

OBEZİTE VE ESER ELEMENTLER

Denizhan KARIŞ¹

Giriş

Obezite; fazla yeme, egzersiz eksikliği veya genetik nedenlere bağlı olarak vücuttaki yağ depolarının artmasıyla tanımlanabilen kronik bir metabolik hastalıktır. Sadece yetişkinleri değil, aynı zamanda çocukları ve ergenleri de etkileyerek insan sağlığını bozmakta ve kronik hastalıklara hatta ölüme yol açmaktadır. Metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıklar (KVH), diyabet, solunum bozuklukları ve kanser gibi klinik tablolar için obezite büyük bir risk faktörü oluşturmaktadır (1,2).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), obezitenin 1975 yılı verilerine göre üç kat artarak epidemik bir sağlık problemine dönüştüğünü bildirmiştir. DSÖ'ye göre obezite erişkinlerdeki en büyük küresel kronik sağlık sorunu olup, yetersiz beslenmeye göre eşdeğer sağlık problemleri oluşturmaktadır. 2016 yılında 1,9 milyar kilolu erişkinin (tüm toplumun %39'u) 650 milyonu obez birey-

lerden oluşmaktaydı. 2019 yılı verilerine göre 5 yaş altı 38 milyon çocuğun ve 5-19 yaş arası ergenlerin ise 340 milyonunun yine kilolu olduğu bildirilmiştir. Bu oranlar bu şekilde devam ettiği takdirde, dünya nüfusunun 2030 yılı itibarıyla %60'ını oluşturacak şekilde 3,3 milyar bireyden 2,2 milyarının kilolu ve 1,1 milyarının obez olması beklenmektedir. Son yıllarda yıllık ortalama 2,8 milyon ölüme neden olarak tüm dünyayı etkisi altına alan kilolu olma ve obezite önlenabilir klinik tablolar oluşturmaktadır. Obezite yüksek morbidite ve mortalite oranlarıyla, 21. yüzyılın en ciddi halk sağlığı sorunlarından biri olarak görülmektedir (3,4).

1. Obezite Tanımı

Sağlığı olumsuz etkileyebilecek kadar fazla vücut yağının biriktiği tıbbi bir durum olan obezite, özellikle KVH, diyabet, obstrüktif uyku apnesi, belirli kanser türleri ve osteoartrit olmak üzere çeşitli hastalıklarla ilişkilidir. Vücut kitle indeksi

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstinye Üniversitesi, denizhan.karis@istinye.edu.tr

idrar ve saç örneklerinde eser element analizinin yapılması yüksek öneme sahiptir. Hatta bireylerin obezite aşamasına geçmeden önceki kilolu oldukları dönemde bu analizler yapılabilirse, obezite ve ilişkili komplikasyonlar önlenebilecektir. Bireylerin günlük diyetleri eser element yönünden düzenlenerek, gerekirse eser element takviyesi yapılarak ve fazla olan eser elementler ise diyetle kısıtlanarak ve/veya şelasyon tedavileri yapılarak fizyolojik sınırlar içinde tutulmaya çalışılmalıdır. Eser element analizi multi-disipliner bir şekilde tüm hekimler tarafından ele alınmalı ve gerekli hassasiyet gösterilmelidir.

KAYNAKÇA

- Purnell JQ. (2021). *Definitions, classification, and epidemiology of obesity*. (22/03/2021 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279167/> adresinden ulaşılmıştır).
- Aktar N. Obesity: A review of pathogenesis and management strategies in adult, *Delta Med Col J*. 2017;5(1):35 -48. Doi: 10.3329/dmcj.v5i1.31436.
- WHO (2021). *Obesity and overweight*. (25/03/2021 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> adresinden ulaşılmıştır).
- WHO (2021). *World health statistics 2020, monitoring health for sustainable development goals*. (20/03/2021 tarihinde <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332070> adresinden ulaşılmıştır).
- Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J (2018). *Harrison's principles of internal medicine*. (20. Ed.). New York: McGraw Hill Medical Books.
- Rodwell VW, Bender DA, Botham KM, et al. (2018). *Harper's illustrated biochemistry*. (31. Ed.). New York: McGraw Hill Medical.
- Kumar V, Abbas AK, Aster J. (2017). *Robbins Basic Pathology*. (10. Ed.). Elsevier.
- National Institute of Health. National Heart, Lung and Blood Institute, North American Association for the Study of Obesity (2000). *Practical guide to the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults*. (01/03/2021 tarihinde https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf adresinden ulaşılmıştır).
- WHO (2000) Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. No: 894: 1-253. Geneva: WHO.
- Gregor MF, Hotamisligil GS. Inflammatory mechanisms in obesity. *Annu Rev Immunol*. 2011;29:415-45. Doi: 10.1146/annurev-immunol-031210-101322.
- Scarpellini E, Tack J. Obesity and metabolic syndrome: an inflammatory condition. *Dig Dis*. 2012;30(2):148-153. Doi: 10.1159/000336664.
- Rocha VZ, Libby P. Obesity, inflammation, and atherosclerosis. *Nat Rev Cardiol*. 2009;6(6):399-409. Doi: 10.1038/nrcardio.2009.55.
- Saltiel AR, Olefsky JM. Inflammatory mechanisms linking obesity and metabolic disease. *J Clin Invest*. 2017;127(1):1-4. Doi: 10.1172/JCI92035.
- Marseglia L, Manti S, D'Angelo G, et al. Oxidative stress in obesity: a critical component in human diseases. *Int J Mol Sci*. 2014;16(1):378-400. Doi: 10.3390/ijms16010378.
- Manna P, Jain SK. Obesity, Oxidative Stress, Adipose Tissue Dysfunction, and the Associated Health Risks: Causes and Therapeutic Strategies. *Metab Syndr Relat Disord*. 2015;13(10):423-444. Doi: 10.1089/met.2015.0095.
- Özsoğacı Pastacı N. Elektromanyetik alan uygulamasının (Wi-fi 2.4 GHz) insan embriyonik böbrek hücrelerinde (HEK293) apoptoz ve oksidatif stres değerleri üzerine selenyum ve çinkonun etkisi. T.C. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyofizik Anabilim Dalı Biyofizik Programı, Doktora Tezi, İstanbul 2016.
- Tarhan D. Sıçanlarda aralıklı hipobarik hipokside kan ile böbrek ve karaciğerde antioksidan statüye bakır, çinko ve bikarbonat etkilerinin incelenmesi. T.C. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyofizik Anabilim Dalı Biyofizik Programı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2015.
- Ateş Alkan F. Akut böbrek hasarlı hastalarda farklı hemofiltrasyon modellerinin eser elementler üzerine etkilerinin araştırılması. T.C. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyofizik Anabilim Dalı Biyofizik Programı, Doktora Tezi, İstanbul 2014.
- Yerlikaya FH, Toker A, Arıbaş A. Serum trace elements in obese women with or without diabetes. *Indian J Med Res*. 2013 Feb;137(2):339-45.
- Tinkov AA, Gatiatulina ER, Popova EV, et al. Early high-fat feeding induces alteration of trace element content in tissues of juvenile male wistar rats. *Biol Trace Elem Res*. 2017;175(2):367-374. Doi: 10.1007/s12011-016-0777-1.
- Torkanlou K, Bibak B, Abbaspour A, et al. Reduced serum levels of zinc and superoxide dismutase in obese individuals. *Ann Nutr Metab*. 2016;69(3-4):232-236. Doi: 10.1159/000454894.
- Yang H, Liu CN, Wolf RM, et al. Obesity is associated with copper elevation in serum and tis-

- sues. *Metallomics*. 2019;11(8):1363-1371. Doi: 10.1039/c9mt00148d.
23. Demerdash HM. Obesity and trace elements. *Obes Res Open J*. 2015;2(3):98-100. Doi: 10.17140/OROJ2-115.
24. García OP, Long KZ, Rosado JL. Impact of micronutrient deficiencies on obesity. *Nutr Rev*. 2009 Oct;67(10):559-72. doi: 10.1111/j.1753-4887.2009.00228.x.
25. McClung JP, Karl JP. Iron deficiency and obesity: the contribution of inflammation and diminished iron absorption. *Nutr Rev*. 2009 Feb;67(2):100-4. doi: 10.1111/j.1753-4887.2008.00145.x.
26. Morais JBS, Severo JS, Beserra JB, et al. Association between cortisol, insulin resistance and zinc in obesity: A mini-review. *Biol Trace Elem Res*. 2019;191(2):323-330. Doi: 10.1007/s12011-018-1629-y.
27. Kuru R, Yilmaz S, Balan G, et al. Boron-rich diet may regulate blood lipid profile and prevent obesity: A non-drug and self-controlled clinical trial. *J Trace Elem Med Biol*. 2019;54:191-198. Doi: 10.1016/j.jtemb.2019.04.021.
28. Doğan A, Demirci S, Apdik H, et al. A new hope for obesity management: Boron inhibits adipogenesis in progenitor cells through the Wnt/ β -catenin pathway. *Metabolism*. 2017;69:130-142. Doi: 10.1016/j.metabol.2017.01.021.
29. Hasbahceci M, Cipe G, Kadioglu H, et al. Reverse relationship between blood boron level and body mass index in humans: does it matter for obesity? *Biol Trace Elem Res*. 2013;153(1-3):141-4. Doi: 10.1007/s12011-013-9680-1.
30. Palladini G, Ferrigno A, Di Pasqua LG, et al. Associations between serum trace elements and inflammation in two animal models of nonalcoholic fatty liver disease. *Plos One*. 2020;15(12):e0243179. Doi: 10.1371/journal.pone.0243179.
31. Jain RB, Choi YS. Normal reference ranges for and variability in the levels of blood manganese and selenium by gender, age, and race/ethnicity for general U.S. population. *J Trace Elem Med Biol*. 2015;30:142-152. doi: 10.1016/j.jtemb.2014.12.004.
32. Bal BS, Finelli FC, Shope TR, et al. Nutritional deficiencies after bariatric surgery. *Nat Rev Endocrinol*. 2012;8(9):544-56. doi: 10.1038/nrendo.2012.48.
33. Pellitero S, Martínez E, Puig R, et al. Evaluation of vitamin and trace element requirements after sleeve gastrectomy at long term. *Obes Surg*. 2017;27(7):1674-1682. doi: 10.1007/s11695-017-2557-1.
34. Meyer Mikalsen S, Aaseth J, Flaten TP, et al. Essential trace elements in Norwegian obese patients before and 12 months after Roux-en-Y gastric bypass surgery: Copper, manganese, selenium and zinc. *J Trace Elem Med Biol*. 2020;62:126650. doi: 10.1016/j.jtemb.2020.126650.