



18.

Bölüm

COVID-19 HASTALARINDA BESLENME DESTEĞİ

Sevilay Süreyya ERMİŞ¹

GİRİŞ

Şiddetli Akut Solunum Yetmezliği Sendromu-Koronavirüs-2 (SARS-CoV-2)'nin neden olduğu Koronavirüs hastalığı-19 (COVID-19) ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde bildirilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Mart 2020'de Pandemi olarak ilan edilmiştir. COVID-19 hastalığı başta solunum sistemi olmak üzere birçok sistemi etkilemektedir. Çoğunlukla hafif seyretmesine rağmen çoklu organ yetmezliğine ilerleyerek ölümlere de neden olabilmektedir. Hastalıktan korunmak için sosyal izolasyon ve temizlik temel kurallardır. Aynı zamanda kişinin immun sisteminin güçlü olması da çok önemlidir. Birçok çalışma yaş, genetik, komorbid hastalık varlığının ve beslenmenin immun cevap üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. İmmun sistemin yetersiz çalışması COVID-19 ilişkili komplikasyonların artmasına neden olmaktadır. Beslenme hastalıklardan korunma ve immun sistemin düzenlenmesi gibi birçok alanda etkili olmaktadır. Besin maddeleri immun sistem ile etkileşime girmektedir. Sağlıklı beslenme immun cevabı güçlendirir. Yetersiz beslenme ise immun cevabı bozarak mortalite ve morbiditenin artmasına neden olabilir. COVID-19'da obezite de önemli bir faktördür. Obezite, vücut kitle indeksinin (BMI) ≥ 30 olduğu, yağ dokusu artımı ile giden,

komplikasyonlara yol açabilen bir beslenme bozukluğudur. Obezlerde immun sistemin yeterli çalışmaması COVID-19 enfeksiyon riskini artırırken komorbid hastalıkların varlığı da prognozu olumsuz etkilemektedir. COVID-19 tanısı konulan her hasta başvuru anında yetersiz beslenme veya aşırı beslenme açısından incelenmelidir. Hastalar için gerekli olan kalori ve protein alımını sağlamak için oral beslenme takviyesine (ONS) ihtiyaç olup olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Beslenme gereksinimi oral yoldan karşılanamazsa enteral beslenme (EN) uygulanabilir. EN da yetersiz kalırsa Parenteral beslenmeye (PEN) geçilmelidir.

Bu bölümde COVID-19 hastalarında dengeli beslenme için gereken besin öğelerinden ve beslenme desteğinin öneminden bahsedilecektir.

COVID-19 HASTALIĞINDA İMMUN SİSTEMİN ÖNEMİ VE BESLENME İLE İLİŞKİSİ

SARS-CoV-2'nin neden olduğu COVID-19 hastalığı tüm dünyada kısa zaman içinde yayılıp ölümlere sebep olmuştur. Mart 2020 'de DSÖ tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (1). Hastalık çoğu kişide hafif, asemptomatik seyretmektedir. Şiddetli vakalarda Akut Respiratuar Distres Sendromu (ARDS), solunum yetmezliği, kalp yetmezliği gibi sorunlara neden olup yo-

¹ Uzm. Dr. Sevilay Süreyya ERMİŞ Eskişehir Şehir Hastanesi İç Hastalıkları Bölümü, sevilay.ermis@gmil.com

düzenlemek gerektiği bilinmelidir. COVID-19 hastalığına karşı bizi koruyacak bir diyet yoktur. Sağlıklı beslenmenin tüm kritik hastalıklarda olduğu gibi COVID-19 hastalığının tedavisinin de önemli bir bileşeni olduğunu unutmamalıyız. Makrobesinler yönünden yeterli ve dengeli, mikrobesinler yönünden ise zengin bir beslenme planına ihtiyacımız vardır. Esansiyel aminoasitlerinden zengin proteinler, A,C,E,D vitaminleri, omega-3 yağ asitleri, magnezyum, çinko, pre-probiotikler yönünden zengin bir beslenme ile hem COVID-19'a yakalanma riskinin daha az olacağı hem de hasta olursak da daha çabuk iyileşebileceğimiz sonucunu çıkarabiliriz. Ayrıca düzenli egzersiz, yeterli bir uyku ve stresten uzak durma da immun sistemimizin güçlü olması için önemli ve gereklidir.

KAYNAKLAR

- World Health Organization (WHO). Q & A on coronavirus (COVID-19). March 9, 2020. Available at: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-acoronavirus> Accessed July 6, 2020.
- Huang C, Wang Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395:497-500.
- MacGillivray DM, Kollmann TR. The role of environmental factors in modulating immune responses in early life. *Frontiers in immunology*. 2014;5:434.
- Piasecka B, Duffy D, Urrutia A, et al. Distinctive roles of age, sex, and genetics in shaping transcriptional variation of human immune responses to microbial challenges. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2018;115(3):E488-E97.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Maintaining a healthy diet during the COVID-19 pandemic. March 27, 2020. (<http://www.fao.org/3/ca8380en/ca8380en.pdf> Accessed July 8, 2020).
- López BP, Bermejo LL. Nutrition and immune dysfunction disorders. *Nutr Hosp*. 2017;34(S4):68-71. 7. Farhadi S, Ovchinnikov RS. The relationship between nutrition and infectious diseases: A review. *Biomedical and Biotechnology Research Journal (BBRJ)*. 2018;2(3):168. 8. Calder, P. C., Carr, A. C., Gombart, A. F., Eggersdorfer, M. (2020). Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important factor to Protect against Viral Infections. *Nutrients*, 12(4): 1181.
- Barazzoni R, Bischoff SC, Krznaric Z, Pirlich M, Singer P. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr*. 2020;39(6):1631-8.
- Iddir M., Brito A., Dingo G., et al. (2020). Strengthening the Immune System and Reducing Inflammation and Oxidative Stress through Diet and Nutrition: Considerations during the COVID-19 Crisis. *Nutrients* 12, 1562.
- Jin YH, Cai L, Cheng ZS, Cheng H, Deng T, Fan YP, et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Mil Med Res*. 2020;7(4):1-23.
- Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*. 2019; 38(1):48-79.
- Zuercher P, Moret CS, Dziewas R, Schefold JC. Dysphagia in the intensive care unit: epidemiology, mechanisms, and clinical management. *Critical Care*. 2019;23:1-11.
- Frangeskou M, Lopez-Valcarcel b, Serra-Majem L. Dehydration in elderly; a review focused on economic burden. *J Nutr Health Aging*. 2015;19(6):619-27.
- Türk Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Derneği. COVID-19 hastalığı takip önerileri. <https://www.dcyogunbakim.org.tr/tdcy-COVID-19-hastaligi-takip-onerileri/>. (Erişim Tarihi: 16.07.2021).
- Türkiye Diyetisyenler Derneği, COVID-19 pandemisinde klinik beslenme önerileri. <http://www.tdd.org.tr/index.php/duyurular/70-corona-klinik-rehberi>. (Erişim Tarihi: 17.7.2021).
- World Health Organization Regional Office for the Eastern Mediterranean. Nutrition advice for adults during the COVID-19 outbreak. Available at: <http://www.emro.who.int/nutrition/nutrition-infocus/nutrition-advice-for-adults-during-the-COVID-19-outbreak>.
- Romano L., Bilotta F., Dauri M., et al. (2020). Short Report - Medical nutrition therapy for critically ill patients with COVID-19. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 24 (7), 4035-4039. 19. Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al. Protein function. *Molecular Biology of the Cell*. 4th edition: Garland Science; 2002. 20. Li P, Yin Y-L, Li D, Kim SW, Wu G. Amino acids and immune function. *British Journal of Nutrition*. 2007;98(2):237-52. 21. KHALED MB, BENAJIBA N. The role of nutrition in strengthening immune system against newly emerging viral diseases: case of SARS-CoV-2. *The North African Journal of Food and Nutrition Research*. 2020;04(07):240-4. 22. Galli C, Calder PC. Effects of fat and fatty acid intake on inflammatory and immune responses: a critical review. *Annals of nutrition & metabolism*. 2009;55(1-3):123.
- Khayatzadeh, S.S. (2020). Nutrition and infection with COVID-19. *Journal of Nutrition and Food Security*, 5(2), 93-96. 24. Huang Z, Liu Y, Qi G, Brand D, Zheng SG. Role of vitamin A in the immune system. *Journal of clinical medicine*. 2018;7(9):258.
- Richardson D.P., Lovegrove J.A., (2020). Nutritional status of micronutrients as a possible and modifiable risk factor for COVID-19: a UK perspective. *Br J Nutr*, 1-7.
- Gröber, U., ve Holick, M. F. (2021). The coronavirus

- disease (COVID-19) - A supportive approach with selected micronutrients. International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung. *Journal international de vitaminologie et de nutrition*, 1-22. 27. Galmes S., Serra F., ve Palou A. (2020). Current State of Evidence: Influence of Nutritional and Nutrigenetic Factors on Immunity in the COVID-19 Pandemic Framework. *Nutrients*, 12(9), 2738. 28. Tamura J, Kubota K, Murakami H, et al. Immunomodulation by vitamin B12: augmentation of CD8+ T lymphocytes and natural killer (NK) cell activity in vitamin B12-deficient patients by methyl-B12 29. RNA Polymerase Activity of nsp12 from the COVID-19 Virus. 2020. 30. Liew S-C. Folic acid and diseases-supplement it or not? *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2016;62(1):90-100. 31. Mosaddeghi P, Negahdaripour M, Dehghani Z, et al. Therapeutic approaches for COVID-19 based on the dynamics of interferon-mediated immune responses. 2020. 32. Gombart, A. F., Pierre, A., Maggini, S. (2020). A review of micronutrients and the immune system—working in harmony to reduce the risk of infection. *Nutrients*, 12: 236. 33. Shanghai Clinical Treatment Expert Group for Corona Virus Disease 2019. (2020). Comprehensive treatment and management of corona virüs disease 2019: expert consensus statement from Shanghai. *Chinese Journal of Clinical Infectious Diseases*, 38.
34. Zhang J, Rao X, Li Y, Zhu Y, Liu F, Guo G, et al. Pilot trial of high-dose vitamin C in critically ill COVID-19 patients. *Ann Intensive Care*. 2021;11(1):5.
 35. Hemilä, H., Louhiala, P. (2013). Vitamin C for preventing and treating pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev*, 24(1):5532. 36. Aygun H(2020). Vitamin D can prevent COVID-19 infection-induced multipl organ damage. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 393, 1157-1160.
 37. Alipio, M. (2020). Vitamin D supplementation could possibly improve clinical outcomes of patients infected with Coronavirüs-2019 (COVID-19). *Social Science Research*, in press. 38. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, et al. Evidence that vitamin D supplementation could reduce risk of influenza and COVID-19 infections and deaths. *Nutr*. 2020;12(4):988. 39. Jayawardena, R., Sooriyaarachchi, P., Chourdakis, M., et al. (2020). Enhancing immunity in viral infections, with special emphasis on COVID-19: A review. *Diabetes & metabolic syndrome*, 14(4): 367–382.
 40. Meydani SN, Han SN, Wu D. Vitamin E and immune response in the aged: molecular mechanisms and clinical implications. *Immunological reviews*. 2005;205(1):269-84. 41. Muscogiuri G, Barrea L, Savastano S, Colao A. Nutritional recommendations for COVID-19 quarantine *Eur J Clin Nutr*. 2020 Apr 14.
 42. Naidu, A.S., Pressman, P., ve Clemens, R.A. (2021). Coronavirüs and Nutrition What Is the Evidence for Dietary Supplements Usage for COVID-19 Control and Management? *Nutrition Today*, 56, 19-25.
 43. Science, M., Johnstone, J., Roth, D.E., Guyatt, G., Loeb, M. (2012). Zinc for the treatment of the common cold: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Canadian Medical Association Journal*, 184(10), E551-E561. 44. Jothimani D, Kailasam E, Danielraj S, et al. COVID-19: Poor outcomes in patients with zinc deficiency. *Int J Infect Dis*. 2020;100:343-9.
 45. Puig S, Ramos-Alonso L, Romero AM, et al. The elemental role of iron in DNA synthesis and repair. *Metalomics*. 2017;9(11):1483-500.
 46. Özenoğlu A. Duygu durumu, Besin ve Beslenme ilişkisi. *ACU Sağlık Bil Derg* 2018; 9(4):357-365.
 47. Walker EM, Walker SM. Effects of iron overload on the immune system. *Annals of Clinical & Laboratory Science*. 2000;30(4):354-65.
 48. Prabhu KS, & Lei, X. G. . Selenium. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*. 2016 7(2):415–7. <https://doi.org/10.3945/an.115.010785>
 49. Zhang, J., Taylor, E.W., Bennett, K., et al. (2020). Association between regional selenium status and reported outcome of COVID-19 cases in China. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 111(6), 1297-1299.
 50. Hiffler, L., Rakotoambinina, B. (2020). Selenium and RNA virüs interactions: potential implications for SARS-CoV-2 infection (COVID-19). *Social Science Research*, 7, 164. 51. Tang, C.F., Ding, H., Jiao, R.Q., et al. (2020). Possibility of magnesium supplementation for supportive treatment in patients with COVID-19. *European Journal of Pharmacology*, 886, 173546.
 52. İnanç N, Şahin H, Çiçek B. The impact of Probiotics and prebiotics on Health. *Erciyes Med J*. 2005;27(3):122-127.
 53. Tamama, K. (2020). Potential benefits of dietary seaweeds as protection against COVID-19. *Nutrition Reviews*, in press.
 54. Food and Agriculture Organization, World Health Organization. Report of Joint FAO/WHO expert consultation on evaluation of health and nutritional properties of pro-biotics in food including powder milk with live lactic acid bacteria. FAO/WHO Report No. 10-1-2001.
 55. Akpınar DD, Türköz BK. Probiyotik-insan bağışıklık sistem etkileşimleri. *Food and Health*. 2019;5(4):265-280. 56. Galdeano M, Perdigo'n G. 2006. The Probiotic Bacterium *Lactobacillus casei* Induces Activation of the Gut Mucosal Immune System through Innate Immunity. *Clinical and Vaccinal Immunology*. 13 (2): 219–226.
 57. Bravo L. Polyphenols: chemistry, dietary sources, metabolism, and nutritional significance. *Nutr Rev*. 1998;56(11):317-333.
 58. Bijak M, Saluk J, Szelenberger R, Nowak P. Popular naturally occurring antioxidants as potential anticoagulant drugs. *Chem Biol Interact*. 2016 Sep 25;257:35-45.
 59. Mangels, A. R., Holden, J. M., Beecher, G.R., et al. 1993. Carotenoid content of fruits and vegetables: An evaluation of analytical data, *Journal of the American Dietetic Association*, 93 (3), 284-296.
 60. Sarohan A.R. (2020). COVID-19: Endogenous Retinoic Acid Theory and Retinoic Acid Depletion Syndrome.

Med Hypotheses, 144.

61. Li, Y., Yao, J., Han, C., Yang, J., Chaudhry, M., Wang, S., ... Liu H. (2016). Quercetin, Inflammation and Immunity. *Nutrients*, 8, 167.
62. G. V. Bilalođlu, M. Harmandar, Flavonoidler, 2002, Aktif Yayinevi.
63. Biancatelli, R., Berrill, M., Catravas, J., ve Marik, P. (2020). Quercetin and Vitamin C: An Experimental, Synergistic Therapy for the Prevention and Treatment of SARS-CoV-2 Related Disease (COVID-19). *Front Immunol*, 11, 1451.,
64. Carrizzo A, Puca A, Damato A, Marino M, Franco E, Pompeo F, Traficante A, Civitillo F, Santini L, Trimarco V, et al: Resveratrol improves vascular function in patients with hypertension and dyslipidemia by modulating NO metabolism. *Hypertension* 62: 359- 366, 2013.
65. Tian, B., ve Liu, J. (2020), Resveratrol: a review of plant sources, synthesis, stability, modification and food application. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 100, 1392-1404.
66. Marinella, M.A. (2020). Indomethacin and resveratrol as potential treatment adjuncts for SARS-CoV-2/ COVID-19. *International Journal of Clinical Practice*, 74(9), e13535