



Journal of Halal Life Medicine

مجلة طب الحياة الحلال

Helal Yaşam Tıbbı Dergisi

<https://dergipark.org.tr/hlm>



Derleme /Review

Geliş Tarihi / Received: 06.11.2019
Kabul Tarihi / Accepted: 09.12.2019
Yayınlanma Tarihi / Published: 27.12.2019

Zeytin ve Zeytin Yağının Metabolizmaya Etkileri

Ahmet Melih ÖNÇIRAK

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Öz

Bu derlemede amacımız, zeytin ve zeytin yağının insan metabolizması üzerine olan etkilerini incelemektir. Derleme hazırlanırken online akademik veri tabanlarından faydalanılmıştır. Bunlar arasında; WOS, PubMed, Google Scholars, Online Saü Kütüphanesi yer almaktadır.

Zeytin, Olecea familyasının Olaea cinsinin bir türüdür. Anavatanı Güney Asya ve Mezopotamya bölgesidir. Zeytin yetiştiriciliğinin M.Ö.4000 yıllara dayandığı arkeolojik çalışmalarda gösterilmiştir. Kuran, İncil ve Tevrat'ta birçok bölümde geçmektedir ve tarihte de büyük önem kazanmıştır. Zeytinyağı ise bu meyveden elde edilen yeşil ve sarımsak renkli bir sıvıdır. Bu yeşil rengini veren yapısındaki klorofildir. Sarı rengi ise karotin verir. Naturel, rafine, rafine prima, riviera (karma prima) ve çeşnili gibi türleri vardır. Natürel zeytinyağı da serbest yağ asitliği oleik asit cinsinden derişimine bağılı olarak alt gruplara ayrılır. Rafine yağ ince ve yemeklik yağdır. Damıtma, nötralizasyon, ağartma, deodorizasyon gibi temizleme işlemleri vardır. Riviera doğrudan gıda olarak kullanılabilir natürel yağ ile rafine yağın karışımından oluşan bir yağ türüdür. Çeşnili zeytinyağı ise bu yağlara çeşitli baharatlar eklenmesi ile elde edilir. Zeytin ve zeytinyağı içeriklerinin metabolizmaya faydalı ve koruyucu etkileri, üzerinde tüm çevrelerin ittifak sağladığı bir gerçektir.

Anahtar Kelimeler: Zeytin, zeytinyağı, metabolizma

The Effects of Olive and Olive Oil on Metabolism

ABSTRACT

The aim of this review is to investigate the effects of olive and olive oil on human metabolism. Online academic databases were used in preparing the review. These consist of WOS, PubMed, Google Scholars, Online Sau Library. Olive is a species of the genus *Olea* of the *Oleaceae* family. Its homeland is South Asia and Mesopotamia. Olive cultivation has been shown in archaeological studies dating back to 4000 BC. It is mentioned in many chapters in the Qur'an, the Bible and the Torah and has gained great importance in history. Olive oil is a green and yellowish liquid obtained from this fruit. It is chlorophyll in its structure that gives its green color. Yellow color gives carotene. Olive oil appears red under ultraviolet light. The reason for this is the chlorophyll in the structure. There are natural, refined, refined prima, riviera (mixed prima) and seasonings. Natural olive oil is subdivided depending on the concentration of free fatty acid in terms of oleic acid. Refined oil is also fine and edible oil. There are cleaning processes such as distillation, neutralization, bleaching, deodorization. Riviera is a type of oil that can be used directly as food and consists of a mixture of natural oil and refined oil. Flavored olive oil is obtained by adding various spices to these oils. The beneficial and protective effects of olive and olive oil contents on metabolism is a fact that all circles provide alliance.

Keywords: *Olive, olive oil, metabolism*

GİRİŞ

Sağlıklı yaşam için, doğru besin öğeleri ile beslenme temel bir kriter olarak kabul edilmektedir [1]. Zeytinyağı da sağlıklı bir besin olarak kendisini yüzyıllardır kabul ettirmiştir. Zeytinyağında steroller, karatonoidler, triterpenik alkoller ve fenolik bileşikler dahil olmak üzere 200'den fazla farklı kimyasal bileşik tespit edilmiştir. Fenolik bileşikler hem hidrofilik hem de lipofilik fenoller içeren virgin zeytinyağında bulunan ana antioksidanlardır [2]. Zeytinyağında bulunan başlıca fenolik alt sınıflar fenolik alkoller, fenolik asitler, flavonoidler, liganlar ve secoiridoidlerdir [2,3]. Fenoller, anti-tümör özelliklerine sahiptir ve zeytinyağında en çok çalışılan bileşenlerdir [4]. En önemli kompleks fenoller, tirozol ve hidroksi tirozol esterleri, oleuropein ve aglikondur [5]. Hidroksitirozol, tirozol ve oleropin de benzer yapıya sahiptir ve zeytinyağında yüksek oranlarda bulunur [6]. Zeytinyağı tüketiminden sonra polifenoller hızla metabolize edilir ve emilir. Hidroliz işlemi gastro intestinal sistemde gerçekleşir [7]. Hidroksi tirozol ve tirozol doza bağlı bir şekilde emilir, pik plazma seviyeleri alımdan 1 saat sonra bulunur, pik idrar konsantrasyonları ise 1-2 saat sonra tespit edilir [8-12].

MATERYAL METOT

Derleme hazırlanırken online akademik veri tabanlarından faydalanılmıştır. Bunlar arasında; WOS, PubMed, Google Scholars, Online Saü Kütüphanesi yer almaktadır.

BULGULAR

Zeytinyağı diğer bitkisel yağlara kıyasla ısıtma ile daha az kimyasal-fiziksel değişiklikler göstermektedir. Bir çalışma, 36 saat boyunca 180 °C'de ısıtmaya maruz bırakılan zeytinyağının maddelerinin ve beslenme özelliklerinin çoğunu koruduğunu göstermiştir [13]. Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) ve heterosiklik aminler (HCA), yüksek sıcaklıklarda tekrar tekrar ısıtıldığında, pişirme yağlarında üretilen potansiyel olarak mutajenik maddelerdir [14-16]. Çok sayıda epidemiyolojik kanıt, zeytinyağında bulunan bileşiklerin, özellikle fenollerin, serbest radikaller, iltihaplanma, bağırsak mikrobiyota ve

karsinogenez üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır [17,18]. Yüksek antioksidan polifenol seviyeleri (yani, hidrokstitirozol, oleuropein), zeytinyağı depolanması üzerine potansiyel olarak kanserojen lipid peroksidasyon ürünlerinin miktarını azaltabilir, pozitif epigenetik değişikliklere yol açabilir ve mRNA ekspresyon paterni ve kolorektal kanser gelişme riskini azaltabilir [19-21].

TARTIŞMA

Mateos ve arkadaşları zeytinyağı HT (Hidrokstitirozol) asetatının, programlanmış hücre ölümüne ve aktive edici genlerin transkripsiyonunu etkileyen, insan kolon hücreleri üzerinde antitümör aktivitesi sergileyebileceğini gösterdi. HT asetat ayrıca kanserojen detoksifikasyonunu arttırabilir, UGT1A10 ve CYP1A1 gibi ksenobiyotik metabolize edici enzimleri upregülate edebilir [22]. Diğer çalışmalar, HT'nin, kolanjiyo karsinom gibi farklı tümörlerde, hücre çoğalmasını ve apoptozu indükleyen kanser proliferasyonunu inhibe edebileceğini göstermiştir [23]. HT, epidermal büyüme faktörü (EGFR) ekspresyonunu azaltabilir ve EGFR'ye karşı monoklonal bir antikor olan setuksimab'a benzer şekilde kolon kanseri hücrelerinde hücre döngüsü ilerlemesini inhibe edebilir [24]. Birçok çalışma, hidrokstitirozun (HT) önemli bir anti-enflamatuar ve antitümör etkilere sahip olduğunu göstermiştir [25-26]. Endotel hücre fonksiyonunun iyileştirilmesi, karaciğer steatozuna koruyucu etkisi ve nöroprotektif etkileri HTnin diğer yararlı özellikleri arasındadır [27-29]. Avrupa Gıda Güvenliği Kurumu (EFSA) Diyetetik Ürünler, Beslenme ve Allerji (NDA) Paneli, HT'yi düşük yoğunluklu lipoproteinleri (LDL) oksidatif modifikasyonlara karşı koruyabilen bir polifenol olarak belirtti ve günlük en az 5 mg HT tüketilmesini tavsiye etti.

Zeytin ve zeytinyağının içeriklerinin yapılan çalışmalarda antiinflammatuar ve antitümoral etkileri saptanmıştır. Koruyucu etkilerinin toplumca bilinmesinin faydalı olacağı, düzenli tüketiminin önemli olduğunun vurgulanmasının ve bu konuda geniş çaplı araştırmalar yapılmasının gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Yazar H., Yılmaz ZM., Yazar EF., Kayacan Y., Yazar İO. Tıpta Yeni Sistemik Bakış Açıları; Helal Yaşam Tıbbı, Fonksiyonel Tıp, Holistik Tıp, Yaşam Tarzı Tıbbı. Journal of Halal Life Medicine. Helal Yaşam Tıbbı Dergisi. JHLM 2019;1(1):1-22 <https://dergipark.org.tr/hlm>
2. Bendini A., Cerretani L., Alegria C.-P., Ana Maria G.-C., Antonio S.-C., Alberto F.-G., Lercker G. Phenolic molecules in virgin olive oils: A survey of their sensory properties, health effects, antioxidant activity and analytical methods. An overview of the last decade. *Molecules* 2007;12:1679–1719. doi: 10.3390/12081679.
3. Servili M., Esposito S., Fabiani R., Urbani S., Taticchi A., Mariucci F., Selvaggini R., Montedoro G.F. Phenolic compounds in olive oil: Antioxidant, health and organoleptic activities according to their chemical structure. *Inflammopharmacology* 2009;17:76–84. doi: 10.1007/s10787-008-8014-y.
4. Grosso G. Effects of Polyphenol-Rich Foods on Human Health. *Nutrients* 2018;10:1089. doi: 10.3390/nu10081089.
5. Echeverría F., Ortiz M., Valenzuela R., Videla L.A. Hydroxytyrosol and Cytoprotection: A Projection for Clinical Interventions. *Int. J. Mol. Sci* 2017;18:930. doi: 10.3390/ijms18050930.
6. Omar S.H. Oleuropein in Olive and its Pharmacological Effects. *Sci. Pharm* 2010;78:133–154. doi: 10.3797/scipharm.0912-18.
7. Vissers M.N., Zock P.L., Roodenburg A.J., Leenen R., Katan M.B. Olive oil phenols are absorbed in humans. *J. Nutr* 2002;132:409–417.
8. Visioli F., Galli C., Bornet F., Mattei A., Patelli R., Galli G., Caruso D. Olive oil phenolics are dose-dependently absorbed in humans. *FEBS Lett* 2000;468:159–160. doi: 10.1016/S0014-5793(00)01216.
9. Miro-Casas E., Covas M.I., Farre M., Fito M., Ortuño J., Weinbrenner T., Roset P., De La Torre R. Hydroxytyrosol disposition in humans. *Clin. Chem*

- 2003;49:945–952. doi: 10.1373/49.6.945.
10. Weinbrenner T., Fitó M., Farré Albaladejo M., Saez G.T., Rijken P., Tormos C., Coolen S., De La Torre R., Covas M.I. Bioavailability of phenolic compounds from olive oil and oxidative/antioxidant status at postprandial state in healthy humans. *Drugs Exp. Clin. Res* 2004;30:207–212.
 11. Miró Casas E., Farré Albadalejo M., Covas Planells M.I., Fitó Colomer M., Lamuela Raventós R.M., De la Torre Fornell R. Tyrosol bioavailability in humans after ingestion of virgin olive oil. *Clin. Chem* 2001;47:341–343.
 12. Miró-Casas E., Farré Albaladejo M., Covas M.I., Rodriguez J.O., Menoyo Colomer E., Lamuela Raventós R.M., De La Torre R. Capillary gas chromatography-mass spectrometry quantitative determination of hydroxytyrosol and tyrosol in human urine after olive oil intake. *Anal. Biochem* 2001;294:63–72. doi: 10.1006/abio.2001.5160.
 13. Allouche Y., Jiménez A., Gaforio J.J., Uceda M., Beltrán G. How heating affects extra virgin olive oil quality indexes and chemical composition. *J. Agric. Food Chem* 2007;55:9646–9654. doi: 10.1021/jf070628u.
 14. Purcaro G., Navas J.A., Guardiola F., Conte L.S., Moret S. Polycyclic aromatic hydrocarbons in frying oils and snacks. *J. Food Prot* 2006;69:199–204. doi: 10.4315/0362-028X-69.1.199.
 15. Perumalla Venkata R., Subramanyam R. Evaluation of the deleterious health effects of consumption of repeatedly heated vegetable oil. *Toxicol. Rep* 2016;3:636–643. doi: 10.1016/j.toxrep.2016.08.003.
 16. Galeone C., Talamini R., Levi F., Pelucchi C., Negri E., Giacosa A., Montella M., Franceschi S., La Vecchia C. Fried foods, olive oil and colorectal cancer. *Ann. Oncol* 2007;18:36–39. doi: 10.1093/annonc/mdl328.
 17. Rossi T., Bassani B., Gallo C., Maramotti S., Noonan D.M., Bruno A. Effect of a Purified Extract of Olive Mill Waste water on Endothelial Cell Proliferation, Apoptosis, Migration and Capillary-Like Structure in vitro and in vivo. *J. Bioanal.*

- Biomed 2015;S12:006.
18. Biophys. Acta. 2016;1861:1671–1680. doi: 10.1016/j.bbaliip.2016.07.003.
 19. Caramia G., Gori A., Valli E., Cerretani L. Virgin olive oil in preventive medicine: From legend to epigenetics. Eur. J. Lipid Sci. Technol 2012;114:375–388. doi: 10.1002/ejlt.201100164.
 20. Tunca B., Tezcan G., Cecener G., Egeli U., Ak S., Malyer H., Tumen G., Bilir A. Olea europaea leaf extract alters microRNA expression in human glioblastoma cells. J. Cancer Res. Clin. Oncol 2012;138:1831–1844. doi: 10.1007/s00432-012-1261-8.
 21. D’Amore S., Vacca M., Cariello M., Graziano G., D’Orazio A., Salvia R., Sasso R.C., Sabbà C., Palasciano G., Moschetta A. Genes and miRNA expression signatures in peripheral blood mononuclear cells in healthy subjects and patients with metabolic syndrome after acute intake of extra virgin olive oil. Biochim Biophys Acta 2016;1861(11):1671-1680. doi: 10.1016/j.bbaliip.2016.07.003. Epub 2016 Jul 12.
 22. Mateos R., Pereira-Caro G., Bacon J.R., Bongaerts R., Sarriá B., Bravo L., Kroon P.A. Anticancer activity of olive oil hydroxytyrosyl acetate in human adenocarcinoma Caco-2 cells. J. Agric. Food Chem 2013;61:3264–3269. doi: 10.1021/jf305158q.
 23. Li S., Han Z., Ma Y., Song R., Pei T., Zheng T., Wang J., Xu D., Fang X., Jiang H., et al. Hydroxytyrosol inhibits cholangiocarcinoma tumor growth: An in vivo and in vitro study. Oncol. Rep 2014;31:145–152. doi: 10.3892/or.2013.2853.
 24. Polyphenols in Olive Related Health Claims. [(accessed on 13 November 2018)]; Available online:<https://www.efsa.europa.eu/it/efsajournal/pub/2033>
 25. Richard N., Arnold S., Hoeller U., Kilpert C., Wertz K., Schwager J. Hydroxytyrosol is the major anti-inflammatory compound in aqueous olive extracts and impairs cytokine and chemokine production in macrophages.

- Planta Med 2011;77:1890–1897. doi: 10.1055/s-0031-1280022.
26. Bernini R., Merendino N., Romani A., Velotti F. Naturally occurring hydroxytyrosol: Synthesis and anticancer potential. *Curr. Med. Chem* 2013;20:655–670. doi: 10.2174/092986713804999367.
27. Catalán Ú., López de Las Hazas M.-C., Rubió L., Fernández-Castillejo S., Pedret A., de la Torre R., Motilva M.-J., Solà R. Protective effect of hydroxytyrosol and its predominant plasmatic human metabolites against endothelial dysfunction in human aortic endothelial cells. *Mol. Nutr. Food Res* 2015;59:2523–2536. doi: 10.1002/mnfr.201500361.
28. Echeverría F., Valenzuela R., Bustamante A., Álvarez D., Ortiz M., Soto-Alarcon S.A., Muñoz P., Corbari A., Videla L.A. Attenuation of High-Fat Diet-Induced Rat Liver Oxidative Stress and Steatosis by Combined Hydroxytyrosol-(HT-)Eicosapentaenoic Acid Supplementation Mainly Relies on HT. *Oxidative Med. Cell* 2018;2018:5109503. doi: 10.1155/2018/5109503.
29. Zheng A., Li H., Xu J., Cao K., Li H., Pu W., Yang Z., Peng Y., Long J., Liu J., et al. Hydroxytyrosol improves mitochondrial function and reduces oxidative stress in the brain of db/db mice: Role of AMP-activated protein kinase activation. *Br. J. Nutr* 2015;113:1667–1676. doi: 10.1017/S0007114515000884.