

Kardiyak arrest sonrası bakım

Dr. Sedat
KOÇAK



Part 8: Post–Cardiac Arrest Care

2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

Clifton W. Callaway, Chair; Michael W. Donnino; Ericka L. Fink; Romergryko G. Geocadin;
Eyal Golan; Karl B. Kern; Marion Leary; William J. Meurer; Mary Ann Peberdy;
Trevonne M. Thompson; Janice L. Zimmerman

Introduction

The recommendations in this *2015 American Heart Association (AHA) Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care* are based on an extensive evidence review process that was begun by the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) after the publication of the *2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations*^{1,2} and was completed in February 2015.^{3,4}

In this in-depth evidence review process, ILCOR examined topics and then generated a prioritized list of questions for systematic review. Questions were first formulated in PICO (population, intervention, comparator, outcome) for-

Scientific Evidence Evaluation and Review System (SEERS) website. These links are indicated by a combination of letters and numbers (eg, ALS 790). We encourage readers to use the links and review the evidence and appendixes, including the GRADE tables.

This update uses the newest AHA COR and LOE classification system, which contains modifications of the Class III recommendation and introduces LOE B-R (randomized studies) and B-NR (nonrandomized studies) as well as LOE C-LD (limited data) and LOE C-EO (consensus of expert opinion). All recommendations made in this 2015 Guidelines Update, as well as in the 2010 Guidelines for post–cardiac arrest care, are listed in the Appendix. For further information, see “Part 2: Evidence Evaluation and Management of Conflicts of



Sunum planı

- Genel bakış
- Kardiyovasküler bakım
- Vücut sıcaklığı yönetimi
- Nörolojik bakım
- Solunum sistemi bakımı
- Diğer



Genel bakış

- Resüsitasyon esnasında
 - Hipoksi
 - İskemi
 - Reperfüzyon
 - Resüsitasyon
- Çoklu organ hasarı

Hasarın ciddiyeti hastalar ve her bir hastadaki organ sistemleri arasında büyük çapta değişebilir.



Genel bakış

- Etkin kardiyak arrest sonrası bakım
 - kardiyak arresti tetikleyen nedenin belirlenmesi
 - ve tedavisi



- çoklu organ sistemlerindeki iskemi-reperfüzyon hasarının değerlendirilmesi
- ve azaltılması



Kardiyovasküler bakım

- 2010 kılavuzu
 - SDGD sağlanır sağlanmaz hemen EKG
 - ST yükselmesi varsa koroner anjio
- Kardiyak arrest sonrası hasta (KASH)
- Şüpheli kardiyak neden
- Koroner anjiyografi
 - Acil tedaviye uygun bir koroner arter lezyonu
 - ST yükselmeli hastaların %96'sında,
 - ST yükselmesiz hastaların %58'inde bulundu.



Kardiyovasküler bakım

- **2015 - Delillerin Özeti**
 - KASH'da girişimsel stratejiyi değerlendiren ileriye dönük randomize çalışma yok
 - pek çok gözlemsel çalışma var
 - hemen anjionun zamanlaması???
 - kardiyak arrestle aynı gün uygulanmış derhal anjio
 - 15 gözlemsel çalışma, kardiyak arrest sonrası ST yükselmeli hastada acil KAG ile ilişkili iyi sağ kalım ve taburculuk
 - 9 çalışma nörolojik olumlu sonuç bildirdiler.



Kardiyovasküler bakım

- **2015 - Delillerin Özeti**
 - İlk EKG’de ST yükselmesi olmayan hastalarda, acil koroner anjiyografi
 - Çok az çalışma var
 - 2 gözlemsel çalışmada
 - taburcu olacak kadar iyi sağ kalım ve nörolojik olarak tatminkar iyi sonuç bildirildi.



Kardiyovasküler bakım

- **2015 Tavsiyeleri-Güncellenmiş**
 - EKG’de ST yükselmesi olan ve arrest nedeni olarak kardiyak etiyoloji düşünülen HDKA hastalarında, KAG acil olarak uygulanmalıdır.
 - Class I, LOE B-NR
 - EKG’de ST yükselmesiz fakat şüpheli kardiyak menşe olan HDKA sonrası komatöz olan yetişkin hastalarda Acil KAG tercih etmek makuldür.
 - Class IIa, LOE B-NR



Kardiyovasküler bakım

- **2015 Tavsiyeleri-Güncellenmiş**
 - Komatöz veya uyanık olup olmadığına bakılmaksızın koroner anjiyografi endike KASH'da koroner anjiyografi makuldür.
 - Class IIa, LOE C-LD
 - Hem ESC hem de ACCF ve AHA birleşik kuruluştur, EKG'leri STEMI gösteren resüsite edilmiş HDKA hastalarında derhal koroner anjiyografi ve endike olduğunda perkutan koroner girişim öneren STEMI kılavuzları yayınlamışlardır.



Hemodinamik hedefler

- KASH sıklıkla hemodinamik olarak kararsızdır.
- Bu durum,
 - arrestin etiyolojisine
 - arreste bağlı iskemi-reperfüzyon hasarına
 - ve başka çeşitli nedenlerle görülebilir.
- Optimal hemodinamik hedefler belirsiz
- 2015 yılında, ILCOR öncelikle kan basıncı olmak üzere uygun hemodinamik hedefleri değerlendirdi.



Hemodinamik hedefler

- **2015 - Delillerin Özeti**
 - KASH'ın sonuçları ve kan basınçları arasındaki ilişkiyi değerlendiren pek çok gözlemsel çalışma mevcuttur .
 - ancak izole olarak kan basıncını hedefleyen girişimsel çalışmalar
 - kan basıncını iyileştirmek için bir spesifik stratejinin diğerine (mesela sıvılar, vazopresörler) üstünlüğünü değerlendiren çalışma yoktur.



Hemodinamik hedefler

- Bir gözlemsel çalışma SDGD sonrası 2 saat boyunca 100 mmHg üzerinde OAB'nı taburcu olurken daha iyi nörolojik sonuçla ilişkili buldu.
- Bir diğerinde sağ kalanlar ölenlerle karşılaştırıldıklarında 1. saatte (96'ya karşılık 84 mmHg) ve 6. saatte (96'ya karşılık 90 mmHg) daha yüksek OAB'na sahip idiler.
- 80 mmHg üzerinde OAB hedefli bir bakım demetinde mortalite ve taburculukta nörolojik sonuç iyi idi.
- 75 mmHg üzeri OAB hedefli bir demette taburculuk sırasında fonksiyonel iyileşmede değişiklik bulunmadı.



Hemodinamik hedefler

- 65 mmHg'dan yüksek OAB hedefli bir demette, 1. yıldaki iyi nörolojik sonuçla birlikte, taburcu olacak kadar sağ kalım arttı.
- 65 mmHg'dan yüksek OAB hedefli başka bir demette 6 saat içindeki hastane içi mortalitede veya taburculuktaki fonksiyonel iyileşmede fark bulunmadı.
- Bu çalışmalarda, kan basıncının tek başına etkisini bakım demetinin diğer unsurlarının etkilerinden ayırt etmek mümkün değildi.



Hemodinamik hedefler

- **2015 Önerisi-Yeni**

- Resüsitasyon sonrası bakım esnasında hipotansiyondan kaçınmak ve derhal düzeltmek (SKB<90 mmHg, OAB<65 mmHg) makul olabilir.
- Class IIb, LOE C-LD
- Diğer hemodinamik veya perfüzyon tedbirleri (kardiyak output, mikst/merkezi oksijen saturasyonu ve idrar çıkışı) açısından hedefler, KASH'da belirsiz olarak durmaktadır.
- Yazar grubu delil yokluğundan, hastaya özel ya da diğer kritik hastalar için kullanılabilecekler dışında herhangi bir spesifik hemodinamik hedef için öneride bulunmadı.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- 2010 kılavuzu

- indüklenmiş hipotermiyi ($32-34^{\circ}\text{C}$), hastane dışı VF/nabızsız VT (pVT) kardiyak arrestli ve SDGD sonrası komalı hastalar için güçlü biçimde önerdi.
- ve kardiyak arrest sonrası (KAS) komalı pek çok hasta için teşvik etti.
- Kesin süre ve ideal sıcaklık hedefleri bilinmiyordu
- kılavuzlar önceki araştırmalarda çalışılan rejimleri esas alarak 32 ila 34°C 'de 12-24 saat önerdiler.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- 2015 ILCOR sistematik gözden geçirmesi
 - KAS sıcaklık kontrolü başlatmak için farklı zamanlama ve farklı sıcaklık hedeflerini test eden yeni randomize kontrollü çalışmalar belirledi.
- Hedeflenmiş sıcaklık yönetimi (HSY)
 - Halen kullanılan sıcaklık hedeflerinin çeşitliliğini yansıtan, HSY terimi indüklenmiş hipotermi yanı sıra herhangi bir hedefteki sıcaklığın aktif kontrolünü belirtmek için benimsenmiştir.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **İndüklenmiş Hipotermi**
- **2015 - Delillerin Özeti**
 - VF/pVT'li HDKA hastaları için, 1 randomize ve 1 yarı-randomize klinik çalışmadan birleştirilmiş sonuç verileri 32 ila 34°C'ye indüklenmiş hipotermi ile artmış sağ kalım ve artmış fonksiyonel iyileşme bildirdi.
 - HDKA'li ve şoklanamaz ritimli hastalar için gözlemsel veriler çelişkili idi ve randomize veri yoktu.
 - Üç gözlemsel çalışma indüklenmiş hipotermi ile tedavi edilen hastalarda taburculuktaki nörolojik sonuç açısından fark bulmadı.
 - Bir çalışma taburculukta kötü nörolojik sonuçta artış bildirdi (ancak metodolojisi problemlili)



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **İndüklenmiş Hipotermi**
- **2015 - Delillerin Özeti**
 - Bir çalışma indüklenmiş hipotermi ile 6. aydaki mortalitede azalma bildirdi.
 - HİKA'li hastalar için randomize veri yok.
 - Bir gözlemsel çalışma indüklenmiş hipotermi ve sağ kalım veya taburculukta fonksiyonel olarak tatminkar sonuçlar arasında ilişki bulmadı. (bu çalışma da metodolojik açıdan çok eleştirildi)
 - İyi bir RKÇ'da, HDKA sonrası 6 ayda nörolojik sonuçlar ve sağ kalım, vücut sıcaklığı 36'ya karşılık 33°C'de kontrol edildiğinde üstünlük yoktu.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **İndüklenmiş Hipotermi**
- **2015 - Delillerin Özeti**
- **Süre**
 - KASH'da HSY'nin farklı sürelerinin doğrudan karşılaştırılması yoktur.
 - HSY'nin en kapsamlı araştırma ve çalışmaları sıcaklığı 24 ila 28 saat sürdürdü, takiben dereceli biçimde (yaklaşık $0.25^{\circ}\text{C/saat}$) normal sıcaklığa dönüldü.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **2015 Önerileri – Güncellenmiş**
 - KAS SDGD'lü yetişkin komatöz hastalara HSY öneriliyor
 - VF/pVT'li HDKA için Class I, LOE B-R
 - VF/pVT olmayan (şoklanamaz ritim gibi) ve HİKA için Class I, LOE C-EO
- HSY boyunca 32°C-36°C arasında uygun bir sıcaklık seçilmesi ve sürdürülmesi öneriliyor
 - Class I, LOE B-R
- Hedeflenen sıcaklığa ulaşıldıktan sonra HSY'nin en az 24 saat sürdürülmesi makuldür
 - Class IIa, LOE C-EO
- Şoklanamayan ritimler ve HİKA sonrası hastalar için HSY önerileri, öncekilerden daha güçlüdür.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **Hastane öncesi ortamda hipotermi**
 - Orijinal, sistematik çalışma yok
 - Ancak, bir müdahale etkin ise niye daha erken uygulamayalım mantığı ile popülerize edildi.
 - 2010 yılında büyük ölçekli randomize çalışmalarla kapsamlı olarak değerlendirilmemiştir.
 - O zamandan bu yana en azından bir geniş ölçekli araştırma da dahil, bir dizi ilave çalışmalar yayınlanmıştır.
 - 2015'te ILCOR hastane öncesi döneme odaklanarak, HSY'nin erken sağlanmasının yararlı olup olmayacağı sorusunu incelemiştir.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **2015 - Delillerin Özeti**

- Beş randomize kontrollü çalışma, SDGD sonrası hipotermiyi indüklemek için soğuk iv sıvı ile sıvı kullanmamayı karşılaştırdı.
- Bir çalışma resüsitasyon esnasında iv sıvı ile soğutmayı soğutmama ile karşılaştırdı.
- Bir diğeri arrest sırasında intranazal soğutmayı soğutmama ile karşılaştırdı.
- Bu çalışmalarda tek başına veya birleştirilip meta-analiz yapıldığında, ne sağ kalım ne de nörolojik iyileşme açısından fark yoktu.
- Bir çalışmada, hastane öncesinde 2L soğuk sıvı infüzyonu hedefi ile tedavi edilen hastalar arasında pulmoner ödemde ve yeniden arrestte artış bulundu.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **2015 Önerisi-Yeni**

- Soğuk iv sıvıların hızlı infüzyonu ile SDGD sonrası hastaların rutin hastane öncesi soğutulması önerilmemekte
- Class III: No Benefit, LOE A



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **Hipotermiden kaçınma**
 - Belirlenen süre (örneğin 24 saat), HSY tamamlandıktan daha sonraki sıcaklık yönetimi için en uygun yaklaşım bilinmemektedir.
 - 2015 yılında, ILCOR sistematik derlemesi hem başvurudaki hipertermi yaklaşımını (HSY başlatılmadan önce) hem de yeniden ısıtma sonrasını değerlendirdi.
 - Hipertermiden kaçınmak için tedavi önerileri yeniden ısıtma sonrası döneme odaklıdır.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **2015 Delil Özeti**

- Gözlemsel çalışmalar istikrarlı biçimde, HSY ile tedavi edilmeyen KASH'daki ateşin kötü sonuçlarla ilişkili olduğunu bildiriyorlar.
- HSY'den normotermiye geçiş için yeniden ısıtma sonrası, birçok çalışma hastaların önemli bir kısmında ateş meydana geldiğine dikkat çekti.
- KAS ilk birkaç gün boyunca hipertermi görülmesi 2 çalışmada kötü sonuçla ilişkili bulundu, diğerlerinde bulunmadı.



Hedeflenmiş vücut sıcaklığı yönetimi

- **2015 Önerisi-Yeni**

- HSY sonrasında komadaki hastalarda aktif olarak ateşi önlemek makuldür .
- Class IIb, LOE C-LD



Nörolojik Bakım

- 2010 Kılavuzları KAS beyin hasarı gelişen hastalarda, nöbet tespiti için EEG ve nöbetin hızlı tedavisi de dahil olmak üzere gelişmiş nörokritik bakıma vurgu yapmaktadır.
- 2015 ILCOR sistematik incelemesi nöbetlerin belirlenmesi ve tedavisini dikkate aldı.



Nörolojik Bakım

- **Nöbet Yönetimi**
- **2015 Delil Özeti**
 - KAS komatöz olan hastalarda nöbetlerin, nonkonvülsif status epileptikusun ve diğer epileptiform aktivitelerin sıklığı % 12 ila % 22
 - Nonkonvülsif status epileptikus komadan uyanamayan hastalarda bir neden olabilir.
 - Üç vaka serisi status epileptikus veya nöbetler açısından tedavi edilen 47 KAS hastayı ele aldı ve sadece 1 hastada iyi nörolojik fonksiyon ile hayatta kalma belirledi.



Nörolojik Bakım

- **Nöbet Yönetimi**
- **2015 Delil Özeti**
 - Plasebo ile tiyopentali ve plasebo ile diazepamı karşılaştıran iki randomize klinik çalışmada, bu ilaçlar SDGD'den kısa bir süre sonra uygulandığında herhangi bir sonuçta fark bulunmadı.
 - Randomize olmayan bir klinik çalışmada, SDGD sonrası tiyopental ve fenobarbital kombinasyonu uygulandığında sonuçlarda farklılık bulunmadı.



Nörolojik Bakım

- **Nöbet Yönetimi**
- **2015 Delil Özeti**
 - Mevcut deliller antikonvülzan ilaçların profilaktik verilmesini desteklemiyor.
 - KASH'da nöbeti tedavi edilenlerle edilmeyenleri doğrudan karşılaştıran bir çalışma yoktur.
 - 2015 ILCOR sistematik derlemesi KAS epileptiform aktivitenin tedavisi için bir ilaç ya da ilaç kombinasyonunun üstünlüğüne dair herhangi bir delil belirlemedi.



Nörolojik Bakım

- **2015 Önerileri – Güncellenmiş**
 - SDGD sonrası komatöz hastada, nöbetin teşhisi için EEG derhal çekilmeli ve yorumlanmalı ve daha sonra sık sık ya da sürekli izlenmelidir.
 - Class I, LOE C-LD
 - Diğer nedenlere bağlı status epileptikus tedavisinde kullanılan antikonvülzan rejimleri kardiyak arrest sonrası hastalar için de kabul edilebilir.
 - Class IIb, LOE C-LD



Solunumla ilgili bakım

- 2010 Kılavuzları kardiyak arrest sonrası pulmoner disfonksiyonun belirlenmesine vurgu yaptı.
- 2015 ILCOR sistematik gözden geçirmesi KASH'da,
 - PaCO₂ için bir hedef aralığı
 - ventilatör yönetiminde özel bir strateji gerekip gerekmediğini değerlendirildi.



Solunumla ilgili bakım

- **Ventilasyon**
- **2015 Delil Özeti**
 - PCO₂
 - İki gözlemsel çalışma hipokapninin kötü nörolojik sonuçlarla ilişkili olduğunu
 - bir gözlemsel çalışma hipokapninin eve taburculukta yetersizlikle ilişkili olduğunu buldu.
 - Gözlemsel çalışmalarda hiperkapni ve sonuçlar arasında tutarlı bir ilişki bulamadı.



Solunumla ilgili bakım

- **Ventilasyon**
- **2015 Önerisi – Güncellenmiş**
 - Herhangi bir sıcaklık düzeltmesini hesaba katarak, PCO₂'nin normal fizyolojik aralıkta sürdürmek makul olabilir.
 - Class IIb, LOE B-NR
- Hastanın vücut sıcaklığı normalin altında olduğu zaman, pCO₂ için bildirilen laboratuvar değerlerinin hastanın gerçek değerlerinden daha yüksek olabileceği unutulmamalıdır.



Solunumla ilgili bakım

- **Ventilasyon**
- **2015 Önerisi – Güncellenmiş**
- Hastaya ait faktörler daha bireyselleştirilmiş bir tedaviye yönlendirmedikçe normokarbi (end-tidal CO₂ 30-40 mmHg veya PaCO₂ 35-45 mmHg) makul bir hedef olabilir.
- Yüksek PCO₂
 - akut akciğer hasarlı veya
 - yüksek havayolu basıncı olan hastalarda izin verilebilir.
- Düşük PCO₂
 - serebral ödem tedavisi sırasında yararlı olabilir,
 - ama hiperventilasyon serebral vazokonstriksiyona neden olabilir.



Solunumla ilgili bakım

- **Oksijenasyon**
- **Önceki kılavuz önerileri**
 - uzamış hiperoksiden kaçınmanın hedeflemesi
 - ilave organ hasarına yol açabilecek hipoksi ataklarının önlenmesi



Solumumla ilgili bakım

- **2015 Delil Özeti**
- ILCOR son gözlemsel çalışmaların aşırı yüksek arteriyel oksijen konsantrasyonlarının (hiperoksi) çeşitli organlara zarar verebildiğini veya sonuçları kötüleştirebildiğini ileri sürdüklerini tespit etti.
- Diğer çalışmalar bu bulguyu teyit etmedi.
- SDGD sonrası 60 dakika süreyle %30 oksijen solumayla %100 oksijen solumayı karşılaştıran küçük bir randomize çalışmada iyi nörolojik sonuçla hayatta kalma ya da hastaneden taburcu açısından bir fark bulunamadı.



Solunumla ilgili bakım

- Çalışmaların çoğu, hipoksiyi 60 mmHg'dan daha az PaO₂ olarak ve hiperoksiyi 300 mmHg'dan daha büyük PaO₂ olarak tanımladılar.
- Ancak, PaO₂'nin ideal alt ve üst sınırları bilinmemektedir.
- 2010 Kılavuzları %94'ten daha az arteriyel oksijen saturasyonu (SaO₂) hipoksemi olarak tanımlanmıştır
- ve bu eşiği değiştirmeyi düşündürtecek hiçbir yeni veri yoktu.
- Hiperoksi riskini en aza indirmek - hipoksiden kaçınmak ihtiyacı arasında mutlaka kıyaslama yapılmalıdır.



Solunumla ilgili bakım

- **2015 Önerileri – Yeni ve Güncellenmiş**
- KAS SDGD'lü erişkinlerde hipoksinin önlenmesi için, arteriyel oksihemoglobin saturasyonu veya PaO_2 ölçülebilene kadar mevcut en yüksek oksijen konsantrasyonunu kullanmak makuldür .
- Class IIa, LOE C-EO
- FiO_2 titrasyonu ve hemoglobin doygunluğunu izlemek mümkünse, oksihemoglobin doygunluğunun % 94 veya üzerinde sürdürmek, oksihemoglobin doygunluğu % 100 olduğu zaman, FIO_2 'yi azaltmak makuldür.
- Class IIa, LOE C-LD



Solunumla ilgili bakım

- SDGD'ten kısa bir süre sonra, hastalar periferik vazokonstriksiyona sahip olabileceğinden pulse oksimetre ile oksihemoglobin saturasyonu ölçümü zor ya da güvenilmezdir.
- Bu tür durumlarda, FiO_2 titrasyonu öncesi arteriyal kan numunesi almak gerekli olabilir.



Diğer

- **Glukoz kontrolü**

- 2010 Kılavuzları, KAS dönemde optimal kan glukoz konsantrasyonu ve kan şekeri yönetimi için girişimsel stratejinin bilinmediğini kabul etti.
- Kritik hastalarda glisemik kontrol tartışmalıdır
- Glukozu düşük seviyelerde sıkıca kontrol çabaları, hasarlayıcı olabilen, artmış hipoglisemik atak sıklığı riski taşır.



Glukoz kontrolü

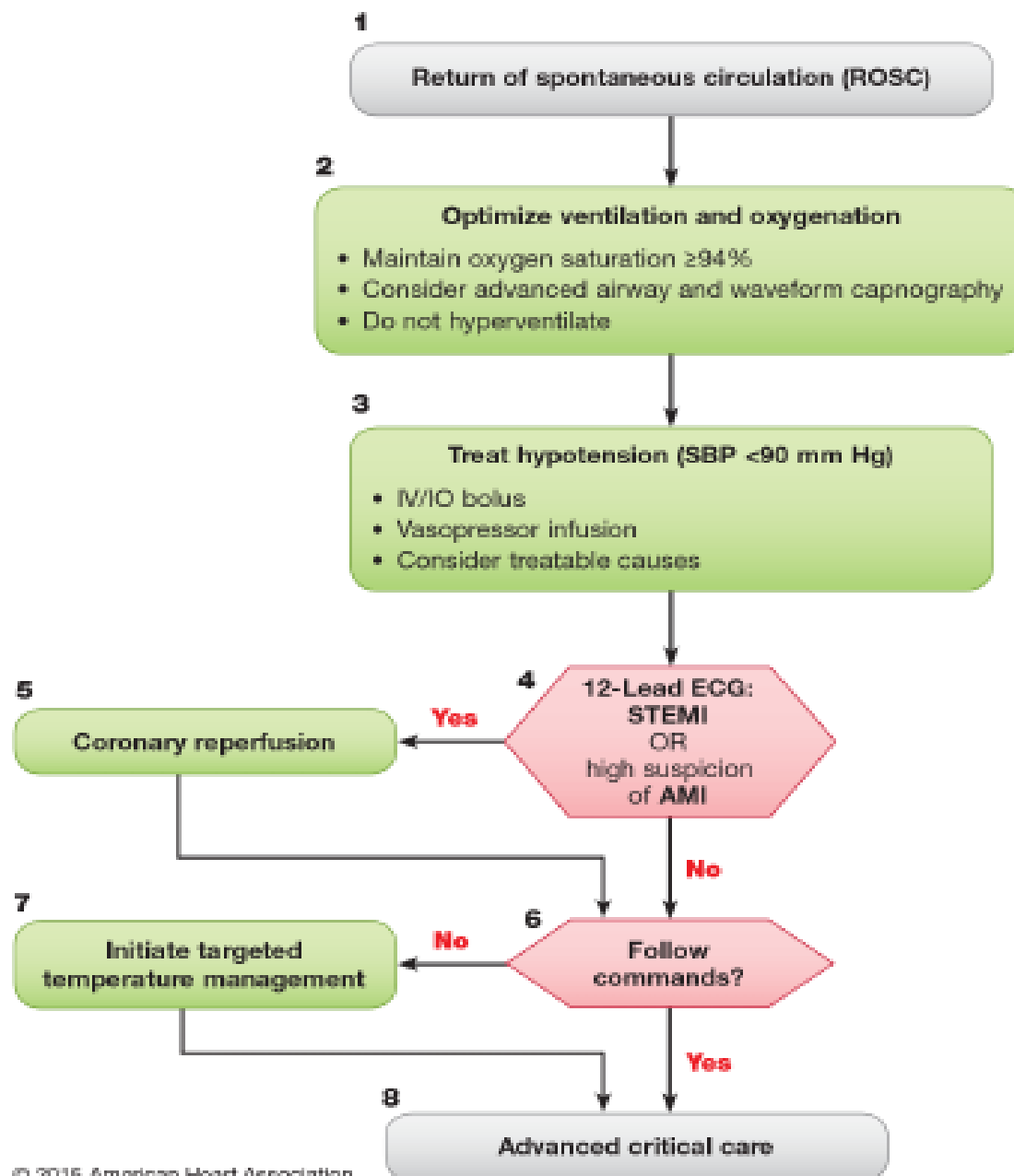
- **2015 Delil Özeti**
- 2015 ILCOR sistematik derlemesi, KASH'da kan şekeri yönetimi için spesifik bir hedef aralığına dair yeni kanıt bulamadı.
- Sıkı glukoz kontrolü (72-108 mg/dl)'ne karşı orta (108-144 mg/dl) glukoz kontrolünü karşılaştıran bir randomize çalışmada 30 günlük mortalite açısından fark bulunmamıştır.
- Bir hedef glukoz aralığı dahil edilen (90-144 mg / dl) bir bakım demetinde, daha iyi sağ kalım ve hastaneden taburculukta fonksiyonel iyileşme rapor etti,
- ancak glukoz kontrolünün etkileri demetin kalanından ayırt edilemedi.
- Diğer kritik hastalar için seçilen glukoz yönetiminin KASH için modifiye edilmesi gerektiğini düşündüren hiçbir veri yoktur.



Glukoz kontrolü

- **2015 Önerisi – Güncellenmiş**
 - KAS SDGD olan erişkinlerde glikoz yönetiminde herhangi bir spesifik hedef aralığının yararı belirsizdir.
 - Class IIb, LOE B-R

Adult Immediate Post-Cardiac Arrest Care Algorithm—2015 Update



Doses/Details

Ventilation/oxygenation:
Avoid excessive ventilation. Start at 10 breaths/min and titrate to target PETCO₂ of 35–40 mm Hg. When feasible, titrate FIO₂ to minimum necessary to achieve SpO₂ $\geq 94\%$.

IV bolus:
Approximately 1–2 L normal saline or lactated Ringer's

Epinephrine IV infusion:
0.1–0.5 mcg/kg per minute (in 70-kg adult: 7–35 mcg per minute)

Dopamine IV infusion:
5–10 mcg/kg per minute

Norepinephrine IV infusion:
0.1–0.5 mcg/kg per minute (in 70-kg adult: 7–35 mcg per minute)

Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary



Kardiyak arrest sonrası bakım

- ESC
- KASH'da tedavi için kapsamlı, yapılandırılmış ve çok disiplinli bir bakım sistemi, uyumlu bir tarzda sağlanmalıdır.
- Class I, LOE B



Prognoz tahmini

- KAS, 72 saat veya üzerinde pupil refleksi yokluğu
- KAS ilk 72 saat içinde status myoklonus varlığı
- KAS veya yeniden ısıtma sonrası 24-72 saat içinde N20 somatosensory evoked potential cortical wave yokluğu
- KAS 2 saat içinde çekilen BT'de gri-beyaz cevher oranında anlamlı azalma
- KAS 2-6 gün içinde çekilen DWI'de aşırı difüzyon kısıtlaması
- KAS 72. saatte eksternal uyarıya EEG reaktivitesinin ısrarcı yokluğu
- Yeniden ısıtma sonrası EEG'de dirençli status epilepticus veya sürekli patlama supresyonları



Anahtar konular

- ST yükselmeli hastada acil KAG
- ST yükselmesiz fakat şüpheli kardiyak etiyoloji acil KAG
- Hipotansiyonu fark etmek ve derhal düzeltmek
- Hem HDKA hem de HİKA için HSY
- HSY sonrası ateşten korumak
- SDGD sonrası nöbetin teşhisi için EEG ve sık izlem
- 72 saatten daha erken prognoz belirlememe
- Beyin ölümü ve dolaşımsal ölüme ilerlemiş hastalar potansiyel organ donörü.

