

Resüsitasyon ve Stabilizasyon

2

Daniel J. Singer, MD; Scott Weingart, MD, FCCM and
Reuben J. Strayer, MD, FRCPC, FAAEM
Çeviri: Uz. Dr. Gökşen Bağçecik Öz

ÖNEMLİ NOKTALAR

- 1 Resüsitasyonun ilk 5 dakika hedefi; resüsitasyonun efektif yapılabileceği koşulları sağlamak, hayatı tehdit eden durumları anlık olarak belirlemek ve stabilize edici tedavileri başlatmaktır.
- 2 Kardiyak arrest derhal tespit edilmelidir, yanıtızsız veya entübe hastalarda özellikle araştırılmazsa gözden kaçabilir.
- 3 Havayolunun sıkıntıda olduğunu gösteren 4 bulgu; ses değişikliği, stridor, sekresyonların atılamaması ve havayolu postürünün bozuk olmasıdır.
- 4 Yatakbaşı sonografi tüm hastaların yönetiminde erken dönemde endikedir.
- 5 Kan basıncı, doku perfüzyonunun en temel göstergesidir, ancak uç-organ fonksiyonu başarılı resüsitasyonun daha güvenilir bir belirleyicisidir.

Resüsitasyon-*reanimasyon bir çok dilde-* hayati bulgular yok olduğunda veya zayıfladığında bu bulguların yeniden düzeltilmesi anlamına gelmektedir. Resüsitasyon, yaşamı, organı veya fonksiyonu tehdit eden durumların belirlenmesi ve eş zamanlı olarak tedavi edilmesidir; nerde, ne zaman olursa olsun böyle bir tehdit farkedilir edilmez herhangi bir yetkili kişi tarafından resüsitasyon başlatılır.

Resüsitasyon gerekliliği, hastanın nefes almakta veya konuşmakta zorlanması, mental durumda dramatik değişiklikler olması veya anormal vital bulguları olması gibi bazı bulgularla kendini gösterebilir, fakat hemen göze çarpmayan yanmış burun kılları, boğuk ses veya alacalı (mottled) ekstremiteler gibi daha tehlikeli durumlarla da kendini belli edebilir.

Bu bölümde ilk olarak ayırıcı tanısı yapılmamış kritik hastada resüsitasyonun başlangıç evresi- ilk inceleme (*primary survey*) ve sonrasında daha ayrıntılı şekilde temel değerlendirmeler, manevralar ve resüsitasyon yaklaşımına esas oluşturan her tür strateji aşamalı olarak anlatılacaktır.

İLK İNCELEME

Resüsitasyonda ilk 5 dakika hedefi; resüsitasyonu etkin şekilde yapabilmenin şartlarını sağlamak, hayatı tehdit eden en yakın tehditleri belirlemek ve stabilizasyon tedavilerini başlatmaktır ([Tablo 2-1](#)). Burada kullanılan İngilizce akronim DC3A-J şeklindedir, aşağıda orjinal şekliyle başlıklarda kullanılmıştır:

D: Danger Tehlike

Resüsitasyonda ilk öncelik hastaya yaklaşmanın güvenli olduğunu belirlemektir. İlk D (danger) tehlike içindir; resüsitasyon yapacak kişi ve ekibe olan tehlikeyi belirtir. Bu ilk hazırlık basmamağı hastaneden daha çok hastane öncesi ortamlarda büyük önem taşır, ancak tüm hastalar kendisini tedavi eden ekibe olası bir tehdit oluşturmaktadır. Olay yeri güvenliği (yangın, silahlı saldırımlar vs. nedeniyle) sahada çok önemli bir önceliğe

gösterir, nabızsız elektriksel aktiviteyi psödo-nabız-sız elektriksel aktiviteden (nabız oluşturmıyacak kadar zayıf myokardiyal kontraksiyonlar) ayırır.⁴⁵

Spontan dolaşım geri döndüğünde (SDGD) (return of spontaneous circulation-ROSC) zihinsel aktiviteleri geri dönmeyen hastaların vücut sıcaklığı 36°C'de tutulmalıdır.⁴⁶ Arrestin nedeninin bulmaya yönelik daha ileri çaba sarf edilmeli ve belirsizlik varsa hastaya derhal koroner anjiyografi düşünülmemelidir.⁴⁷ Arrest sonrası bakımda öncelikler arasında normoksi ile birlikte akciğer koruyucu ventilasyon, inotropik ve vazopressör ajanlarla hipokontraktilite ve hipotansiyonla mücadele, glukoz ve elektrolitlere dikkat ve özen gösterilmesi ve uç-organ perfüzyonunun en iyi hale getirilmesi gelir.

Eksternal göğüs kompresyonları ve vazoaktif ilaçlar travma sonrası meydana gelen arrestlerde fayda sağlamazlar.^{48,49} Travmatik arrest merkezlerinde yönetim, travma mekanizması, hayati bulgular ve kardiyak arrestin süresi temelinde yapılan prognostifikasyona göre, uygun hastalara bilateral göğüs dekompresyonu ve resüsitatif torakotomi yapılması düşünülebilir; böylece perikardiyal tamponad düzeltilir, kalbe ve pulmoner damarlara olan penetran yaralanmalar geçici olarak kontrol edilir, aorta kros-klemplenir ve internal kardiyak masaj yapılır.⁵¹

REFERANSLAR

- Roberts JR, Geeting GK. Intramuscular ketamine for the rapid tranquilization of the uncontrollable, violent, and dangerous adult patient. *J Trauma*. 2001;51(5):1008-1010; Nov. 2014.
- Grossman D, Christensen LW. *On Combat: The Psychology and Physiology of Deadly Conflict in War and Peace*. 3rd ed. Millstadt, IL: Warrior Science Publications; 2008.
- Beaudoin FL, Lin C, Guan W, Merchant RC. Low-dose ketamine improves pain relief in patients receiving intravenous opioids for acute pain in the emergency department: results of a randomized, double-blind, clinical trial. *Acad Emerg Med*. 2014;21(11):1193-1202.
- Fromm C, Likourezos A, Haines L, Khan AN, Williams J, Berezow J. Substituting whole blood for urine in a bedside pregnancy test. *J Emerg Med*. 2012;43(3):478-482.
- Mackway-Jones K, Moulton C. Towards evidence based emergency medicine: best bets from the manchester royal infirmary. Gag reflex and intubation. *J Accid Emerg Med*. 1999;16(6):444-445.
- Weingart SD. Preoxygenation, reoxygenation, and delayed sequence intubation in the emergency department. *J Emerg Med*. 2011;40(6):661-667.
- Baillard C, Fosse JP, Sebbane M, et al. Noninvasive ventilation improves preoxygenation before intubation of hypoxic patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;174(2):171-177.
- Weingart SD, Trueger S, Wong N, Scofi J, Singh N, Rudolph SS. Delayed sequence intubation: a prospective observational study. *Ann Emerg Med*. 2015;65(4):349-355.
- Levitan RM, Mechem CC, Ochroch EA, Shofer FS, Hollander JE. Head-elevated laryngoscopy position: improving laryngeal exposure during laryngoscopy by increasing head elevation. *Ann Emerg Med*. 2003;41(3):322-330.
- Ramkumar V, Umesh G, Philip FA. Preoxygenation with 20° head-up tilt provides longer duration of non-hypoxic apnea than conventional preoxygenation in non-obese healthy adults. *J Anesth*. 2011;25(2):189-194.
- Levitan RM, Kinkle WC, Levin WJ, Everett WW. Laryngeal view during laryngoscopy: a randomized trial comparing cricoid pressure, backward-upward-rightward pressure, and bimanual laryngoscopy. *Ann Emerg Med*. 2006;47(6):548-555.
- Azoulay E, Demoule A, Jaber S, et al. Palliative noninvasive ventilation in patients with acute respiratory failure. *Intensive Care Med*. 2011;37(8):1250-1257.
- Cabrini L, Nobile L, Cama E, et al. Non-invasive ventilation during upper endoscopies in adult patients. A systematic review. *Minerva Anestesiol*. 2013;79(6):683-694.
- Volpicelli G, Lamorte A, Tullio M, et al. Point-of-care multiorgan ultrasonography for the evaluation of undifferentiated hypotension in the emergency department. *Intensive Care Med*. 2013;39(7):1290-1298.
- Scalea TM, Rodriguez A, Chiu WC, et al. Focused assessment with sonography for trauma (fast): results from an international consensus conference. *J Trauma*. 1999;46(3):466-472.
- Moore CL, Copel JA. Point-of-care ultrasonography. *N Engl J Med*. 2011;364(8):749-757.
- Weingart SD, Duque D, Nelson B. Rapid ultrasound for shock and hypotension (rush-himapp). 2009. <http://emedhome.com/>.
- Seif D, Perera P, Mailhot T, Riley D, Mandavia D. Bedside ultrasound in resuscitation and the rapid

- ultrasound in shock protocol. *Crit Care Res Pract.* 2012;2012:503254.
19. Dresden S, Mitchell P, Rahimi L, et al. Right ventricular dilatation on bedside echocardiography performed by emergency physicians aids in the diagnosis of pulmonary embolism. *Ann Emerg Med.* 2014;63(1):16-24.
 20. Barbier C, Loubieres Y, Schmit C, et al. Respiratory changes in inferior vena cava diameter are helpful in predicting fluid responsiveness in ventilated septic patients. *Intensive Care Med.* 2004;30(9):1740-1746.
 21. Lichtenstein DA. Lung ultrasound in the critically ill. *Ann Intensive Care.* 2014;4(1):1.
 22. Crisp JG, Lovato LM, Jang TB. Compression ultrasonography of the lower extremity with portable vascular ultrasonography can accurately detect deep venous thrombosis in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2010;56(6):601-610.
 23. Chou HC, Tseng WP, Wang CH, et al. Tracheal rapid ultrasound exam (t.R.U.E.) for confirming endotracheal tube placement during emergency intubation. *Resuscitation.* 2011;82(10):1279-1284.
 24. Asfar P, Meziani F, Hamel JF, et al. High versus low blood-pressure target in patients with septic shock. *N Engl J Med.* 2014;370(17):1583-1593.
 25. Abramson D, Scalea TM, Hitchcock R, Trooskin SZ, Henry SM, Greenspan J. Lactate clearance and survival following injury. *J Trauma.* 1993;35(4):584-588; discussion 588-589.
 26. Nguyen HB, Loomba M, Yang JJ, et al. Early lactate clearance is associated with biomarkers of inflammation, coagulation, apoptosis, organ dysfunction and mortality in severe sepsis and septic shock. *J Inflamm (Lond).* 2010;7:6.
 27. Vassalos A, Rooney K. Surviving sepsis guidelines 2012. *Crit Care Med.* 2013;41(12):e485-e486.
 28. Rivers EP, Elkin R, Cannon CM. Counterpoint: should lactate clearance be substituted for central venous oxygen saturation as goals of early severe sepsis and septic shock therapy? No. *Chest.* 2011;140(6):1408-1413; discussion 1413-1409.
 29. Bickell WH, Wall MJ, Jr., Pepe PE, et al. Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. *N Engl J Med.* 1994;331(17):1105-1109.
 30. Dutton RP. Haemostatic resuscitation. *Br J Anaesth.* 2012;109(suppl 1):i39-i46.
 31. Perel P, Roberts I, Ker K. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2:CD000567.
 32. Raghunathan K, Shaw A, Nathanson B, et al. Association between the choice of IV crystalloid and in-hospital mortality among critically ill adults with sepsis*. *Crit Care Med.* 2014;42(7):1585-1591.
 33. Beck V, Chateau D, Bryson GL, et al. Timing of vasopressor initiation and mortality in septic shock: a cohort study. *Crit Care.* 2014;18(3):R97.
 34. Havel C, Arrich J, Losert H, Gamper G, Mullner M, Herkner H. Vasopressors for hypotensive shock. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011(5):CD003709.
 35. Carson JL, Carless PA, Hebert PC. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;4:CD002042.
 36. Carson JL, Brooks MM, Abbott JD, et al. Liberal versus restrictive transfusion thresholds for patients with symptomatic coronary artery disease. *Am Heart J.* 2013;165(6):964-971; e961.
 37. Shakur H, Roberts I, Bautista R, et al. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (crash-2): a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2010;376(9734):23-32.
 38. Neumar RW, Otto CW, Link MS, et al. Part 8: adult advanced cardiovascular life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2010;122(18 suppl 3):S729-S767.
 39. Santos LJ, Varon J, Pic-Aluas L, Combs AH. Practical uses of end-tidal carbon dioxide monitoring in the emergency department. *J Emerg Med.* 1994;12(5):633-644.
 40. Levine RL, Wayne MA, Miller CC. End-tidal carbon dioxide and outcome of out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med.* 1997;337(5):301-306.
 41. Cooper S, Janghorbani M, Cooper G. A decade of in-hospital resuscitation: outcomes and prediction of survival? *Resuscitation.* 2006;68(2):231-237.
 42. Blaivas M, Fox JC. Outcome in cardiac arrest patients found to have cardiac standstill on the bedside emergency department echocardiogram. *Acad Emerg Med.* 2001;8(6):616-621.
 43. Maekawa K, Tanno K, Hase M, Mori K, Asai Y. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest of cardiac origin: a propensity-matched study and predictor analysis. *Crit Care Med.* 2013;41(5):1186-1196.
 44. Shin TG, Choi JH, Jo IJ, et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation in patients with inhospital cardiac arrest: a comparison with conventional cardiopulmonary resuscitation. *Crit Care Med.* 2011;39(1):1-7.

45. Blaivas M. Transesophageal echocardiography during cardiopulmonary arrest in the emergency department. *Resuscitation*. 2008;78(2):135-140.
46. Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T, et al. Targeted temperature management at 33 degrees c versus 36 degrees c after cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2013;369(23):2197-2206.
47. Peberdy MA, Callaway CW, Neumar RW, et al. Part 9: post-cardiac arrest care: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18 suppl 3):S768-S786.
48. Luna GK, Pavlin EG, Kirkman T, Copass MK, Rice CL. Hemodynamic effects of external cardiac massage in trauma shock. *J Trauma*. 1989;29(10):1430-1433.
49. Sperry JL, Minei JP, Frankel HL, et al. Early use of vasopressors after injury: caution before constriction. *J Trauma*. 2008;64(1):9-14.
50. Hunt PA, Greaves I, Owens WA. Emergency thoracotomy in thoracic trauma—a review. *Injury*. 2006;37(1):1-19.
51. Burlew CC, Moore EE, Moore FA, et al. Western trauma association critical decisions in trauma: resuscitative thoracotomy. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73(6):1359-1363.