

CPR ve ACLS Güncellemeleri

22

Carla Venegas-Borsellino, MD and

Maneesha D. Bangar, MD

Çeviri: Uz. Dr. Sevdâ Onuk, Prof. Dr. Aliye Esmaoğlu

ÖNEMLİ NOKTALAR

- 1 Hastane içi ve dışı kardiyak arrest halen büyük bir kamusal problem olup, dünyanın bir çok bölgesinde başta gelen ölüm nedenidir. Sağ kalım oranları bakım sistemleri arasında dramatik farklılıklar göstermektedir.
- 2 Kardiyopulmoner resusitasyon (CPR) ve acil kardiyak bakım için 2010 Amerikan Kalp Cemiyeti (AHA) kılavuzlarında önemli değişiklikler yapılmıştır. Bu önerilerin arkasındaki çalışmaları değerlendireceğiz.
- 3 Post-kardiyak arrest ile ilgili en doğru sonuçları değerlendirmek için kullanılacak olan ölçütler en büyük zorluğu oluşturmaktadır. En sık kullanılan ölçütler, hastaneden taburcu edilene kadar olan sağ kalım veya taburculuğa kadar olan nörolojik durumdur.
- 4 Yüksek performanslı CPR'in tanımlanan beş ana bileşeni, göğüs basısı oranı, göğüs basısı sayısı, göğüs basısı derinliği, göğüsün geri dönüşü ve solunumdur. Göğüs basısına verilen araları en aza indirerek şok verilmesi, şok başarısını ve hasta sağ kalımını arttırmaktadır.
- 4 AHA 2010 kılavuzu resusitasyonun etkinliğini arttırmak için eğitim önermektedir. Önerilen eğitim yöntemleri ise yüksek kalitede medikal simulatörler, videolar ve yazılı testler eşliğinde uygulanan performans değerlendirmesidir.

GİRİŞ

Ölüme neden olan kardiyak arrest, kalbin pompa fonksiyonunun ani olarak kesintiye uğramasıdır, ancak bazı vakalar uygun kardiyopulmoner resusitasyon (CPR) işlemi ile geri dönebilir¹. Hastane içi ve dışı kardiyak arrest halen büyük bir kamusal problem olup, dünyanın bir çok bölgesinde başta gelen ölüm nedenidir². Birleşik Devletler ve Kanada'da yılda yaklaşık 350,000 kişi kardiyak arrest olup (yaklaşık yarısı hastane içidir) resusitasyon yapılmakta ve bunların yaklaşık %25'ini nabızsız ventriküler aritmiler oluşturmaktadır^{3,4}. Ventriküler fibrilasyon (VF) veya nabızsız ventriküler taşikardi (VT) ile

birlikte görülen kardiyak arrest vakalarının sonuçları, asistoli veya nabızsız elektrik aktivite (PEA) ile birlikte görülenlerle karşılaştırıldığında belirgin olarak daha iyidir⁴. Yaşam desteği tedbirlerini etkin ve hızlı şekilde yerine getiren acil sistemleri, tanıklı VF kardiyak arrestlerde yaklaşık %50 sağ kalıma ulaşabilmektedir⁵. Ancak, değişik bakım sistemlerinde, sağ kalım oranlarında dramatik değişiklikler görülmekte, en başarılı olan sistem en az başarılı olan sistemden 5 kat daha fazla sağ kalım bildirmektedir³.

Kardiyak arrest sonrası sağ kalım oranı ve yaşam kalitesi (spesifik olarak nörolojik performans ile

çabanın uygun olarak sonlandırılması ile ilgili çalışmalar kısıtlıdır. Goto ve ark.³⁹ Japon veritabanını kullanarak OHCA hastalarında bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada ana ölçütler, özgüllük, pozitif öngördürücü değer (PPV) ve acil hekimleri için yeni geliştirilen resusitasyonun sonlandırılması (TOR) kuralı için alıcı işlem karakteristiği eğrisi altında kalan alandır. TOR kuralının geçerliliğini 3 hastane öncesi değer ile (hastane öncesi ROSC olmaması, şoklanamaz başlangıç ritmi ve tanık olmaması) çok kötü sonuçlar için %99 PPV ile doğrulamışlardır. Ancak bu kuralın diğer ülkelerde veya EMS lerde hayata geçirilmesi için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

3. CPR esnasında aile bulunmalı mıdır? Jabre P ve ark.⁴⁰ 15 hastane öncesi EMS ünitesi tarafından kardiyak arrest olan ve CPR yapılan hastaların 570 yakınına, rastgele olarak aile üyesinin CPR'ı sistematik olarak izlemeye davet edilen (girişim grubu) ve hasta yakınlarının bulunması ile ilgili standart pratiğe uyulan (kontrol grubu) olarak iki gruba ayırmışlardır. Birincil sonlanım noktası 90. günde travma sonrası stres bozukluğu ile ilişkili bulguları olan yakınların oranı, ikincil sonlanım noktaları ise, anksiyete ve depresyon semptomlarının varlığı, resusitasyondaki tıbbi çabaya aile varlığını etkisi, sağlık ekibinin iyilik hali ve adli tıp ile ilgili şikayetlerdir. CPR esnasında aile varlığının psikolojik değişkenler üzerinde pozitif sonuçlar ile ilişkili olduğuna ve medikal çabalara etki etmediğine, sağlık ekibinde stres ve adli şikayetlerde artışa neden olduğu sonucuna varmışlardır. Bazı diğer çalışmalar ise şimdiye kadar yapılmış olan çalışmalardan kesin bir yargıya varmanın mümkün olmadığını ve bu alanda daha fazla çalışma yapılmasının gerekli olduğunu ortaya koymuştur.
4. *Organ bağışı.* Transplantasyon için doku ve organlara ihtiyacın giderek artması, kardiyak arrest sonrası hastalara sağlık hizmeti veren ekipler, aynı zamanda doku ve organ bağışı için zamanında, etkin ve beyin ölümü doğrulanmış veya organ vericisi olan kardiyak arrest hastalarının aile üyelerini destekleyici bir sistemin uygulamasını planlamalıdır.

EĞİTİM VE UYGULAMA

Resusitasyonun etkinliğinin artırılması için 2010 AHA kılavuzları eğitim yapılmasını tavsiye etmektedir⁷. Tavsiyeler arasında, beceriler konusunda sık sık alıştırmalar yapılması, liderlik ve takım çalışması eğitimleri, potansiyel izleyici kurtarıcılar için CPR da sadece kompresyon (sadece el) gibi CPR teknikleri ile ilgili resmi eğitimler ve EMS görevlilerinin telefonda sevk memurlarının açıklamaları ile ilgili eğitimler bulunmaktadır. Önerilen eğitim araçları arasında yüksek kalitede medikal simulatörler, videolar ve performans değerlendirmesi yapılabilecek yazılı testler bulunmaktadır.

SONUÇ

Resusitasyon sanatı binlerce yıl boyunca ilerleme göstermiştir. Resusitasyon ile ilgili kılavuzlar ciddi düzeyde güncellenmiş ve güçlü kanıta dayalı çalışmalar tıp camiasına bilgi sunmaya devam etmekte olup, resusitatif çabalarda kullanılan yöntemler muhtemelen hasta sonuçlarını daha iyi hale getirmek üzere daha da gelişecektir. BLS de tıbbi ve tıbbi olmayan, ACLS de ise tıbbi personel için kapsamlı eğitim ve kurslar bu personelin yerleştirilmesi için gereklidir. Maket üzerinde yapılan simülasyon kursları bu kılavuzların etkin olarak uygulanmasını sağlayabilir. CPR teknikleri üzerine kapsamlı çalışmalar yapılmakta olup, CPR'ın etik ve diğer yönleri üzerine de daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Hayat kurtarıcı işlemlerin hangisinin en iyi olduğu konusunda çok uzun yol aldık ancak konuyu daha iyi kavramamız ve CPR pratiğindeki gelişmeler, büyük oranda CPR ile daha çok hayat kurtarmamızı sağlayacak yeteneklerimizin gelişmesine katkı da bulunacaktır.

REFERANSLAR

1. Fauci A, Braunwald E, Isselbacher K, et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 14th international ed. Chap. 39, P. 222.
2. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2010 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;121:e46-e215.

3. Nichol G, Thomas E, Callaway CW, et al. Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. *JAMA*. 2008;300:1423-1431.
4. Nadkarni VM, Larkin GL, Peberdy MA, et al. First documented rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults. *JAMA*. 2006;295:50-57.
5. Hinchey PR, Myers JB, Lewis R, et al. Improved out-of-hospital cardiac arrest survival after the sequential implementation of 2005 AHA guidelines for compressions, ventilations, and induced hypothermia: the Wake County experience. *Ann Emerg Med*. 2010;56(4):348-357.
6. Fugate JE, Brinjkji W, Mandrekar JN, et al. Post-cardiac arrest mortality is declining: a study of the US National Inpatient Sample 2001 to 2009. *Circulation*. 2012;126(5):546-550.
7. Field J, Hazinski MF, Sayre M, et al. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. *Circulation*. 2010;122:S639.
8. Taw RL, Jr. Dr. Friedrich Maass: 100th anniversary of "new" CPR. *Clin Cardiol*. 1991;14(12):1000-1002.
9. Ornato J, Peberdy MA. *Cardiopulmonary Resuscitation 2005*. History of the science of cardiopulmonary resuscitation. Mickey Eisenberg. Chap. 1. P. 2. ISBN 978-1-59259-814-4.
10. Hollenberg J. *Thesis: Out of Hospital Cardiac Arrest*. Elanders; 2008:9-10. ISBN: 978-91-7409-027-7.
11. Safar P, Brown TC, Holtey WJ. Ventilation and circulation with closed-chest cardiac massage in man. *JAMA*. 1961;176(7):574-576.
12. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA*. 1960;173:1064-1067.
13. Eisenberg M. *Resuscitate! How Your Community Can Improve Survival from Sudden Cardiac Arrest*. Seattle, WA: University of Washington Press; 2009.
14. Cardiopulmonary resuscitation: statement by the Ad Hoc Committee on Cardiopulmonary Resuscitation, of the Division of Medical Sciences, National Academy of Sciences, National Research Council. *JAMA*. 1966;198:372-379.
15. Chan P, Krumholz H, Nichol G, et al. Delayed time to defibrillation after in-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2008;358:9-17.
16. Wik L, Kramer-Johansen J, Myklebust H, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2005;293:299-304.
17. Abella BS, Sandbo N, Vassilatos P, et al. Chest compression rates during cardiopulmonary resuscitation are suboptimal: a prospective study during in-hospital cardiac arrest. *Circulation*. 2005;111(4):428-434.
18. Iwami T, Kawamura T, Hiraide A, et al. Effectiveness of bystander-initiated cardiac-only resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation*. 2007;116:2900-2907.
19. Hollenberg J, Herlitz J, Linqvist J. Improved survival after out-of-hospital cardiac arrest is associated with an increase in proportion of emergency crew-witnessed cases and bystander cardiopulmonary resuscitation. *Circulation*. 2008;118(4):389-396.
20. Olasveegen TM, Wik L, Steen PA. Standard basic life support vs. continuous chest compressions only in out-of-hospital cardiac arrest. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2008;52(7):914-919.
21. Ruppert M, Reith MW, Widmann JH, et al. Checking for breathing: evaluation of the diagnostic capability of emergency medical services personnel, physicians, medical students, and medical laypersons. *Ann Emerg Med*. 1999;34(6):720-729.
22. Stiell IG, Brown SP, Christenson J, et al. What is the role of chest compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation? *Crit Care Med*. 2012;40(4):1192-1198.
23. Li CW, Xue FS, Xu YC, et al. Cricoid pressure impedes insertion of, and ventilation through, the ProSeal laryngeal mask airway in anesthetized, paralyzed patients. *Anesth Analg*. 2007;104(5):1195-1198.
24. Grmec S. Comparison of three different methods to confirm tracheal tube placement in emergency intubation. *Intensive Care Med*. 2002;28(6):701-704.
25. Herbert ME, Votey SR. Adenosine in wide-complex tachycardia. *Ann Emerg Med*. 1997;29(1):172-174.
26. Survey of Survivors After Out-of-hospital Cardiac Arrest in KANTO Area, Japan (SOS-KANTO) Study Group. Atropine sulfate for patients with out-of-hospital cardiac arrest due to asystole and pulseless electrical activity. *Circ J*. 2011;75(3):580-588.
27. Gaieski DF, Band RA, Abella BS, et al. Early goal-directed hemodynamic optimization combined with therapeutic hypothermia in comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2009;80:418-424.
28. The Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2002;346:549-556.
29. Sackett DL, Rosenberg W, Muir Gray JA, et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312:71.

30. Dickert NW, Sugarman J. Getting the ethics right regarding research in the emergency setting: lessons from the PolyHeme study. *Kennedy Inst Ethics J*. 2007;17:153-169.
31. Christenson J, Andrusiek D, Everson-Stewart S, et al. Chest compression fraction determines survival in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation. *Circulation*. 2009;120:1241-1247.
32. Edelson DP, Litzinger B, Arora V, et al. Improving in-hospital cardiac arrest process and outcomes with performance debriefing. *Arch Intern Med*. 2008;168(10):1063-1069.
33. Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, et al. CPR Quality: improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from American Heart Association. *Circulation*. 2013;128:417-435.
34. Aung K, Htay T. Vasopressin for cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2005;165:17-24.
35. Holzer M, Müllner M, Sterz F, et al. Efficacy and safety of endovascular cooling after cardiac arrest: cohort study and Bayesian approach. *Stroke*. 2006;37(7):1792-1797.
36. Chen YS, Yu HY, Huang SC, et al. Extracorporeal membrane oxygenation support can extend the duration of cardiopulmonary resuscitation. *Crit Care Med*. 2008;36:2529-2535.
37. Thiagarajan R, Laussen PC, Rycis PT, et al. Extracorporeal membrane oxygenation to aid cardiopulmonary resuscitation in infants and children. Pediatric cardiology. *Circulation*. 2007;116:1693-1700.
38. Lamhauta L, Jouffroya R, Soldana M, et al. Safety and feasibility of prehospital extra corporeal life support implementation by non-surgeons for out-of-hospital refractory cardiac arrest. *Resuscitation*. 2013;84:1525-1529.
39. Goto Y, Maeda T, Goto YN. Termination-of-resuscitation rule for emergency department physicians treating out-of-hospital cardiac arrest patients: an observational cohort study. *Crit Care*. 2013;17(5):R235.
40. Jabre P, Belpomme V, Azoulay E, et al. Family presence during cardiopulmonary resuscitation. *N Engl J Med*. 2013;368(11):1008-1018.