

ŞOK ve SIVI ELEKTROLİT TEDAVİSİ

Seyfi KARTAL ¹

GİRİŞ:

Şok, dokuların normal metabolik fonksiyonlarını sürdürebilmesi için gerekli olan oksijen sunumunun, dolaşım bozukluğu nedeniyle azalması sonucu ortaya çıkan doku hipoksisi ile seyreden, hayatı tehdit eden kompleks bir tablodur. Yetersiz doku kanlanması (perfüzyonu) nedeniyle normal hücrel metabolizma gerçekleştirilemez, metabolik yıkım ürünleri atılamaz ortaya çıkan metabolik dengesizlik nedeniyle hücrel düzeyde yıkım başlamaktadır. Şokta oluşan bu durum başlangıçta geri dönüşümlü (reversibl) iken ilerleyen dönemde hızla geri dönüşümsüz (irreversibl) hal almakta, çoklu organ (multiorgan) yetmezliği (multiorgan failure; MOF) ve ölüme neden olmaktadır.

Yetersiz doku perfüzyonu en yaygın olarak hipotansiyon (azalmış doku perfüzyonu) ile ortaya çıkan dolaşım yetmezliğinde ortaya çıkar; bununla birlikte, şokta bir hastanın hipertansif, normotansif veya hipotansif olabileceği de akılda tutulmalıdır. Hekim şok tablosu ile karşılaşıldığında, MOF ve hücre yıkımını engellemek için hızlıca altta yatan nedeni tanımlayarak tedaviye başlamalıdır.

Şok'un tanısı, etiyolojisi, sınıflaması, altta yatan nedenleri (patogenez) ve mekanizması (pato-

fizyoloji), tedavisi ve önlemler gibi konular genel olarak değinilecek olup konunun obstetrik yönü ayrıntılı olarak değinilecektir.

ETİYOLOJİ VE SINIFLAMA:

Genel anlamda şok 4 tip olarak sınıflandırılmaktadır. Bunlar; distribütif (dağılımsal), kardiyojenik, hipovolemik, obstrüktiftir. Bu sınıflama genel anlamda olup bazı hastalardaki dolaşım bozukluğu birden çok sınıf içermekte olup bu durumda multifaktöriyel şok olarakta bahsedilmektedir.

Septik şok distribütif şokun bir formu olup yoğun bakım ünite (YBU) lerine müracaat eden hastaların en büyük kısmı oluşturmaktadır, bunu kardiyojenik ve obstrüktif şok takip etmektedir (1, 2). 1600 hastanın dâhil edildiği bir çalışmada septik şok %62, kardiyojenik şok %16, hipovolemik şok %16, obstrüktif şok ise %2 olarak bulunmuştur (2).

Distribütif Şok

İnce damarlardaki genişleme (Periferik vazodilatasyon) nedeniyle kan akımının bozulmakta bu da organların perfüzyonlarını bozarak hiperdinamik bir durum oluşturmaktadır. Vasküler kapiller geçirgenliğin artması nedeni ile uygula-

¹ Dr. Öğr. Üyesi Seyfi KARTAL, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü, drseyfikartal@gmail.com

**KAYNAKLAR**

1. Vincent JL, De Backer D. Circulatory shock. *N Engl J Med* 2013; 369:1726. doi: 10.1056/NEJMra1208943.
2. 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. doi: 10.1056/NEJMoa0907118.
3. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016; 315:801-810. doi: 10.1001/jama.2016.0287
4. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, et al. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016; 315:775. doi: 10.1001/jama.2016.0289
5. Hotchkiss RS, Moldawer LL, Opal SM, Reinhart K, Turnbull IR, Vincent JL. Sepsis and septic shock *Nat Rev Dis Primers*. 2016;30 (2) ; 1600-45. doi: 10.1038/nrdp.2016.45
6. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med* 2003; 348:1546.
7. Gupta S, Sakhuja A, Kumar G, et al. Culture-Negative Severe Sepsis: Nationwide Trends and Outcomes. *Chest* 2016; 150:1251. doi: 10.1016/j.chest.2016.08.1460
8. Singer M, Deutschmann CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3) *JAMA*. 2016;315:801-810 doi: 10.1001/jama.2016.0287
9. Fleischmann C, Thomas-Rueddel DO, Hartmann M, et al. Hospital incidence and mortality rates of sepsis. *Dtsch Arztebl Int*. 2016;113:159-166 doi:10.3238/arztebl.2016.0159.
10. Standl T, Anneck T, Cascorbi I, Heller AR, Sabashnikov A, Teske W. The Nomenclature, Definition and Distinction of Types of Shock *Dtsch Arztebl Int*. 2018 Nov; 115(45): 757-768. doi: 10.3238/arztebl.2018.0757
11. Jones AE, Trzeciak S, Kline JA. The Sequential Organ Failure Assessment score for predicting outcome in patients with severe sepsis and evidence of hypoperfusion at the time of emergency department presentation. *Crit Care Med*. 2009 May; 37(5): 1649-1654. doi: 10.1097/CCM.0b013e31819def97
12. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016; 315:762. doi: 10.1001/jama.2016.0288.
13. Kaukonen KM, Bailey M, Pilcher D, et al. Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis. *N Engl J Med* 2015; 372:1629. doi: 10.1056/NEJMoa1415236
14. Churpek MM, Zdravetz FJ, Winslow C, et al. Incidence and Prognostic Value of the Systemic Inflammatory Response Syndrome and Organ Dysfunctions in Ward Patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2015; 192:958. doi: 10.1164/rccm.201502-0275OC
15. Seetharaman S, Wilson C, Landrum M, et al. Does Use of Electronic Alerts for Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) to Identify Patients With Sepsis Improve Mortality? *Am J Med* 2019; 132:862. doi: 10.1016/j.amjmed.2019.01.032.
16. Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, et al. Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. *JAMA* 2017; 317:301. doi: 10.1001/jama.2016.20329.
17. Lieberman P, Camargo CA Jr, Bohlke K, et al. Epidemiology of anaphylaxis: findings of the American College of Allergy, Asthma and Immunology Epidemiology of Anaphylaxis Working Group. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006; 97:596-602. doi: 10.1016/S1081-1206(10)61086-1.
18. Pumphrey R. Anaphylaxis: can we tell who is at risk of a fatal reaction? *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2004; 4:285-290. doi: 10.1097/01.all.0000136762.89313.0b.
19. Golden DB. What is anaphylaxis? *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2007; 7:331-336. doi: 10.1097/ACI.0b013e3281f8290c.
20. Kisilitsina ON, Rich JD, Wilcox JE, et al. Shock - Classification and Pathophysiological Principles of Therapeutics *Current Cardiology Reviews*, 2019, 15, 102-13 doi: 10.2174/1573403X15666181212125024
21. Goulden R, Hoyle MC, Monis J, et al. qSOFA, SIRS and NEWS for predicting inhospital mortality and ICU admission in emergency admissions treated as sepsis. *Emerg Med J* 2018; 35:345. doi: 10.1136/emergmed-2017-207120
22. Elixhauser A, Friedman B, Stranges E. Septicemia in U.S. Hospitals, 2009. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD <http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb122.pdf> (Accessed on February 15, 2013). PMID: 22049570
23. Nieves Ortega R, Rosin C, Bingisser R, Nickel CH. Clinical Scores and Formal Triage for Screening of Sepsis and Adverse Outcomes on Arrival in an Emergency Department All-Comer Cohort. *J Emerg Med* 2019; 57:453. doi: 10.1016/j.jemermed.2019.06.036
24. Barber AE, Shires GT. Cell damage after shock. *New Horiz* 1996; 4:161. PMID: 8774792
25. Cannon JW. Hemorrhagic Shock. *N Engl J Med* 2018; 378:370. doi: 10.1056/NEJMra1705649
26. Angus DC, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2013; 369:840. doi: 10.1056/NEJMra1208623
27. Hinshaw LB. Sepsis/septic shock: participation of the microcirculation: an abbreviated review. *Crit Care Med* 1996; 24:1072. doi: 10.1097/00003246-199606000-00031
28. Chien S. Role of the sympathetic nervous system in hemorrhage. *Physiol Rev* 1967; 47:214. doi: 10.1152/physrev.1967.47.2.214.
29. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med* 2003; 31:1250. doi: 10.1097/01.CCM.0000050454.01978.3B.
30. Levi M, de Jonge E, van der Poll, T.: Plasma and plas-



- ma components in the management of disseminated intravascular coagulation. *Best Practice & Research Clinical Haematology* 2006; 19: 127-42. <https://doi.org/10.1016/j.beha.2005.01.027>
31. Franchini, M., Lippi, G., Manzato, F. Recent acquisitions in the pathophysiology, diagnosis and treatment of disseminated intravascular coagulation. *Thromb J.* 2006; 4: 1-9 doi: 10.1186/1477-9560-4-4
 32. Manucci PM, Levi M. Prevention and treatment of major blood loss. *N Engl J Med* 2007; 356:2 301-11 doi: 10.1056/NEJMra067742
 33. Lombardi A, Vandelli R, Cere` E, Di Pasquale G. Silent acute myocardial infarction following a wasp sting. *Ital Heart J* 2003; 4:638-641. PMID: 14635383
 34. Kruger D. Acute systemic disseminated intravascular coagulation: Managing a complex medical condition. *JAAPA.* 2006; 19: 28-32. doi: 10.1097/01720610-200605000-00006