

Çağatay Erman ÖZTÜRK¹

1. COVID-19 hastalarında yoğun bakıma yatış endikasyonları nelerdir ?
2. Yoğun bakım odalarının fiziksel şartları nasıl olmalıdır ?
3. Yoğun bakımda hem diğer hastalara hem de çalışan personele bulaşı önlemek için ne gibi önlemler alınmalıdır ?
4. Solunum sıkıntısı olan hastalarda solunum destek tedavileri nelerdir, nasıl uygulanır ?
5. COVID-19 hastalarında sepsis ve septik şok gelişmesi halinde ne gibi tedaviler önerilir ?
6. Yoğun bakımda beslenme ne zaman başlanmalı ve hangi beslenme yöntemi tercih edilmelidir ?
7. COVID-19 enfeksiyonu olan hastalarda kardiyopulmoner arrest geliştiğinde resusitasyonda nelere dikkat edilmelidir ?

GİRİŞ

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde yaygın bir akut solunum yolu hastalığı salgını meydana geldi (1). Bu salgının nedeni 'Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) olarak adlandırıldıktan sonra Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bu hastalığı 'Koronavirüs Hastalığı 2019 (COVID-19) olarak adlandırdı (2,3).

Dünyada milyonlarca insanı enfekte eden ve yüzbinlerce insanın ölümüne yol

¹ Uzm. Dr. Çağatay Erman ÖZTÜRK, Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yoğun Bakım Bölümü
cageroz@gmail.com

COVID-19 enfeksiyonunda kullanımı ile ilgili yeteri kadar veri bulunmamaktadır (44). ARDS hastalarında önerilen balık yağının, enfeksiyon, sepsis ve solunum yetmezliği insidansını azalttığı bilinmektedir (45,46). COVID-19 enfeksiyonuna bağlı ARDS hastalarında da şiddetli sitokin fırtınasında faydalı bir etkisinin olması nedeniyle zenginleştirilmiş enteral beslenme veya parenteral beslenme gerekliyse balık yağıyla zenginleştirilmiş intravenöz yağ emülsiyonları şeklinde kullanımı önerilmektedir (45,47).

KARDİYOPULMONER RESUSİTASYON

Kardiyak arrest yönetimi sırasında gerçekleştirilen hava yolu prosedürleri ve göğüs kompresyonu kurtarıcılar virale bulaşma riskine maruz bırakabilir. Bu nedenle tam kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmadan müdahalede bulunmak gerekir (48). Viral bulaşı azaltmak için resusitasyonun mümkün olan en az kişiyle yönetilmesi gerekir. Hastanın ventilasyonu için eğer yoksa hızlıca entübe edilmesi, balon valv-maske sistemine göre daha az aerosol oluşturmaya açısından önemlidir. Ayrıca şoklanabilir ritimlerin erken tanınması ve uygun müdahaleler resusitasyon başarısını artırabilir.

SONUÇ

COVID-19 pandemisi, dünyada milyonlarca kişiyi etkilemeye ve yüzbinlerce kişinin ölümüne neden olmaya devam etmektedir. Bu salgın ile ilgili yapılabilecek tedaviler sınırlıdır. Şu an için, SARS-CoV-2 enfeksiyonu için özel bir tedavi olmamasına rağmen, yoğun bakım klinik yönetimi; intravenöz (IV) konservatif sıvı tedavisi, olası bir bakteriyel enfeksiyon için erken ampirik antibiyotik tedavisi, antiviral tedaviler, antikoagülanlar, beslenme ve erken önleyici pulmoner ventilasyonu içerir. Yoğun bakım yatak sayısının az olması nedeniyle iyi organize edilmesi, bulaşı önlemek için azami gayret gösterilmesi ve sağlık personelinin desteklenmesi bu süreçte önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Lei Z, Cao H, Jie Y, et al. A cross-sectional comparison of epidemiological and clinical features of patients with coronavirus disease (COVID-19) in Wuhan and outside Wuhan, China. *Travel Med Infect Dis.* 2020;35:101664. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101664
2. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020;382(8):727–33. doi: 10.1056/NEJMoa2001017
3. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*; 2020;doi:10.1056/NEJMoa2002032
4. Halaçlı B, Kaya A, Topeli A. Critically ill COVID-19 patient. *Turk J Med Sci* 2020;50:585-91. doi:10.3906/sag-2004-122

5. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5
6. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA* 2020; 323(16): 1574-81. doi: 10.1001/jama.2020.5394
7. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Erişkin Hasta Tedavisi (Bilim kurulu çalışması), 9 Ekim 2020. <https://COVID19bilgi.saglik.gov.tr>
8. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirusinfected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; 323(11):1061-9. doi: 10.1001/jama.2020.1585
9. Alhazzani W, Moller MH, Arabi YM, et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med* 2020; published online March 28. DOI:10.1007/s00134-020-06022-5
10. Zamora JE, Murdoch J, Simchison B, et al. Contamination: a comparison of 2 personal protective systems. *CMAJ* 2006;175(3):249-54. doi: 10.1503/cmaj.060094
11. Bouadma L, Lescure FX, Lucet JC, et al. Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists. *Intensive Care Med* 2020;46:579-82.
12. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020;published online March 17. doi:10.1056/NEJMc2004973.
13. Pillet S, Berthelot P, Gagneux-Brunon A, et al. Contamination of healthcare workers' mobile phones by epidemic viruses. *Clin Microbiol Infect* 2016;22:456 e1-6
14. Liao X, Wang B, Kang Y. Novel coronavirus infection during the 2019-2020 epidemic: preparing intensive care units—the experience in Sichuan Province, China. *Intensive Care Med* 2020;46:357-60.
15. Gomersall CD, Tai DY, Loo S, et al. Expanding ICU facilities in an epidemic: recommendations based on experience from the SARS epidemic in Hong Kong and Singapore. *Intensive Care Med* 2006;32:1004-13.
16. Rollas K, Şenoğlu N. COVID-19 hastalarının yoğun bakım ünitesinde yönetimi. *Tepecik Eğitim. Hast. Dergisi* 2020;30(Ek sayı):142-55.
17. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020; doi: 10.1001/jama.2020.2648
18. Frat JP, Thille AW, Mercat A, et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med* 2015;372:2185-96
19. Ni YN, Luo J, Yu H, et al. The effect of high-flow nasal cannula in reducing the mortality and the rate of endotracheal intubation when used before mechanical ventilation compared with conventional oxygen therapy and noninvasive positive pressure ventilation. A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med* 2018;36:226-33
20. Ou X, Hua Y, Liu J, et al. Effect of high-flow nasal cannula oxygen therapy in adults with acute hypoxemic respiratory failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *CMAJ* 2017;189(7): e260-7. doi: 10.1503/cmaj.160570
21. Rochwerf B, Granton D, Wang DX et al. High flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med* 2019;45:563-72
22. Zayed Y, Banifadel M, Barbarawi M, et al. Noninvasive Oxygenation Strategies in Immuno-compromised Patients With Acute Hypoxemic Respiratory Failure: A Pairwise and Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Intensive Care Med* 2019; 885066619844713
23. Brochard L, Mancebo J, Wysocki M, et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 1995;333:817-22
24. Rochwerf B, Brochard L, Elliott MW, et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: nonin-

- vative ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J* 2017; doi: 10.1183/13993003.02426-2016
25. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med* 2020;doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5
 26. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395:507–13
 27. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth* 2020; published online Feb 12. DOI:10.1007/s12630-020-01591-x.
 28. Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/ Society of Critical Care Medicine clinical practice guideline: Mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2017; 195: 1253–63.
 29. Gattinoni L, Coppola S, Cressoni M, et al. COVID-19 does not lead to a “typical” acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2020; 201(10): 1299–300. doi: 10.1164/rccm.202003-0817LE
 30. Cornejo RA, Diaz JC, Tobar EA, et al. Effects of prone positioning on lung protection in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;188:440–8
 31. Albert RK, Hubmayr RD. The prone position eliminates compression of the lungs by the heart. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1660–5
 32. Nyren S, Radell P, Lindahl SG, et al. Lung ventilation and perfusion in prone and supine postures with reference to anesthetized and mechanically ventilated healthy volunteers. *Anesthesiology* 2010;112:682–7
 33. Munshi L, Del Sorbo L, Adhikari NKJ, et al. Prone Position for Acute Respiratory Distress Syndrome. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Am Thorac Soc* 2017;14:280–8
 34. MacLaren G, Fisher D, Brodie D. Preparing for the Most Critically Ill Patients With COVID-19: The Potential Role of Extracorporeal Membrane Oxygenation. *JAMA* 2020;doi: 10.1001/jama.2020.2342
 35. Ruan Q, Yang K, Wang W, et al. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med* 2020;doi: 10.1007/s00134-020-05991-x
 36. Meyhoff TS, Moller MH, Hjortrup PB, et al. Lower versus higher fluid volumes during initial management of sepsis: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Chest* 2020;doi: 10.1016/j.chest.2019.11.050
 37. Silversides JA, Major E, Ferguson AJ, et al. Conservative fluid management or deresuscitation for patients with sepsis or acute respiratory distress syndrome following the resuscitation phase of critical illness: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med* 2017;43:155–70
 38. Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr* 2019;38:48–79. doi: 10.1016/j.clnu.2018.08.0371.
 39. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. Society of Critical Care Medicine; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *J Parenter Enteral Nutr.* 2016 ;40(2):159-211.
 40. Taylor BE, McClave SA, Martindale RG, et al. Society of Critical Care Medicine; American Society of Parenteral and Enteral Nutrition. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *Critical Care Medicine.* 2016 ;44(2):390-438.
 41. Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition.* 2019 ;38(1):48-79.

42. Xiao F, Tang M, Zheng X et al. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology* 2020; 158(6): 1831–1833
43. Gu J, Han B, Wang J. COVID-19:Gastrointestinal manifestations and potential fecal-oral transmission.*Gastroenterology*.2020; 158(6):1518–9.
44. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr.* 2020; 39(6): 1631–8.
45. Pradelli L, Mayer K, Klek S, et al. ω -3 fatty-acid enriched parenteral nutrition in hospitalized patients: systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2020; 44:44–57.
46. Langlois PL, D'Aragon F, Hardy G, et al. Omega-3 polyunsaturated fatty acids in critically ill patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition* 2019;61:84–92.
47. Torrinhas RS, Calder PC, GCert GOL, et al. Parenteral fishoil:an adjuvant pharmacotherapy for coronavirus disease 2019? *Nutrition* 2020; <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110900>
48. Resuscitation Council. Resuscitation Council UK Statement on COVID-19 in relation to CPR and resuscitation in healthcare settings. 2020. <https://www.resus.org.uk/media/statements/resuscitation-council-uk-statements-on-COVID-19-coronavirus-cpr-and-resuscitation/COVID-healthcare> (accessed 13/11/2020).