir. Bu nedenle tüm yaş gruplarındaki kurbanlar için C-A-B yaklaşımı tanık tarafından CPR uygulanması şansını iyileştirme ümidi ile benimsendi. Bu yeni sıralama ile teorik olarak kurtarıcı soluklar sadece yaklaşık 18 saniye (30 bası için gereken süre) veya daha az (2 kurtarıcı ile) gecikiyor.

Göğüs Basılarının Derinliği

2010 (Yeni): Etkin göğüs basılarını başarmak için kurtarıcılar göğüs ön-arka çapının en az üçte biri kadar sıkıştırılmalıdır. Bu yaklaşık olarak çoğu infantta 1 1/2 inç (4 cm), çoğu çocukta 2 inç (5cm) ile uyumludur.

2005 (Eski): Göğüs ön-arka çapının yaklaşık üçte biri ile yarısı kadar bastırmak için yeterli kuvvet ile basılması.

Neden: Çocuklarda göğüs radyografileri ile yapılan çalışmalar göğüs ön-arka çapının yarısı kadar yapılan basının

başarılı olamayacağını gösteriyor. Buna rağmen, etkin göğüs basısı sertçe basmayı gerektiriyor ve yeni bilgiler zemininde çoğu infant için yaklaşık 1 1/2 inç (4 cm) ve çoğu çocuk için yaklaşık 2 inç (5 cm) derinliği önerilmektedir.

“Solunum İçin Bak, Dinle ve Hisset”in Kaldırılması

2010 (Yeni): “Bak, dinle ve hisset”, hava yolunun açıldıktan sonra solunumun kontrolü sıralamasından kaldırıldı.

2005 (Eski): Havayolu açıldıktan sonra solunumun değerlendirilmesi için “bak, dinle ve hisset” kullanılırdı.

Neden: Yeni ilk göğüs basısı sıralaması ile, eğer infant ve çocuk yanıtsız ve solumuyor (veya sadece iç çekme) ise, CPR uygulanır ve göğüs basısı ile başlanır (C-A-B sıralaması).

Nabız Kontrolü Tekrar Daha Az Vurgulanıyor

2010 (Yeni): Eğer infant veya çocuk yanıtsız ve solumuyorsa veya sadece iç çekme varsa, sağlık çalışanı kurtarıcılar nabız (infantta brakial ve çocukta karotis veya femoral) hissetmek için 10 saniye kullanabilir. Eğer, 10 saniye içinde, nabız hissetmez veya nabız hissedip hissetmediğinden emin olamaz isen, göğüs basılarına başlarsın. Özellikle acil durumlarda, nabzın olup olmadığını tespit etmek zor olabilir ve çalışmalar hem sağlık çalışanları hem halktan kurtarıcılarının nabız güvenilir olarak tespit edemediklerini göstermiştir.

2005 (Eski): Eğer sağlık çalışanı isen, nabız hissetmeye uğraşmalısın. Fakat bu 10 saniyeden fazla sürmemeli.

Neden: Öneriler aynıdır, fakat ek kanıtlar sağlık çalışanlarının çocukta güvenilir ve hızlı olarak nabzın varlığını veya yokluğunu tespit edemediklerini gösteriyor. Kardiyak arrest kurbanına göğüs basısı uygulamamanın riski ve nabız varlığında göğüs basısı uygulamanın rölatif minimal riski düşünülürse, CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu eğer bir kurtarıcı nabzın varlığından emin olamaz ise bası yapmasını önermektedir.

Defibrilasyon ve İnfantlarda AED Kullanımı

2010 (Yeni): İnfantlarda defibrilasyon için manuel defibrilatör AED'ye tercih edilir. Manuel defibrilatöre ulaşılamıyor ise, pediatrik doz ayarlayıcısı ile AED tercih edilir. Eğer hiçbirine ulaşılamıyorsa, pediatrik doz ayarlayıcısı olmayan AED kullanılır.

2005 (Eski): Veriler AED'lerin 1-8 yaş arasındaki çocuklarda güvenli ve etkin olarak kullanılabileceğini göstermiştir. Buna rağmen, 1 yaş altı infantlarda AED'nin kullanımını destekleyen veya karşı çıkan bir öneri oluşturacak yeterli delil bulunmamaktadır.

Neden: Yeni olgu raporları infantlarda AED'nin kullanımının güvenli ve etkili olabileceğini göstermektedir. Kardiyak arrest sırasında şok verilebilir ritim mevcut olduğu zaman sağ kalım defibrilasyon gerektirdiği için, yüksek doz şok verilmesi şok vermeye tercih edilir. Infantlarda AED'nin kullanımını sınırlı kanıt desteklemektedir.

- Aritmileri olan hemodinamik açıdan stabil olan hastalara kurtarıcılarının amiodaron veya prokainamid uygularken mümkünse uzman konsültasyonu istemeleri öneriliyor.
- Geniş kompleks taşikardinin tanımı >0.08 saniyeden >0.09 saniyeye değiştirilmiştir.

PEDIATRİK İLERİ YAŞAM DESTEĞİ

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

- PALS literatüründeki birçok kilit noktanın gözden geçirilmesi, yeni önerilerden çok var olan önerilerin düzenlenmesiyle sonuçlandı; seçilmiş konjenital kalp hastalıkları ve pulmoner hipertansiyonu olan bebek ve çocukların resusitasyonu için yeni bilgiler sağlandı.
- Kapnograf/kapnometri monitorizasyonu, endotrakeal tüp yerinin doğrulanması için tekrar öneriliyor ve CPR sırasında göğüs basılarının kalitesini değerlendirmek ve iyileştirmek için faydalı olabilir.
- PALS kardiyak arrest algoritması, 2 dakikalık kesintisiz CPR periyotları etrafında bakım organizasyonunu vurgulamak için basitleştirildi.
- Monofazik veya bifazik dalga formu ile ilk defibrilasyon enerji dozunun 2-4 J/kg olması makuldür; öğretmede kolaylık için 2 J/kg dozu kullanılabilir (bu doz 2005 önerileri ile aynıdır). İkinci ve takip eden dozlarda en az 4 J/kg verilmelidir. Eğer özellikle bifazik defibrilatör kullanılıyor ise 4 J/kg'ı aşan dozlar (10 J/kg veya erişkin dozunu aşmamak üzere) güvenilir ve etkili olabilir.
- Yüksek oksijene maruz kalmanın potansiyel zararları hakkında giderek artan kanıtlara dayanarak, hiperoksemi riskini azaltmayı amaçlayan, spontan dolaşım geri döner dönmez arteriyel oksihemoglobin saturasyonu ≥ 94 ama < 100 olacak şekilde solunan oksijenin titre edilmesi (uygun ekipman mevcutsa) için yeni bir tavsiye eklendi.
- Tek ventrikül, palyasyon yapılmış tek ventrikül ve pulmoner hipertansiyon gibi konjenital kalp hastalığı olan bebek ve çocukların resusitasyonu hakkında yeni bölümler eklenmiştir.
- İlaçlar hakkındaki birçok tavsiye gözden geçirilmiştir. Bunların arasında çok özel durumlar hariç kalsiyum uygulanmaması ve septik şokta etomidat kullanımının sınırlandırılması bulunmaktadır.
- Resusitasyon sonrası terapötik hipotermi için endikasyonlar bir miktar netleştirilmiştir.
- Nedeni bilinmeyen ani kardiyak ölüm için yeni tanısallık fikirler geliştirilmiştir.

Ekshale Edilen CO₂ Monitorizasyonu İçin Tavsiyeler

2010 (Yeni): Tüm ortamlarda (hastane öncesi, acil servis, yoğun bakım ünitesi, servis, ameliyathane) ve hastane içi ve hastaneler arası transfer sırasında dolaşım sağlayan bir kardiyak ritmi olan yenidoğan, bebek ve çocuklarda trakeal tüpün yerinin doğrulanması için klinik değerlendirmeye ek olarak ekshale edilen CO₂'nin ölçülmesi (kapnografi veya kalorimetre) tavsiye edilmektedir (Sayfa 13'te Şekil 3A). Mevcut ise devamlı kapnografi veya kapnometri monitorizasyonu CPR sırasında özellikle göğüs basılarının etkinliği olmak üzere tedaviyi yönlendirmeye yardım ederek faydalı olabilir (Sayfa 13'te Şekil 3B).

2005 (Eski): Dolaşım sağlayan bir ritmi olan bebek ve çocuklarda hastane öncesi ve hastane içinde ve hastane içi ve hastaneler arası transferlerde endotrakeal tüp pozisyonunun doğrulanması için ekshale edilen CO₂'yi saptamak üzere kalorimetrik bir dedektör veya kapnografi kullanın.

Neden: Ekshale edilen CO₂ monitorizasyonu (kapnografi veya kalorimetri) genellikle havayolundaki endotrakeal tüpün yerleşimini doğrular ve endotrakeal tüpün yanlış yerleşimini/yerinden çıkmasını oksihemoglobinin saturasyonu monitorizasyonundan daha hızlı gösterebilir. Hasta transportu tüpün yerinden çıkma riskini artırdığı için devamlı CO₂ monitorizasyonu özellikle bu durumlarda önemlidir.

Hayvan ve erişkin çalışmaları P_{ETCO₂} konsantrasyonu ve CPR sırasında kardiyak output'u arttıran girişimler arasında güçlü bir korelasyon olduğunu gösteriyor. Sürekli < 10 - 15 mmHg izlenen P_{ETCO₂} değerleri çabaların göğüs basılarını daha iyileştirmeye odaklanması ve ventilasyonun aşırı olmadığından emin olunması gerektiğini göstermektedir. Spontan dolaşımın geri dönüşünün klinik olarak saptanmasından hemen önce P_{ETCO₂}'de ani ve devamlı yükseliş görülebilir, bu nedenle P_{ETCO₂} monitorizasyonunun kullanımı göğüs basılarına nabız kontrolü için ara verme ihtiyacını azaltabilir.

Defibrilasyon Enerji Dozları

2010 (Yeni): Defibrilasyon için ilk dozun 2-4 J/kg olması kabul edilebilir, ancak öğretmede kolaylık için ilk doz olarak 2 J/kg kullanılabilir. Refrakter VF için dozu arttırmak makul bir yaklaşımdır. Takip eden enerji seviyeleri en az 4 J/kg olmalıdır ve 10 J/kg veya erişkin dozunu aşmayacak şekilde daha yüksek enerji seviyeleri düşünülebilir.

2005 (Eski): Manuel defibrilatör ile (monofazik veya bifazik) ilk şoklamada 2 J/kg dozu, takip eden şoklarda 4 J/kg dozu kullanın.

Neden: Pediatrik defibrilasyonun en uygun enerji dozunu belirlemek için daha fazla veriye ihtiyaç vardır. Pediatrik defibrilasyon için etkili veya maksimum enerji dozları konusunda sınırlı sayıda kanıt bulunmaktadır, ancak bazı veriler daha yüksek dozların güvenilir ve potansiyel olarak daha etkili olabileceğini öne sürmektedir. Bir değişikliği destekleyecek kanıtların sınırlı olması nedeniyle, yeni öneri çoğu uzmanın güvenilir olduğuna inandığı maksimum doza kadar ulaşan daha yüksek dozlara izin veren küçük bir değişikliktir.

Resüsitasyon Sonrası Oksijeni Normal Seviyeler ile Sınırlamak

2010 (Yeni): Dolaşım döner dönmez arteriyel oksihemoglobin saturasyonunu monitörize edin. Uygun ekipman olduğu zaman arteriyel oksihemoglobin saturasyonu \geq %94 olacak şekilde verilen oksijeni titre etmek mantıklı olabilir. Eğer uygun ekipman mevcut ise, ROSC sağlanır sağlanmaz, yeterli oksijen dağıtımından emin olurken, hiperoksiden sakınmak amacı ile FiO_2 'yi arteriyel oksihemoglobin saturasyonu \geq %94'ü sağlayacak minimum konsantrasyona ayarlayın. %100 arteriyel oksihemoglobin saturasyonu PaO_2 'nin yaklaşık 80 ile 500 mmHg arasındaki herhangi bir değerine denk geldiği için, saturasyon %100 olduğunda FiO_2 'yi azaltarak, saturasyonu \geq %94 tutacak şekilde ayarlamak genel olarak uygundur.

2005 (Eski): Hiperoksi ve reperfüzyon hasarı riskinden CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzunda bahsedildi, ancak solunan oksijenin titre edilmesine yönelik tavsiyeler özgün değildi.

Neden: Eğer oksijeni titre edebilen ekipman varsa, oksijeni oksihemoglobin saturasyonunu %94 ile 99 arasında tutacak şekilde titre edin. Veriler hiperokseminin (yüksek PaO_2); kardiyak arestte resüsitasyonu takiben gerçekleştiği gibi, iskemi-reperfüzyon sonrası gözlenen oksidatif hasarı arttırdığını ileri sürüyor. Yeterli arteriyel oksijen içeriği sağlanırken, oksidatif hasar riskini azaltmak için FiO_2 'yi titre ederek PaO_2 azaltılabilir (bu arteriyel oksihemoglobin saturasyonu monitorize edilerek sağlanır). Güncel bir erişkin çalışmasından⁵ alınan veriler kardiyak arestte resüsitasyon sonrası hiperoksinin daha kötü sonuçlara neden olduğunu gösterdi.

Konjenital Kalp Hastalığı Olan Bebek ve Çocukların Resüsitasyonu

2010 (Yeni): Tek ventrikül anatomisi, Fontan veya hemi-Fontan/iki yönlü Glenn fizyolojisi ve pulmoner hipertansiyonu olan bebek ve çocuklarda kardiyak arestin yönetimi için özgün resüsitasyon kılavuzu eklenmiştir.

2005 (Eski): CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzunda bu konulardan bahsedilmemektedir.

Neden: Konjenital kalp hastalıklarının özel anatomik varyantları resüsitasyonda benzeri görülmeyen zorluklar

ortaya koymaktadır. CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu bu klinik senaryoların her biri için önerileri vurguluyor. Tüm senaryoların ortak yönü ileri kapasiteye sahip merkezlerde ekstrakorporal membran oksijenizasyonunun kurtarıcı bir tedavi olarak erken dönemde kullanılmasıdır.

Taşikardi Yönetimi

2010 (Yeni): Eğer QRS genişliği >0.09 saniye ise geniş kompleks taşikardi mevcuttur.

2005 (Eski): Eğer QRS genişliği >0.08 saniye ise geniş kompleks taşikardi mevcuttur.

Neden: Yeni bir bilimsel bildiride, 6 QRS süresi 4 yaşın altındaki çocukta >0.09 saniye, 4 ile 16 yaş arasındaki çocukta ise ≥ 0.1 saniye uzamış kabul edildi. Bu nedenle, PALS Kılavuzları yazım grubu pediatrik hasta için QRS genişliğinin >0.09 saniye olduğunda uzamış kabul edilmesinin en uygun olacağına karar verdi. Her ne kadar insan gözü 0.01 saniyelik farkı ayırt etmesi muhtemel olmadığından, EKG'nin bilgisayar yorumu QRS genişliğini milisaniye olarak gösterebilir.

Kardiyak Arest ve Şok Sırasında Kullanılan İlaçlar

2010 (Yeni): Kalsiyum uygulanması ile ilgili öneri, geçmişteki AHA kılavuzlarından daha güçlüdür: gösterilmiş hipokalsemi, kalsiyum kanal blokörü ile zehirlenme, hipermağnezemi veya hiperkalemi haricinde pediatrik kardiyopulmoner arestte rutin kalsiyum verilmesi önerilmemektedir. Kardiyak arestte rutin kalsiyum verilmesinin bir faydası yoktur ve zararlı olabilir.

Etomidat minimal hemodinamik etkisi ile bebek ve çocuklarda endotrakeal entübasyonu kolaylaştırdığı gösterilmiştir ancak septik şok tablosundaki pediatrik hastalarda rutin kullanımı önerilmemektedir.

2005 (Eski): Her ne kadar CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzunda rutin kalsiyum verilmesinin kardiyak arestin sonucunu iyileştirmediğine dikkati çekilmiş olsa da, CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunda "tavsiye edilmez" cümlesi daha güçlü bir görüşü ifade etmekte ve potansiyel zararı olabileceğini göstermektedir.

Neden: Kardiyopulmoner arest sırasında kalsiyum kullanımına karşı daha güçlü kanıtlar bu ilacın; gösterilmiş hipokalsemi, kalsiyum kanal blokörü ile zehirlenme, hipermağnezemi veya hiperkalemi gösterilen hastalar dışında, rutin kullanımının önlenmesinin daha çok vurgulanmasına neden oldu.

Etomidatın septik şoktaki erişkin ve çocuklarda kullanılmasının potansiyel zararları, bu durumlarda rutin kullanımını önlemeye yönelik tavsiye verilmesine yol açtı. Etomidat adrenal baskılanmaya yol açar ve endojen steroid yanıtı septik şoktaki hastalarda kritik önem taşıyor olabilir.

Kardiyak Arest Sonrası Bakım

2010 (Yeni): Her ne kadar terapötik hipotermi konusunda prospektif randomize pediatrik çalışmalara ait yayımlanmış bir sonuç bulunmasa da; erişkin kanıtlarına dayanarak, ani tanıklı hastane dışı VF kardiyak arrest resüsitasyonu sonrasında komatöz kalan adölesanlarda terapötik hipotermi (32°C ile 34°C) faydalı olabilir. Terapötik hipotermi (32°C ile 34°C) aynı zamanda kardiyak arrest sonrası komatöz kalan bebek ve çocuklarda da düşünülebilir.

2005 (Eski): Erişkin ve neonatal çalışmalardan yapılan çıkarımlara dayanarak, çocuk hastalar resüsitasyon sonrasında komatöz kaldığında 12-24 saat için 32°C ile 34°C'ye soğutmayı düşünün.

Neden: Yeni yapılan erişkin çalışmaları VF dışındaki ritimler de dahil kardiyak arrest sonrası komatöz kalan hastalar için terapötik hipoterminin faydasını göstermeye devam etmektedir.

Ani Kardiyak Ölüm Kurbanlarının Değerlendirilmesi

2010 (Yeni konu): Bir çocuk veya genç erişkinde ani, açıklanamayan kardiyak ölüm gerçekleştiği zaman, tam bir tıbbi özgeçmiş ve aile hikayesi (senkop atakları, nöbetler, açıklanamayan kazalar/boğulmalar veya <50 yaşında ani beklenmeyen ölüm hikayesi dahil) hikayesini alın ve önceki EKG'leri gözden geçirin. Ani, beklenmedik şekilde ölen her bebek, çocuk ve genç erişkin; kaynakların elverdiği yerlerde, tercihen kardiyovasküler patoloji konusunda eğitim almış ve tecrübeli bir patolog tarafından sınırlanmamış otopsi yapılmalıdır. Kanalopati varlığını belirleyebilmek amacıyla genetik analize gönderilmek üzere dokular saklanmalıdır.

Neden: Bebek, çocuk ve genç erişkinlerde görülen bazı ani ölüm vakaları kanalopati olarak bilinen ve kardiyak iyon transport bozukluklarına neden olan genetik mutasyonlar ile ilişkili olabileceğine dair giderek artan kanıtlar mevcuttur. Bunlar ölümcül aritmilere neden olabilir ve doğru tanı konulması yaşayan akrabalar için kritik derecede önemli olabilir.

zamanlı kullanımını içermelidir: kalp hızı, solunum hızı ve oksijenasyon durumunun değerlendirilmesi (en uygun olarak rengin değerlendirilmesi yerine pulse oksimetre tarafından belirlenmeli)

- Resüsitasyon ihtiyacının öngörülmesi; elektif sezeryan bölümü (yeni konu)
- Devam eden değerlendirme
- Destek oksijen uygulaması
- Sekresyonların temizlenmesi
- Ventilasyon stratejileri (2005'den bu yana değişmedi)
- Ekshale CO₂'nin monitorizasyonu için öneriler
- Bası-solunum oranı
- Preterm infantın termoregülasyonu (2005'den bu yana değişmedi)
- Resüsitasyon sonrası terapötik hipotermi
- Göbek bağının geç klempenmesi (2010'da yeni)
- Resüsitatif çabaları sonlandırma veya devam etmeme (2005'den bu yana değişmedi)

Resüsitasyon İhtiyacının Öngörülmesi: Elektif Sezeryan

2010 (Yeni): Normal vajinal yol ile doğan infantlar ile kıyaslandığında, 37 ile 39 gestasyon haftasında bölgesel anestezi altında elektif sezeryan ile doğan ve antenatal risk faktörü taşımayan infantlar; daha az entübasyon ihtiyacı fakat az da olsa daha fazla maske ventilasyon ihtiyacı göstermektedirler. Bu tür doğumlar maske ventilasyon yapabilecek bir kişi ile yapılmalıdır ancak neonatal entübasyonu yapabilen kişi zorunluluğu yoktur.

Kalp Hızı, Solunum Hızı ve Oksijenasyonun Değerlendirilmesi

2010 (Yeni): Pozitif basınçlı ventilasyon ya da destek oksijen tedavisi başlanır başlanmaz, değerlendirme 3 klinik özelliğin eş zamanlı kullanımını içermelidir: kalp hızı, solunum hızı ve oksijenasyon durumunun değerlendirilmesi. Oksijenasyon durumu en uygun olarak basit olarak rengin değerlendirilmesi yerine pulse oksimetre tarafından belirlenmektedir.

2005 (Eski): 2005'te, değerlendirme kalp hızı, solunum hızı ve rengin değerlendirilmesine dayanıyordu.

Neden: Rengin değerlendirilmesi subjektiftir. Oksihemogloblin satürasyonunun pulse oksimetri takibi yönünde normal eğilim ile ilgili yeni veriler vardır.

YENİDOĞAN RESÜSİTASYONU

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

Yenidoğan kardiyak aresti büyük ölçüde asfiksiye bağlıdır, buna bağlı olarak 3:1 bası -solunum oranı ile A-B-C resüsitasyon sırası, etiolojinin açıkça kardiyak kökenli olduğu durumlar dışında, aynen sürdürülür. Aşağıda yer alan noktalar 2010 yılının önemli yenidoğan konularıdır:

- Pozitif basınçlı ventilasyon ya da destek oksijen tedavisi başlanır başlanmaz, değerlendirme 3 klinik özelliğin eş

Oksijen Desteği

2010 (Yeni): Destek oksijen ihtiyacının değerlendirilmesinde 'probe' sağ üst ekstremiteye bağlanarak pulse oksimetre kullanılmalıdır. Termde doğan bebekler için resüsitasyona %100 oksijen yerine hava ile başlamak en iyisidir. Destek oksijen uygulaması hava ile oksijenin karıştırılmasıyla düzenlenmeli ve verilecek miktar sağ üst ekstremiteye bağlanan oksimetre rehberliğinde yapılmalıdır (örn; genellikle bilek ya da avuç içi).

2005 (Eski): Stabilizasyon esnasında nefes alan bir yeni doğanda siyanoz, bradikardi ya da distressin diğer belirtileri gözlenirse ek müdahaleler belirlenirken %100 oksijen uygulaması endikasyonu mevcuttur.

Neden: Elimizde termde doğan sağlıklı bebeklerin arteriyel oksihemoglobin düzeyi < %60 ile başladıklarına ve >%90 satürasyona ulaşmak için 10 dakikadan fazla zamana ihtiyaç duyduklarına dair güçlü deliller vardır. Hiperoksi özellikle preterm bebekler için toksik olabilir.

Sekresyonların Temizlenmesi (Suctioning)

2010 (Yeni): Doğumdan hemen sonra temizlik yapılması işlemi (ampul şırınga ile yapılan temizlik dahil) spontan solunuma karşı belirgin obstrüksiyonu olan ya da pozitif-basınçlı ventilasyona ihtiyaç duyan bebekler için kullanılmalıdır. Mekonyum ile boyanmış amniyotik sıvı ile güçlü olmayan bebeklerde mevcut pratik uygulamaların değiştirilmesini önerecek yeterli kanıt yoktur.

2005 (Eski): Omuzlar doğduktan sonra ancak göğsün çıkımından önce doğuma yardım eden kişi ampul şırınga ile infantın burun ve ağızını aspire etmelidir. Sağlıklı, güçlü yeni doğan genellikle doğumdan sonra aspirasyona ihtiyaç duymaz. Amniyotik sıvı mekonyum ile boyandığında; mekonyumun kalın ya da ince olduğuna bakılmaksızın, baş doğar doğmaz ağız, farinks ve burun aspire edilmelidir (intrapartum aspirasyon). Eğer sıvı mekonyum içeriyorsa, infantın solunumu yok ya da baskılanmış, kas tonusu azalmış veya kalp hızı <100/dak ise hipofarenksten rezidüel mekonyumun temizlenmesi (doğrudan görerek) ve trakeanın entübasyon/aspirasyonu için doğumun hemen ardından direkt laringoskopi yapınız.

Neden: Aktif bebeklerin havayolu aspirasyonundan, mekonyum olsa bile, fayda gördüklerine dair kanıt yoktur ve bu aspirasyon ile ilişkili risk kanıtı bulunmaktadır. Amniyotik sıvısı mekonyum ile boyanmış doğan deprese infantların rutin endotrakeal aspirasyonu destekleyen ya da reddeden kanıt bulunmamaktadır.

Ventilasyon Stratejileri

2010 (2005'den bu yana değişmedi): Pozitif basınçlı ventilasyon kalp hızını arttıracak ya da göğüs genişlemesini sağlamaya yetecek kadar yeterli basınç ile uygulanmalıdır; aşırı basınç preterm akciğerinde ciddi hasar meydana

getirebilir. Fakat, etkin bir fonksiyonel rezidüel kapasite meydana getirmek için gerekli en uygun basınç, inflasyon zamanı, tidal volüm ve pozitif end-ekspiratuar basınç miktarı tanımlanmamıştır. Sürekli pozitif havayolu basıncı preterm bebeğin intikalinde yardımcı olabilir. Eğer yüz-maske ventilasyonu başarısız ve trakeal entübasyonun başarısız olduğu veya uygulanabilir olmadığı durumlarda laringeal maske kullanımı düşünülmelidir.

Ekshale CO₂'nin İzlenmesi İçin Öneriler:

2010 (Yeni): Her ne kadar kardiyak output düşüklüğünde yanlış negatif ve detektör kontamine olduğunda yanlış pozitif sonuçlar verse de, ekshale CO₂ dedektörleri entübasyonu doğrulamak için önerilmektedir.

2005 (Eski): Trakeal tüp yerleşimini doğrulamak için ekshale CO₂ monitörü kullanılabilir.

Neden: Endotrakeal entübasyonun doğrulanmasına yardımcı olarak bu monitorizasyon cihazının etkinliğini gösteren daha ileri kanıtlar bulunmaktadır.

Bası-Solunum Oranı

2010 (Yeni): Önerilen bası-solunum oranı 3:1 olarak kalmıştır. Eğer arestin kardiyak etyolojiye bağlı olduğu biliniyorsa yüksek oran (15:2) düşünülmelidir.

2005 (Eski): Basılar ile solunumlar arasında 3:1 oranı olmalıdır, dakikada 90 bası ve 30 solunum olmak üzere toplam 120 hareket yapılmalıdır.

Neden: En uygun bası-solunum oranı bilinmemektedir. Yenidoğandaki 3:1 oranı; asfiksi aresti olan pek çok yenidoğan için kritik kabul edilen, yeterli dakika ventilasyonu sağlar. İki kurtarıcı olduğunda 15:2 oranının kullanılması kardiyak kökenli arresti olan yenidoğanlarda yüksek bası-solunum oranından fayda görebileceğini işaret etmektedir.

Resüsitasyon Sonrası Terapötik Hipotermi

2010 (Yeni): Orta - şiddetli hipoksik iskemik ensefalopati gelişen ≥ 36 getasyonel haftada doğan infantlarda terapötik hipotermi önerilmektedir. Terapötik hipotermi, yayınlanan klinik çalışmalarda olduğu gibi, açıkça belirlenmiş protokoller altında ve multidisipliner bakım ve uzun dönem takip imkanı olan kuruluşlarda uygulanmalıdır.

2005 (Eski): Yakın zamanlı hayvan ve insan deneyleri asfiksik infantların selektif (serebral) hipotermi ile beyin hasarına karşı korunabileceğini gösterdi. Her ne kadar bu konu araştırma açısından gelecek vaat etse de, insanlarda uygun kontrollü çalışmalar yapılmadan rutin kullanımını öneremeyiz.

Neden: Hipotermi oluşturulan ≥ 36 getasyonel yaşa sahip orta ve şiddetli hipoksik iskemik ensefalopatisi olan yenidoğanlar ile yapılan randomize kontrollü çok merkezli pek çok çalışma, 18 aylık izlem sonunda soğutulan bebeklerin daha düşük mortalite ve daha az sinir gelişim kusuruna sahip olduklarını gösterdi.

Göbek Bağının Geç Klemlenmesi:

2010 (Yeni): Resüsitasyon ihtiyacı olmayan term ve preterm infantlarda en azından 1 dakika kordun geç klemlenmesinin faydasını ortaya koyan artan miktarda kanıt bulunmaktadır. Resüsitasyona ihtiyaç duyan bebeklerde kordun geç klemlenmesini öneren ya da ret eden yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Resüsitatif Çabaları Sonlandırma veya Devam Etmeme

2010 (2005 önerileri yeniden doğrulandı): Yeni doğan bir bebekte kalp sesi yoksa ve 10 dakika boyunca alınamadıysa, resüsitasyonun durdurulmasının düşünülmesi uygundur. Kalp sesi alınmaksızın 10 dakikanın üzerinde resüsitasyona devam etme kararı arrest etiyojisine, bebeğin gestasyonel yaşına, komplikasyon varlığı ya da yokluğuna, terapötik hipoterminin potansiyel rolüne ve ebeveynlerin kabul edilebilir morbidite riski hakkındaki daha önce belirttikleri düşüncelerine göre alınmalıdır. Eğer gestasyon, doğum kilosu ya da konjenital anomaliler hemen hemen kesin olarak erken ölüm ile ilişkili ya da az sayıda kurtulacak bebekte kabul edilemez yüksek morbidite ile muhtemel ise, resüsitasyon endike değildir.

ETİK KONULAR

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

Resüsitasyonla ilgili etik konular, değişik ortamlarda meydana gelmesi (hastane içinde ve dışında), farklı uygulayıcılar arasında olması (halktan veya sağlık personeli) ve temel ve/veya ileri yaşam desteğinin başlatılması veya sonlandırılmasını içeren karmaşık durumlardır. Tüm sağlık çalışanları, resüsitasyona ihtiyaç duyan bireye yardım ederken etik, yasal ve kültürel faktörleri göz önünde bulundurmalıdır. Her ne kadar yardım eden kişiler resüsitasyon esnasında karar verme sürecinde rol oynuyorsa da, bu kişiler bilim, kişinin veya vekillerinin tercihleri ve yerel ilke ve yasa gereklilikler doğrultusunda yönlendirilmelidirler.

Hastane Dışında Kardiyak Arrest Yetişkinde Resüsitatif Çabaların Sonlandırılması

2010 (Yeni): Hastane dışında kardiyak arrest yaşayan ve sadece BLS alan yetişkinler için, BLS desteğinin ambulans gelmeden önce sonlandırılmasını değerlendirmek için "BLS sonlandırılması için resüsitasyon kuralı" saptanmıştır; eğer aşağıdaki kriterlerin tümü karşılanıyor ise:

- EMS uygulayıcıları veya ilk yardım edenler tarafından tanık olunmamış arrest
- 3 tam tur CPR ve AED analizlerinden sonra ROSC sağlanamaması
- AED şoku verilmemesi

ALS EMS personelinin hastane dışında kardiyak arrest erişkin için bakım sağlamak üzere bulunduğu durumlarda resüsitatif çabaların ambulans gelmeden önce sonlandırılmasını değerlendirmek için "ALS sonlandırılması için resüsitasyon kuralı" saptanmıştır; eğer aşağıdaki kriterlerin tümü karşılanıyor ise:

- Tanık olunmamış arrest (hiç kimse tarafından)
- Tanık tarafından CPR sağlanmaması
- Sahada tam ALS bakımı yapıldıktan sonra ROSC yoksa
- Şok verilmemesi

Bu kuralların uygulanması, bu kriterler karşılandığı takdirde, online olarak tıbbi kontrol merkezi ile iletişime geçilmesini içerir. Acil tıbbi servis sağlayıcıları, aile ile resüsitasyonun sonuçları hakkında duyarlı bir iletişim sağlayabilmeleri için eğitilmelidir. Bu kurallara destek, hastane acil servisleri, medikal savcı ofisi, online medikal direktörler ve polis gibi işbirlikçi unsurlardan istenmelidir.

2005 (Eski): Hiçbir özgün kriter daha önce saptanmadı.

Neden: BLS ve ALS sonlandırılması için resüsitasyon kuralları, Birleşik Devletler, Kanada ve Avrupa'da birçok EMS düzeyinde onaylandı. Bu kurallarının uygulanması, gereksiz hastane taşınma hızını %40 ile %60 arası azaltabilir ve böylece eşlik eden sağlayıcıyı ve halkı riske sokan yol tehlikeleri, kazara EMS personelinin potansiyel tıbbi tehlikelere maruz kalması ve ED'lerin daha yüksek maliyet bildirimini azalır. Not: Hastane dışı pediatrik (yeni doğan, infant, veya çocuk) kardiyak arrest için benzer kriterler belirlenmemiştir, çünkü bu popülasyonda hastane dışı kardiyak arrest için resüsitasyon sonucu prediktörlerinin hiç biri şimdiye kadar onaylanmamıştır.

Terapötik Hipotermi ile Tedavi Edilen Erişkin Arrest Sonrası Hastada Prognostik Göstergeler

2010 (Yeni): Terapötik hipotermi ile tedavi edilen yetişkin arrest sonrası hastalarda, kardiyak arrestten sonraki 3. günde mümkün olan bir yerde klinik nörolojik işaretlerin, elektrofizyolojik çalışmaların, biyomarkerların ve görüntülemenin yapılması önerilmektedir. Mevcut durumda, yaşam desteğinin geri çekilmesini ilgilendiren kararlara yol göstermek için kısıtlı kanıt bulunmaktadır. Klinisyen, terapötik hipotermi ile tedavi edilen hastaya kardiyak arrestten sonra 72. saatte tüm mümkün olan prognostik testleri uygulayarak kaydetmeli ve uygun olduğu zaman yaşam desteğini çekme kararını vermek için bu teste dayalı olarak en iyi klinik yargıya ulaşmalıdır.

2005 (Eski): Terapötik hipotermi uygulanan hastalar için hiçbir prognostik indikatör belirlenmemiştir.

Terapötik hipotermi uygulanmayan hastalar için, anoksik iskemik koma sonuçları ile ilgili 33 çalışmalık bir meta analiz olumsuz sonuçlar ile ilişkilendirilen aşağıdaki 3 faktör belirledi:

- Üçüncü günde ışığa karşı pupiller cevabın yokluğu
- Üçüncü günden itibaren ağrıya karşı motor cevabın olmayışı

- Hipoksik iskemik hasar sonrası en az 72 saat boyunca komada kalan normotermik hastalarda median sinir somatosensoryel uyarılmış potansiyellere kortikal cevabın bilateral yokluğu

Yaşam desteğinin bu koşullar altında geri çekilmesine etik olarak izin verilir.

Neden: Kısıtlı mevcut kanıt temelinde, kardiyak arrest sonrası terapötik hipotermi ile tedavi edilen hastalardaki potansiyel olarak güvenilir olumsuz sonuç göstergeleri, kardiyak arrest takiben ≥ 24 saat sonrası somatosensoryel uyarılmış potansiyelde N20 pikinin bilateral yokluğu ve kardiyak arrest sonrası 3. gün içinde hem korneal hem pupiller reflekslerin yokluğunu içerir. Kısıtlı mevcut kanıt ayrıca, devam ettirilen ROSC sonrası 3. gün Glasgow Koma Skalası Motor Skoru 2 veya daha az ve status epileptikusların varlığının, terapötik hipotermi ile tedavi edilen kardiyak arrest sonrası hastalardaki potansiyel olarak güvenilir olmayan kötü sonuç göstergesi olduğunu gösteriyor. Benzer şekilde, bilateral median sinir somatosensoryel uyarılmış potansiyel N20 yanıtlarının yokluğu veya en alt seviyede olmasına rağmen terapötik hipotermi ile tedavi edilen çok az sayıdaki kardiyak arrest sonrası hastanın bilincinin ve bilişsel işlevlerinin iyileşmesi bu göstergelerin güvenilir olamayabileceğini düşündürüyor. Serum biyomarkerlerinin prognostik gösterge olarak güvenilirliği ayrıca relatif olarak birkaç hastada çalışılmış olması ile kısıtlıdır.

EĞİTİM, UYGULAMA VE TAKIMLAR

Eğitim, Uygulama ve Takımlar' bölümü, resüsitasyon becerilerinin öğretimi ve öğrenimi için en iyi pratikler, Sağ Kalım Zincirinin uygulanması ve takımlara ve bakım sistemleri ile ilgili en iyi pratiğe rehberlik eden her gün gelişen kanıtları tanımlamak için CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzunda yeni bir bölümdür. Bu bilginin kurs içeriğini ve formatını etkilemesi mümkün olduğundan tavsiyeler bu bölümde vurgulanmıştır.

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

Bu bölümün içerdiği temel öneriler ve vurgulanacak noktalar şunlardır:

- Şu anki iki yıllık temel ve ileri yaşam desteği kursları, ihtiyaç duyulan şekilde takviye edici veya yenileyici bilgi ile sağlanarak, kurtarıcının bilgi ve becerilerinin periyodik ölçümünü içermelidir. Bu yeniden değerlendirme ve yeniden bilgilendirme için en uygun zaman ve metot bilinmemekte ve daha ileri araştırmalar gerekmektedir.
- Tanık tarafından CPR uygulama gönüllülüğünün artırılması için metot CPR konusunda resmi eğitimi içermektedir.
- Bilinen CPR'yi uygulamakta isteksiz ve uygulayamayacak kişilere Sadece- Eller (Sadece-Bası) ile CPR öğretilmelidir ve kurtarıcılar CPR sağlamaya karşı bariyerlerin

üstesinden gelmeleri için eğitilmelidirler (örn; gerçek bir kardiyak arrest kurbanı ile yüzleştiklerinde korku ve panik).

- Acil tıp servisi telefon görevlileri, telefon aracılığıyla olaya tanık olmuş kişilerin iç çekme şeklinde soluyan hastalar dahil kardiyak arrest tanımlarına yardımcı olmak için yönlendirmelerde bulunmalı ve eğer kardiyak arrest muhtemel ise tanıkları CPR uygulaması için cesaretlendirmelidir. Telefon görevlileri eğitimsiz tanıkları Sadece- Eller (Sadece-Bası) ile CPR yapmaları konusunda yönlendirebilir.
- Temel yaşam desteği becerileri, 'izlerken pratik yapmak' video sunumu ile uzun ve geleneksel, eğitmen-yönlendirmeli kurslar ile eşit derecede öğrenilebilir.
- Kardiyak arrest kurbanları için defibrilasyon zamanını azaltmak amacı ile AED kullanımı yalnızca bu alanda resmi eğitim almış olan kişiler ile sınırlandırılmamalıdır. Fakat, simülasyon üzerinde AED eğitimi beceriyi artırır ve devamı tavsiye edilmektedir.
- Takım çalışması ve liderlik becerileri eğitimi ACLS ve PALS kurslarına dahil edilmeye devam edilmelidir.
- Göğüs genişlemesini ve nefes alma seslerini canlandırabilen, nabız ve kan basıncını gösterebilen ve konuşabilen gerçeğe yakın mankenler ACLS ve PALS eğitimi sırasında gerekli olan bilgi, beceri ve davranışları uygulamada yararlı olabilir. Ancak bu mankenlerin kurslarda rutin kullanılmasını destekleyen ve karşı çıkan öneri yapacak kadar yeterli kanıt yoktur.
- Yazılı test sonuçları, ileri yaşam desteği (ACLS veya PALS) kursu alan bir kişinin yeterliliğini ölçmek için tek başına yeterli değildir; uygulama değerlendirilmesi ayrıca yapılmalıdır.
- Formal değerlendirme, öğrencinin öğrenme amaçlarına ulaşabilmedeki başarısını ve kursun etkinliğini ölçen bir metot olarak, resüsitasyon kurslarında kullanılmaya devam edilmelidir.
- Kardiyopulmoner resüsitasyon uyarı ve geri bildirim cihazları, kurtarıcının eğitimi ve gerçek kardiyak arrestte CPR kalitesini iyileştirmek için tüm stratejinin bir parçası olarak faydalı olabilir.
- Sorgulama, bireysel olarak kurtarıcının ve takımların yoğunlaşmasına ve performans iyileşmesine yardım etmek için öğrenci odaklı ve yıldırıcı olmayan bir tekniktir. Sorgulama, ALS kurslarında öğrenmeyi kolaylaştırmak için dahil edilmelidir, ve bir sonraki performansı daha iyi hale getirmek için klinik ortamdaki performansın gözden geçirilmesi amacıyla kullanılmalıdır.
- Resüsitasyon performansını iyileştirmek için sistem temelli yaklaşımlar; bakımın bölgesel sistemleri ve hızlı yanıt sistemleri veya medikal acil ekipleri gibi, kardiyak arrestten sağ kalımdaki değişkenliği azaltmak için yararlı olabilir.

Becerilerin Uygulanması ve Yeniden Değerlendirilmesi İçin İki Yıl Çok Uzun Bir Süredir

2010 (Yeni): Beceri performansı, iki yıllık bir sertifikasyon esnasında gerektiği şekilde sağlanan pekiştirme ile ölçülmelidir. Bu yeniden değerlendirme ve pekiştirme için en uygun zaman ve metot bilinmemektedir.

Neden: Eğitimin kalitesi ve tekrar eğitiminin sıklığı, resüsitasyon etkinliğini iyileştirme konusunda kritik faktörlerdir. İdeal olarak, tekrar eğitimi 2-yıllık döneme sınırlanmamalıdır. Birçok sağlık merkezi organizasyonunca uygulanana benzer şekilde belgelendirme, bakım taahhüdü ile becerilerin daha sık olarak yenilenmesini gerektirir. Eğiticiler ve kursiyerler, AHA ECC kursunun başarılı olarak tamamlanmasının beceriyi kazanmanın ve sürdürmenin ilk adımı olduğunun farkında olmalıdır. American Heart Association ECC kursları, kişilerin ve sistemlerin ihtiyaç ve deneyimlerini yansıtan, devam eden eğitim ve sürekli kalite gelişim sürecinin bir parçası olmalıdır. Kurtarıcının gerekli resüsitasyon becerilerini korumasına yardım etmek için en iyi metot henüz bilinmemektedir.

Uсталığı Öğrenme

2010 (Yeni): Yeni uyarı ve geri bildirim cihazları, eğitim için ve gerçek kardiyak arrest ve resüsitasyonda CPR kalitesini iyileştirmek için tüm stratejinin bir parçası olarak kullanılabilir. Yeteri düzeyde göğüs basısı uygulamak adına gerekli becerilerin karmaşık kombinasyonu için eğitim, uсталık gösterme üzerine odaklanmalıdır.

Neden: CPR sırasında 3 karakteristiğe; kesintileri en az seviyeye getirirken hız, derinlik ve göğsün geri dönüşü, odaklanmanın sağlanması ileri derecede eğitilmiş profesyoneller için bile karmaşıktır ve dolayısıyla eğitim sırasında bu konuya gerekli itina gösterilmelidir. CPR ve ECC için 2010 AHA Kılavuzu, göğüs basılarının doğru bir şekilde uygulandığına emin olunmasını yeniden vurgulamaktadır. Eğitim basitçe "sert it ve hızla it" ile mükemmel göğüs basıları yapıldığına emin olmak için yeterli olmayabilir. Eğitim sırasında CPR uyarı ve geri bildirim cihazları öğrenmeyi ve akılda tutmayı iyileştirebilir.

Performans İçin Bariyerlerin Aşılması

2010 (Yeni): Eğitim, CPR uygulamada tanığın isteğini engelleyen bariyerlere değinmelidir.

Neden: Potansiyel yardımcıların birçok korkusu, resüsitasyon sağlayıcısı ve arrest kurbanına ait gerçek riskler konusunda eğitim ile giderilebilir. Eğitim, daha önce BLS konusunda eğitilmiş kişilerin resüsitasyon uygulamasını daha muhtemel hale getirebilir. Gerçek tanıklar ile ilgili yapılmış çalışmalarda tespit edilen sık yanıtlar korku ve paniktir ve eğitim programları bu yanıtları azaltmak için metotlar tespit etmelidir. Acil tıp servisi telefon görevlisi talimatları, potansiyel uygulayıcıların harekete geçmesi için etkin olduğu ispatlanmış eğitici ve motive edici metotları tespit etmeli ve kullanmalıdır.

ACLS ve PALS İçin Takım Çalışması Becerilerinin Öğrenimi

2010 (Yeni): İleri yaşam destek eğitimi takım çalışması eğitimini içermelidir.

Neden: Resüsitasyon becerileri sıklıkla eşzamanlı olarak uygulanır ve sağlık çalışanları, göğüs basısındaki kesintileri en aza indirmek için iş birliği içinde çalışmak zorundadır. Takım çalışması ve liderlik becerileri, özellikle ACLS ve PALS eğitimini içeren ileri düzeydeki kurslarda önemini korumaktadır.

AED Eğitimi Kullanım İçin Gerekli Değildir

2010 (Yeni): Her ne kadar eğitim performansı iyileştirse de, AED kullanımı eğitim gerektirmemektedir.

Neden: Model temelli çalışmalar, ön eğitim olmadan AED'lerin doğru bir şekilde çalıştırıldıklarını göstermiştir. Eğitim almayan tanıkların AED kullanmasına izin vermek faydalı ve hayat kurtarıcı olabilir. Simüle edilmiş bir kardiyak arrestte minimal bir eğitimin performansı iyileştirdiği gösterildiği için, halktan kurtarıcılar adına eğitim fırsatları ulaşılır olmalı ve teşvik edilmelidirler.

Resüsitasyon Programları İçin Sürekli Kalite İyileştirme

2010 (Yeni): Resüsitasyon sistemleri, bakımın değerlendirilmesi ve iyileştirilmesinin devam eden sistemlerini oluşturmaktadır.

Neden: Birleşik Devletlerde, kardiyak arrestin rapor edilen insidansı ve sonuçlarında belirgin bölgesel varyasyon bulunmaktadır. Bu varyasyon topluluklar ve sistemlerin, tedavi edilen her bir kardiyak arrest vakasını doğru olarak tanımlaması ve sonuçları değerlendirmesi ihtiyacının daha ileri düzey kanıtıdır. Ayrıca, birçok toplulukta sağ kalım hızını iyileştirmek için ek fırsatlar sunmaktadır.

Toplum ve hastane temelli resüsitasyon programları, sistematik olarak kardiyak arrestleri, sağlanan resüsitasyon bakım seviyesini ve sonucu ölçmelidir. Sürekli kalite gelişimi, sistematik değerlendirme ve geri bildirim, ölçme veya karşılaştırma ve yorumlama, resüsitasyon bakımını en iyi hale getirme çabasını içerir ve ideal ile mevcut resüsitasyon uygulaması ile arasındaki açığı daraltmaya yardım eder.

İLK YARDIM

2010 İlk Yardım Kılavuzu AHA ve Amerikan Red Cross (ARC) işbirliği ile bir kez daha yeniden geliştirildi. İlk yardım için 2010 AHA/ARC Kılavuzu, 30 ilkyardım kuruluşunun temsilcilerinden oluşan Uluslararası İlk Yardım Bilim Danışma Kurulu'nun gözetimi altında, seçilen başlıklar üzerine çalışma (güncel literatür derlemeleri) esasına dayanmaktadır; bu süreç 'ILCOR International Consensus on CPR ve ECC

Science With Recommendations' için kullanılandan farklıdır ve ILCOR sürecinin bir parçası değildir.

İlkyardım için 2010 AHA/ARC Kılavuzu'nun amaçları için Uluslararası İlkyardım Bilim Danışma Kurulu ilk yardımı; tıbbi donanım olmadan veya çok az bir ekipman ile görgü tanıkları (veya kurban) tarafından uygulanan değerlendirmeler ve girişimler olarak tanımladı. İlkyardımı sağlayan kişi; ilk yardımı sağlayan ilkyardım, acil bakım veya tıp alanında resmi olarak eğitilmiş kişi olarak tanımlandı.

Önemli Konular ve Ana Değişikliklerin Özeti

İlkyardım için 2010 AHA/ARC Kılavuzu anahtar konuları şöyledir:

- Tamamlayıcı oksijen uygulaması
- Epinefrin ve anafilaksi
- Göğüs ağrısında aspirin verilmesi (yeni)
- Turnike ve kanama kontrolü
- Hemostatik ajanlar (yeni)
- Yılan ısırıkları
- Deniz anası sokmaları (yeni)
- Sıcak acilleri

2010 Kılavuz'unda olup ancak 2005'ten bu yana yeni öneriler olmayan konular; solunum sıkıntısında inhalerlerin kullanımı, nöbetler, yaralar ve abrazyonlar, yanıklar ve yanık kabarcıkları, vertebra stabilizasyonu, kas-iskelet yaralanmaları, dental yaralanmalar, soğuk acilleri ve zehirlenme acilleri.

Tamamlayıcı Oksijen

2010 (2005'den bu yana değişmedi): Nefes darlığı veya göğüs ağrısı için tamamlayıcı oksijenin rutin uygulaması ilkyardım önlemi olarak tavsiye edilmemektedir.

2010 (Yeni): Tamamlayıcı oksijen uygulaması dekompresyon hasarı olan dalgıçlar için ilkyardımın bir parçası olarak değerlendirilmelidir.

Neden: 2005'te olduğu gibi, nefes darlığı veya göğüs ağrısı olan kurbanlara ilkyardım önlemi olarak tamamlayıcı oksijen uygulamasının fayda sağladığına dair bir kanıt bulunmadı.

Dekompresyon hasarı olan dalgıçlarda tamamlayıcı oksijen uygulamasının muhtemel bir faydasının olduğuna dair kanıtlar bulundu (2010 için yeni).

Epinefrin ve Anafilaksi

2010 (Yeni): 2010 da yeni öneri; epinefrin uygulamasına rağmen anafilaksi semptomları devam ederse ilkyardım uygulayıcısı ikinci doz epinefrin uygulamadan önce tıbbi yardım aramalıdır.

2005 (Eski): 2005'te olduğu gibi, İlkyardım için 2010 AHA/ARC Kılavuzu ilkyardım uygulayıcılarının kurbanı

yardım edebilmeleri için anafilaksinin belirti - bulgularını ve epinefrinin otomatik enjektör ile uygun kullanımını öğrenmelerini önermektedir.

Neden: Epinefrin anafilaksi kurbanı için hayat kurtarıcı olabilir, ancak anafilaksi belirti ve bulguları olan kurbanların yaklaşık %18-35 kadarı ikinci doz epinefrine ihtiyaç duyabilir. Anafilaksi tanısı profesyoneller için bile sorun olabilmektedir ve eğer anafilaksi olmayan hastalara (örneğin, eğer ACS olan bir hastaya uygulandığında) fazla epinefrin uygulaması yapıldığında komplikasyonlara (örneğin, miyokardiyal iskeminin veya aritmilerin ağırlaşması) neden olabilmektedir. Bu nedenle ilkyardım uygulayıcısının, ikinci doz epinefrin uygulamadan önce, EMS sistemini aktive etmesi teşvik edilmelidir.

Göğüs Ağrısı İçin Aspirin Verilmesi

2010 (Yeni): Göğüs ağrısı olan herkes için ilkyardım uygulayıcılarının EMS sistemini aktive etmeleri teşvik edilmelidir. EMS'nin ulaşması beklenirken, eğer hastanın hikâyesinde aspirin alerjisi ve yakın zamanda geçirilmiş gastrointestinal hemoraji hikayesi yok ise ilkyardım uygulayıcısı hastaya 1 adet yetişkin (enterik kaplı olmayan) veya 2 adet düşük dozlu "bebek" aspirini çiğnemesini tavsiye etmelidir.

Neden: Eğer göğüs ağrısı ACS'ye nedenli ise aspirin faydalıdır. Göğüs ağrısının kaynağının kardiyak kökenli olup olmadığına saptanması profesyoneller için bile çok zor olabilir. Bu nedenle aspirin verilmesi EMS'nin aktive edilmesini asla geciktirilmemelidir.

Turnike ve Kanama Kontrolü

2010 (2005'den bu yana değişmedi): Potansiyel yan etkilerinden ve uygun bir şekilde tatbik edilmesinin zorluğundan dolayı ekstremite kanamasını kontrol etmek için turnike, sadece eğer doğrudan bası uygulaması etkili veya olası değilse ve ilkyardım uygulayıcısı turnike kullanımında eğitilmiş ise endikedir.

Neden: Savaşlarda kanamanın kontrolünde turnikenin kullanımı ile ilgili büyük bir deneyim oluşmuştur ve şüphesiz ki uygun koşullarda ve uygun eğitimle turnikeler kullanışlıdır. Ancak, ilkyardım uygulayıcıları tarafından turnike kullanımı ile ilgili veri yoktur. Ekstremitelerde iskemisi ve gangreni kadar şok ve hatta ölüm gibi yan etkileri turnikenin yerinde kalma süresi ile ilişkili görünmekte ve turnikenin etkinliği kısmen turnike türüne bağlıdır. Genel olarak, özel tasarlanmış turnikeler doğaçlama olanlardan daha iyidir.

Hemostatik Ajanlar

2010 (Yeni): Hemostatik ajanların kanama kontrolünde ilkyardım önlemi olarak rutin kullanımı şimdilik tavsiye edilmemektedir.

Neden: Kanama kontrolünde birçok hemostatik ajan etkili olmasına rağmen bu ajanların kullanımı, etkinliklerinde görülen ciddi değişkenlik ve proembolik durumun

indüklenmesi ve termal hasar potansiyeli ile doku harabiyetini içeren yan etki potansiyeli olması nedeniyle kanama kontrolünde ilkyardım metodu olarak tavsiye edilmemektedir.

Yılan Isırıkları

2010 (Yeni): Lenf akımını ve dolayısıyla yılan zehirinin yayılımını yavaşlatmanın etkili ve güvenli yolu üst ekstremitede ise 40 ve 70 mmHg ve alt ekstremitede 55 ve 70 mmHg basınç aralıklarında ısırılan ekstremitenin tüm uzunluğunun etrafını saracak şekilde basınçlı immobilizasyon sağlayan bir bandaj uygulanır.

2005 (Eski): 2005'te, toksinin yayılmasını yavaşlatmak için basınçlı immobilizasyon bandajının sadece zehirinde nörotoksin olan yılan ısırma kurbanlarında kullanılması tavsiye ediliyordu.

Neden: Basınçlı immobilizasyonun etkinliği artık diğer Amerikan zehirli yılan ısırıklarında da gösterildi.

Denizanası Sokması

2010 (Yeni): Zehir yüklemesini inaktive etmek ve daha ileri zehirlenmeyi engellemek için denizanası sokmaları sirke (%4 -%6 asetik asit solüsyonu) ile en kısa süre içinde en az 30 saniye süreyle serbestçe yıkanmalıdır. Nematositlerin uzaklaştırılmasından veya deaktive edilmesinden sonra denizanası sokmasına bağlı ağrının tedavisi mümkünse sıcak suya batırma yapılmasıdır.

Nedeni: Denizanası sokması tedavisi için 2 işlemi yapmak gereklidir; daha fazla nematosit deşarjının engellenmesi ve ağrının giderilmesi. Birçok topikal tedavi uygulanmış ancak literatürün yoğun irdelenmesi ile nematosit inaktivasyonu için sirkenin en etkili olduğu gösterilmiştir. Ağrı tedavisinde en etkili yöntem ise tolere edilebilen en sıcak su içine yaklaşık 20 dakika daldırılmasıdır.

Sıcak Acilleri

2010 (2005'den bu yana değişmedi): Sıcak kramplarının ilkyardımında yapılacaklar; istirahat, soğutma ve meyve suyu, süt veya ticari olan elektrolit-karbonhidrat içecekleri gibi elektrolit-karbonhidrat içeren karışımlar içirilmesi. Ağrılı kaslara germe, soğutma ve masaj faydalı olabilir. Sıcak bitkinliği, hastanın soğuk ortama alınıp yatırılması, kurbanın mümkün olduğunca çok giysisinin çıkarılması, tercihen soğuk suya daldırarak kurbanın soğutulması ve EMS sağlayıcılarının aktive edilmesi ile agresif olarak tedavi edilmelidir. Sıcak inmesi ise EMS sağlayıcıları tarafından acil tedavi gerektirir ve IV sıvılar ile tedavi edilmesi gerekecektir. İlkyardım sağlayıcıları sıcak çarpan kişiyi sıvı içmesi için zorlamamalıdır.

Neden: İlkyardım için 2010 AHA/ARC Kılavuzu sıcak acillerini artan şiddetine göre 3 kategoriye ayırmıştır; sıcak krampları, sıcak bitkinliği ve en şiddetlisi olan sıcak inmesi. Sıcak inmesi bulguları, sıcak bitkinliğine santral sinir sistemi tutulumu bulguları eklenmesi ile ortaya çıkmaktadır.

CPR ve ECC için 2005 AHA Kılavuzu'nun yayınladığı yıllardan bu yana birçok resusitasyon sistemleri ve toplulukları kardiyak arrest kurbanlarının sağ kalımında iyileşmeyi belgelemiştir. Bununla birlikte çok az kardiyak arrest kurbanına tanık olanlar tarafından CPR uygulanıyor. Biz biliyoruz ki; CPR kalitesi yüksek olmalıdır ve kurbanların kardiyak arettten sonra birlikte iyi çalışan üyelerden oluşmuş organize bir takım tarafından gerçekleşen mükemmel kardiyak arrest sonrası bakıma ihtiyaçları bulunmaktadır. Resusitasyonun performansını iyileştiren muhtemel anahtarlar, eğitim ve sık tekrarlanan pratik egzersizleridir. Kouwenhoven, Jude, ve Knickerbocker'ın başarılı kapalı göğüs basısını tanımlayan dönüm noktası yayından bugüne 50. yılda, hepimiz kendimizi tanık tarafından CPR uygulama sıklığını ve kardiyak arrest sonrası bakımın kalitesini iyileştirmeye tekrar tekrar adamalıyız.

REFERANSLAR

1. Field JM, Hazinski MF, Sayre M, et al. Part I: Executive Summary of 2010 AHA Guidelines for CPR and ECC. *Circulation*. In press.
2. Hazinski MF, Nolan JP, Billi JE, et al. Part I: Executive Summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. In press.
3. Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, et al. Part I: Executive Summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*. In press.
4. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA*. 1960;173:1064-1067.
5. Kilgannon JH, Jones AE, Shapiro NI, et al. Association between arterial hyperoxia following resuscitation from cardiac arrest and in-hospital mortality. *JAMA*. 2010;303:2165-2171.
6. Surawicz B, Childers R, Deal BJ, et al. AHA/ACCF/HRS Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogram, Part III: Intraventricular Conduction Disturbances. *Circulation*. 2009;119:e235-e240.