

Şok: Tanı ve Yönetimi

Kevin C. Doerschug MD, MS, FCCP and

Gregory A. Schmidt, MD, FCCP

Çeviri: Uz. Dr. Kamil İnci, Prof. Dr. Lale Karabıyık

ÖNEMLİ NOKTALAR

- 1 Şok hızlı teşhis ve acil resüsitasyon gerektiren, çoklu organ sistemlerini tehdit eden akut bir dolaşım yetmezliğidir.
- 2 Temel şok tipleri; hipovolemik, kardiyojenik ve dağılımsal şoktur.
- 3 Şok hızla tanınmalı ve acil tedavi edilmelidir. Geri döndürülebilir nedenler tanınarak, intravasküler volüm yerine konmalı, vazoaaktif ilaç infüzyonu uygulanmalı, gerektiğinde mekanik ek destek kullanılmalı ve vital fonksiyonlar düzelinceye kadar desteklenerek yönetilmelidir.
- 4 Şokun etiyolojisini açıklamak ve doğrulamak için yatak başı hedefe yönelik ekokardiyografi kullanılabilir. Kolay tedavi edilebilir sebepleri tanımlamak (örneğin; tansiyon pnömotoraks ya da kardiyak tamponad) ve sıvı yanıtılığını belirlemek için ip uçları verir.
- 5 Şok resüsitasyonunda doku perfüzyonunun yeterliliğinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi, sadece belirli bir ortalama arteriyel basıncı hedefleyerek tedaviyi düzenlemekten daha yararlıdır.

GİRİŞ

Şok, çoklu organ sistemlerini tehdit eden ve sağkalım için ciddi tehdit oluşturan akut bir dolaşım yetmezliğidir. Çoğu hasta hipotansif (ortalama arteriyel basınç [OAB] <60 mm Hg) ve sıklıkla taşikardik, takipneiktir, ayrıca oligüri, ensefalopati, laktik asidoz gibi uç organ hasarı sergilemektedir (Tablo 21-1). Şokun kökeni ortaya çıkış şekline göre belirlenebilir, örneğin travmayı takiben olması, kanama ve sıvı kaybı semptom ve bulguları olması veya sepsisin ortaya çıkış konulması şokun sebebini belirleyici kanıtlar olabilir. Şokun bazı alt tiplerinde hasta normal kan basıncına sahip olup (hipertansiyon bile olabilir); çoğu hastada taşikardi de olmayabilir. Bu tip hastalarda tanı koymak, özellikle bireyler arası normal kan basıncı düzeylerinin değişkenlik gösterebilmesi nedeni ile zorlu bir durum olabilir. Subklinik ve atipik şok olgularının anlaşılması için

yüksek düzeyde klinik şüphe gerektirir. Başlangıçta geri dönüşümlü olan şok, hızla hücre hasarı, hücre ölümü, kritik organ yetmezliği ve ölümle sonuçlanan geri dönüşümsüz duruma ilerler. Zamanında yapılan resüsitasyon; inflamasyonu ve mitokondriyal hasarı baskılamakta, erken ve geç dönemde morbidite potansiyelini azaltmaktadır. Resüsitasyondaki

TABLO 21-1 Şokun Tanımlaması.

Hipotansiyon
Taşikardi
Takipne, solunum yetmezliği ya da solunumsal alkaloz
Ensefalopati, anksiyete ya da ajitasyon
Oligüri ya da akut böbrek yetmezliği
Laktik asidoz
Ciltte beneklenme, ekstremitelerde soğukluk, siyanoz, livedo retikularis
Düşük miks venöz ya da santral venöz oksihemoglobin saturasyon değerleri

enflamatuvar etkiler, immün süpresyon, transfüze edilmiş eritrositlerin bozulmuş oksijen taşıma kapasitesi sergilemesi gibi olumsuz etkileriyle dengelenmelidir. Akut gastro intestinal kanamaya bağlı ve septik şoku olan hastalarda yapılan çalışmalar, liberal transfüzyon stratejilerinin (Hgb >9g/dL tutacak şekilde) daha kısıtlı hedeflere (Hgb >7g/dL tutacak şekilde) yönelik stratejilere göre daha iyi sonuçlar vermemiştir.^{34,35} Bazı özellikli hastalarda daha yüksek hemoglobin düzeyleri hedeflenebilmektedir (örneğin akut koroner sendrom, resüsitasyon olmaksızın düşük santral oksihemoglobin düzeyi ve aneminin diğer açık göstergeleri), ancak genel itibarıyla şok hastalarında hemoglobin düzeyi 7 g/dL'nin altına düşünceye kadar transfüzyondan kaçınılmasını öneriyoruz. Daha düşük hedeflerin bile bazı hastalarda daha yararlı olabileceği düşünülmektedir ancak bu yaklaşım henüz test edilmemiştir.

Şoktaki yoğun bakım hastası tarih boyunca hassas kabul edilmiştir, sıkı yatak istirahati ve fiziksel müdahalelerin en aza indirilmesi önerilir. Yakın zamanda erken fiziksel rehabilitasyonun yoğun bakım hastalarında güvenli olduğu gösterilmiş olup hastanın fonksiyonel bağımsızlığını koruması açısından da etkili bulunmuştur.³⁶ Bu ve benzer çalışmalarda hastanın şok tablosunda olması ve vazoaktif ilaç infüzyonu almasının fiziksel aktivite açısından kontrendike olmadığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Bazı hastalarda mobilizasyon seansı sonrası vazoaktif infüzyon ihtiyacında azalma olduğunun öne sürülmesi daha önceden bilinmeyen ancak şok yönetiminde önemli olabilecek bir görüştür.

REFERANSLAR

- Schmidt GA, Koenig S, Mayo PH. Shock: ultrasound to guide diagnosis and therapy. *Chest*. 2012;142:1042-1048.
- Howell MD, Donnino M, Clardy P, et al. Occult hypoperfusion and mortality in patients with suspected infection. *Intensive Care Med*. 2007;33:1892-1899.
- Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, et al. Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2010;303:739-746.
- Puskarich MA, Trzeciak S, Shapiro NI, et al. Whole blood lactate kinetics in patients undergoing quantitative resuscitation for severe sepsis and septic shock. *Chest*. 2013;143:1548-1553.
- Boekstegers P, Weidenhofer S, Kapsner T, et al. Skeletal muscle partial pressure of oxygen in patients with sepsis. *Critical Care Med*. 1994;22:640-650.
- Doerschug KC, Delsing AS, Schmidt GA, et al. Impairments in microvascular reactivity are related to organ failure in human sepsis. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2007;293:H1065-H1071.
- Walley KR. Heterogeneity of oxygen delivery impairs oxygen extraction by peripheral tissues: theory. *J Appl Physiol*. 1996;81:885-894.
- Levy B, Gibot S, Franck P, et al. Relation between muscle Na⁺K⁺ ATPase activity and raised lactate concentrations in septic shock: a prospective study. *Lancet*. 2005;365:871-875.
- Silverman HJ. Lack of a relationship between induced changes in oxygen consumption and changes in lactate levels. *Chest*. 1991;100:1012-1015.
- Heyland DK, Cook DJ, King D, et al. Maximizing oxygen delivery in critically ill patients: a methodologic appraisal of the evidence. *Critical Care Med*. 1996;24:517-524.
- Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345:1368-1377.
- Scalea TM, Hartnett RW, Duncan AO, et al. Central venous oxygen saturation: a useful clinical tool in trauma patients. *J Trauma*. 1990;30:1539-1543.
- Gattinoni L, Brazzi L, Pelosi P, et al. A trial of goal-oriented hemodynamic therapy in critically ill patients. SvO₂ Collaborative Group. *N Engl J Med*. 1995;333:1025-1032.
- Harvey S, Harrison DA, Singer M, et al. Assessment of the clinical effectiveness of pulmonary artery catheters in management of patients in intensive care (PAC-Man): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2005;366:472-477.
- Binanay C, Califf RM, Hasselblad V, et al. Evaluation study of congestive heart failure and pulmonary artery catheterization effectiveness: the ESCAPE trial. *JAMA*. 2005;294:1625-1633.
- Cohn SM, Nathens AB, Moore FA, et al. Tissue oxygen saturation predicts the development of organ dysfunction during traumatic shock resuscitation. *J Trauma*. 2007;62:44-54; discussion 54-45.
- Trzeciak S, McCoy JV, Phillip Dellinger R, et al. Early increases in microcirculatory perfusion during protocol-directed resuscitation are associated with reduced multi-organ failure at 24 h in patients with sepsis. *Intensive Care Med*. 2008;34:2210-2217.
- 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;30:1740-1746.
19. Yealy DM, Kellum JA, Huang DT, et al. A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. *N Engl J Med.* 2014;370:1683-1693.
 20. Peake SL, Delaney A, Bailey M, et al. Goal-directed resuscitation for patients with early septic shock. *N Engl J Med.* 2014;372:1301-1311.
 21. Mouncey PR, Osborn TM, Power GS, et al. Trial of early, goal-directed resuscitation for septic shock. *N Engl J Med.* 2015.
 22. Watson D, Grover R, Anzueto A, et al. Cardiovascular effects of the nitric oxide synthase inhibitor NG-methyl-L-arginine hydrochloride (546C88) in patients with septic shock: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled multicenter study (study no. 144-002). *Critical Care Med.* 2004;32:13-20.
 23. Schmidt GA. ICU ultrasound. The coming boom. *Chest.* 2009;135:1407-1408.
 24. Kumar A, Roberts D, Wood KE, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Critical Care Med.* 2006;34:1589-1596.
 25. Brunkhorst FM, Engel C, Bloos F, et al. Intensive insulin therapy and pentastarch resuscitation in severe sepsis. *N Engl J Med.* 2008;358:125-139.
 26. 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;331:1105-1109.
 27. Durairaj L, Schmidt GA. Fluid therapy in resuscitated sepsis: less is more. *Chest.* 2008;133:252-263.
 28. Osman D, Ridel C, Ray P, et al. Cardiac filling pressures are not appropriate to predict hemodynamic response to volume challenge. *Critical Care Med.* 2007;35:64-68.
 29. Michard F, Boussat S, Chemla D, et al. Relation between respiratory changes in arterial pulse pressure and fluid responsiveness in septic patients with acute circulatory failure. *Am J Respir Critical Care Med.* 2000;162:134-138.
 30. Cavallaro F, Sandroni C, Marano C, et al. Diagnostic accuracy of passive leg raising for prediction of fluid responsiveness in adults: systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Intensive Care Med.* 2010;36:1475-1483.
 31. De Backer D, Biston P, Devriendt J, et al. Comparison of dopamine and norepinephrine in the treatment of shock. *N Engl J Med.* 2010;362:779-789.
 32. Patel MR, Smalling RW, Thiele H, et al. Intra-aortic balloon counterpulsation and infarct size in patients with acute anterior myocardial infarction without shock: the CRISP AMI randomized trial. *JAMA.* 2011;306:1329-1337.
 33. Thiele H, Zeymer U, Neumann FJ, et al. Intra-aortic balloon counterpulsation in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock (IABP-SHOCK II): final 12 month results of a randomised, open-label trial. *Lancet.* 2013;382:1638-1645.
 34. Villanueva C, Colomo A, Bosch A, et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med.* 2013;368:11-21.
 35. Holst LB, Haase N, Wetterslev J, et al. Lower versus higher hemoglobin threshold for transfusion in septic shock. *N Engl J Med.* 2014;371:1381-1391.
 36. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;373:1874-1882.

Önemli noktalar