



Vejetaryen Tip Beslenme ve Sağlık Üzerindeki Etkileri

Vegetarian Diets and Health Consequences

Aylar KARGAR^{*1}, Gül KIZILTAN¹

¹Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Vejetaryen tip beslenmenin sağlık üzerindeki etkisi son zamanlarda birçok kişinin dikkatini çekmektedir. Bununla beraber, son yıllarda vejetaryen mutfağı ve bu yönde eğilim gösteren diyet uygulamaları daha fazla tercih edilir hale geldi, bazı sebepleri ise sağlık ve benzeri konular gösterilebilir. Vejetaryen tip beslenmenin sağlık üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri vardır. Vejetaryen tip beslenmeyi tercih eden bireylerde en sık karşılaştığımız besin eksikliklerinden biri B12 vitamini eksikliğidir ve bu durum veganlarda daha sık görülür. Hem demirin alımı vejetaryenlerde az olsa da, diğer taraftan hem olmayan demir ve C vitamini alımının yüksek olması vejetaryenlerde anemi riskini artmaz. Çinko, diyet yağ asitleri ve D vitamini vejetaryen bireylerde alımı ve serum düzeylerine dikkat edilmesi gereken diğer mikrobeseinlerdir. Bunlara rağmen, vejetaryen tip beslenmenin sağlık üzerinde olumlu etkileride gösterilmiştir. Vejetaryen tip beslenme yüksek miktarda posa ve oldukça az rafine şeker, işlenmiş besinler ve yağ asiteler içerdiği için, toplam, LDL ve HDL kolesterol değerlerinin azalmasında, yüksek tansiyonun düşmesinde, ağırlık kaybında ve glisemik kontrol ve denetiminde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, vejetaryen tip beslenme ve mikrobiyota arasındaki ilişki son yıllarda dikkatleri üzerine çekmiştir. Diyet çeşit ve içerikleri hem bağırsak mikrobiyotası hem üretilen moleküllerin üzerinde etkilidir. Bu diyetler yüksek posa içermesi sayesinde, gastrointestinal hormonlar özellikle inkretinler, postprandial insülin ve Tip 2 diyabet üzerinde önemli etkilere sahiptir. Vejetaryen diyetlerde enerji veya porsiyon kısıtlaması olmasa da, bu diyetlerin kardiyovasküler başta olmak üzere birçok kronik hastalık için risk faktörü olan obezite veya şişmanlık ve vücut yağlarının azalmasında rolü olduğu gösterilmiştir. Sonuç olarak vejetaryen tip beslenmenin diyet içeriğinden kaynaklanan besin eksiklikleri bireylerde kaçınılmazdır ve bireylerde sağlık komplikasyonları oluşturabilir. Ancak bu eksiklikler ek destekler ile tamamlanırsa, sağlık üzerinde olumlu etkileri ortaya çıkabilir.

*Yazışma Adresi: Aylar Kargar, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

E-posta adresi: Aylar.kargar@gmail.com

Gönderim Tarihi: 07 Nisan 2022. Kabul Tarihi: 29 Nisan 2022.

Yazar sırasına göre ORCID: 0000-0001-8020-8095; 0000-0001-5012-5838

Anahtar kelimeler: Vejetaryen tip beslenme, dezavantajları, avantajları

Abstract:

Recently, the effect of vegetarian diets on health has attracted the attention of many people. However, in recent years vegetarian cuisine and diets tending in this direction have become more preferred – partially because of health and related issues. Vegetarian diets have both advantages and disadvantages. One of the most common nutritional deficiencies among vegetarians, especially vegans, is vitamin B 12 deficiency. Although heme iron intake is low in vegetarian individuals, high intakes of both non-heme iron and vitamin C prevent increased risk of anemia. Other micronutrients whose intake and serum levels should be considered in these individuals are zinc, dietary fatty acids and vitamin D. Still, the positive effects of vegetarian diets on health have been demonstrated. According to high fiber and very little refined sugar, processed foods, and fatty acids of these diets, they aid in lowering total, LDL, and HDL cholesterol levels, lowering high blood pressure, weight loss, and controlling glycemic status. Furthermore, the relationship between vegetarian diets and microbiota has attracted attention. The types of diets and their contents affect both the intestinal microbiota and the produced molecules. Due to its high fiber content, it has important effects on gastrointestinal hormones, especially incretins, postprandial insulin, and type 2 diabetes. Although there is no energy or portion restriction in vegetarian diets, it has been determined that these diets have a role in obesity or the reduction of overweight and body fat, which are risk factors for many chronic diseases, especially cardiovascular. As a result, nutrient deficiencies caused by the content of vegetarian diets are inevitable and can create health complications in individuals. However, if these deficiencies completed with additional supports, positive effects on health may occur.

Key words: Vegetarian diets, disadvantages, advantages

© 2022 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Son yıllarda vejetaryen tip beslenmenin sağlık üzerindeki etkisi birçok kişinin dikkatini çekmektedir. En sade şekliyle vejetaryen diyet çeşitleri, en az et tüketilen diyetler arasında hiç hayvansal ürün tüketmeyen diyetler olarak tanımlanır. Popüler kavramlarda zaman zaman vejetaryenlik sosyal tuhaflıkla

ilişkilendirilmektedir. Buna ek olarak, son zamanda vejetaryen mutfak ve yemekleri ve bu diyetleri tercih eden bireylerin sayısı artmaktadır. Bu tercihlerin sebeplerinden ise vejetaryen tip beslenmenin sağlık üzerindeki etkisinden kaynaklıdır (Orlich vd., 2014).

Vejetaryen tip beslenen bireylerde hem hafif şişmanlık ve obezite oranı, hem de kalp damar hastalıkları, kanser, diyabet gibi kronik hastalık riskinin daha düşük olduğu bildirilmektedir (Dinu, Abbate, Gensini, Casini ve Sofi, 2017; Sobiecki, Appleby, Bradbury ve Key, 2016). Bu etkileri açıklayan olası mekanizmalara bakıldığında bu durumun, vejetaryen tip beslenen kişilerin kompleks karbonhidratlar, baklagiller, meyveler ve sebzeler gibi belirli besin gruplarını daha fazla tüketmesiyle ilgisi olduğu söylenebilir. Bu grupların tümü lif açısından zengin gıdalardır. Buna ek olarak, yüksek posa alımının tokluk hissi ve glukoz emilimi ile ters ilişkili olduğu ve ağırlık kaybına sebep olduğu bildirilmiştir (Sofi vd., 2018). Başka bir deyişle vejetaryen diyetlerde bol miktarda tam tahıl, meyve ve sebze alımı mevcuttur. Tam tahıllı ürünler ve sebzeler genellikle düşük glisemik indeksi değerlerine sahiptir. Aynı zamanda meyveler posa, antioksidanlar, fitokimyasallar ve mineraller açısından zengindir. Tam tahıllı ürünlerde yaklaşık %20 ila %50 olan viskoz lif, mide boşalmasını ve bağırsak emilimini geciktirebilir. Tüm bunlar ağırlık kaybına neden olabilmektedir (Huang, Huang, Hu ve Chavarro, 2016).

Vejetaryen tip beslenme

Bitkisel beslenme ve vejetaryenliğin kökenlerinin eski Mısırlıların et tüketiminden kaçınmanın reenkarnasyonu kolaylaştıracağı inancına dayandığı göz önüne alınırsa, vejetaryen diyetlerin o dönemlerde benimsendiği sonucuna ulaşılabilir. Vejetaryenliğin bir başka önemli başlangıç noktası olan Hindistan'da, Hinduların inekleri kutsal görmeleri ve şiddetsizlik ilkesini desteklemeleri bu durumla ilişkilendirilebilir. Daha sonra, Yunan filozofları da vejetaryen diyetini benimsemiş ve Pisagor önde gelen isimlerden biri olmuştur (aslında yüzyıllar boyunca vejeteryanlık "Pisagor" diyeti olarak bilinmekteydi). Öte yandan dünya çapında vejetaryenlik tek tip şeklinde görülmez. Asya kıtası, nüfusunun yüzde 19'unun bu tip beslenmeyi benimsemesinden dolayı en yaygın görülen kıtadır. Dünyada en yüksek prevalansa sahip tek ülke olan Hindistan'ın (nüfusun neredeyse % 40'ı), Asya kıtasının sonuçlarına katkıda bulunduğu söylenebilir. Afrika ve Orta Doğu'daki prevalans %16 civarındadır. Orta ve Güney Amerika'da %8 oranında seyretmektedir. Vejetaryenliğin en az görüldüğü yerler Kuzey Amerika (nüfusun yaklaşık % 6'sı vejeteryandır) ve Avrupa'da (nüfusun sadece % 5'i vejeteryendir) yer almaktadır. Farklı motivasyonlar

vejetaryen bir diyetin benimsenmesine yol açabilir. Etik kaygıların ana motivasyonu şöyle ifade edilebilir; İnsan tüketimi için hayvan kesiminin ahlaka uygun olmadığı fikri üzerine inşa edilmesi. Bir diğer önemli motivasyon ise, sağlık ve vejetaryenliğin potansiyel faydalı etkileridir. Et tüketiminden kaçınmayı teşvik eden dinler ve et üretiminin çevresel etkileriyle ilgili endişeler de vejetaryenliği benimsenmesinde önemli rol oynayan motivasyonlardandır (Hargreaves, Raposo, Saraiva ve Zandonadi, 2021).

Budizm gibi hayvansal ürünlerin tüketimini yasaklayan dini inançlardan bağımsız olarak da tercih edilmektedir. Vejetaryen tip beslenmenin seçiminde kişisel sağlık, hayvan hakları, hayvansal ürünlerin tüketiminden-özellikle et tüketiminden- tikslenme veya aile etkileri gibi motivasyonlar bulunmaktadır. Sağlık nedeniyle vejetaryen olmayı seçen bireyler belirli sağlık yararlarını elde etmek veya ağırlık kaybı için et yememeyi tercih ederken, etik gerekçeler göstererek bu tip beslenmeye yönlenen bireyler bunu hayvanlara yiyecek veya başka nedenlerle zarar vermemeyi gerektiren ahlaki bir zorunluluk olarak görürler. Sağlık nedenleri bireyleri daha çok kısmi vejetaryenliğe götürmektedir. Bunlara ek olarak vejeteryanlık, etin çevresel ve ekolojik etkisi ile ilgili endişelerle de ilişkilendirilmiştir (Fox ve Ward, 2008; Michalak, Zhang, ve Jacobi, 2012).

Vejetaryen tip beslenme, son zamanlarda popüler bir beslenme tarzı olarak karşımıza çıkmaktadır. Et ve/veya hayvansal ürünleri diyetlerinden çıkaran bireyler daha popüler hale gelmektedir. Vejetaryen tip beslenmenin alt grupları ise, ovovejetaryenlik (diyete yumurta dahildir), laktovejetaryenlik (et, balık, kümes hayvanları veya yumurtayı eleyip süt, peynir ve diğer süt ürünlerini içerir), laktoovovejetaryenlik (diyetinde yumurta dahil olan), peskovejetaryenlik (yalnızca balık eti tüketilebilir), polovejetaryenlik (yalnızca kümes hayvanlarını tüketenlere), veganlık (hayvansal hiçbir gıda olmayan), ve yarı-vejetaryenlik (flexitarian olarak da tanımlanır) olarak sınıflandırılır. Bu diyetlerin çeşidine göre et, yumurta veya süt ürünlerinin tüketiminin azalmasıyla, bireylerin çeşitli bitkisel kaynaklı besin alımları artmış ve eklenmiş yağ miktarı, şeker ve tatlandırıcı alımı bu doğrultuda düşüş göstermiştir (Orlich vd., 2014). Yarı-vejetaryenler genellikle daha sağlıklı olma hedefiyle vejetaryen diyetlerini uygulamakta olup; öğünlerinde nadiren etli yemekler bulunmaktadır. Tüm vejetaryen diyet çeşitleri arasında vegan diyeti, yetersiz beslenme açısından gerçek risk taşır, ancak bu risk dikkatli bir planlama ile önlenbilir (Catharine Ross, Caballero, Cousins, Tucker, ve Ziegler, 2014; Mahan ve Raymond, 2017). Vegan beslenmede ortak düşünce, hayvan kaynaklı her türlü ürünü kullanmayı reddetmektir. Bireyler hayvanlara karşı olan duyarlılıklarından ve sağlıklarına olumlu etki

ettiğini düşündüklerinden dolayı vegan yaşam tarzını seçmişlerdir. Hayvansal ürünlerle zengin bir diyetin çevresel, sağlık ve ekonomik açıdan getireceği olumsuzluklardan doğan endişeler de vegan yaşam tarzının seçilmesinde etkilidir (Gökçen, Aksoy, ve Özcan, 2019).

Vejetaryen tip beslenme ve Sağlık Üzerindeki Etkileri:

Vejetaryen tip beslenmeyi tercih eden bireylerde en sık görülen besin eksikliklerinden biri B₁₂ vitamini eksikliğidir. B₁₂ vitamini eksikliği vejetaryen beslenen gruplar arasında, vegan gruplarında en yüksek bulunmuştur. B₁₂ vitamini mikroorganizmalar tarafından üretildiğinden bu yüzden bitkisel kaynaklarda mevcut değildir veya yenilebilir mavi-yeşil alglerdeki (siyanobakteriler) gibi insanlarda aktif olmayan psödovitamin B₁₂ içerir (Watanabe, 2007). Dolayısıyla bu vitaminin kaynakları hayvansal besinler ile kısıtlıdır ve bu kaynaklar vejetaryen tip beslenmeyi tercih eden bireylerde alınmamaktadır (Pawlak, Parrott, Raj, Cullum-Dugan, ve Lucas, 2013; Zeuschner vd., 2013).

Vejetaryen tip beslenmede en çok ele alınan konulardan bir diğeri ise bu bireylerde demir depoları ve demir kan düzeyleridir. Hem ve hem olmayan demir, bu mineralin yemeklerde bulunan iki türüdür. Hayvansal kaynaklarda hem ve bitkisel kaynaklarda ise hem olmayan çeşitler mevcuttur. Demir eksikliği ise tüm bireylerde (vejetaryen veya hepçil bireyler) son derece önemlidir. Ancak yapılan bazı araştırmalar sonucu, iyi planlanmış vejetaryen diyetlerde hem olmayan demir, yüksek miktarda C vitamini alımıyla beraber olduğundan, hepçil diyetlere karşı demir eksikliği veya anemi riski oluşturmamaktadır (Saunders, Craig, Baines, ve Posen, 2013). Diğer yandan bazı araştırmalar anemi riski vejetaryen bireylerde hepçil bireylere kıyasla daha yüksek olmamasına karşın bu bireylerde (özellikle kadın bireylerde) düşük kan ferritin ve yüksek transferin düzeylerinin olduğunu göstererek bireylerde demir depolarının düşük olduğunu belirtmektedir (Sliwinska, Luty, Aleksandrowicz-Wrona, ve Malgorzewicz, 2018). Çinko biyoyararlanımı vejetaryen diyetlerde yüksek fitik asit içeriğinden dolayı daha düşüktür. Çinko diyet alımı ve serum düzeylerinin vejetaryen tip beslenen bireylerde düşük olduğu tespit edilse de, araştırmalara göre bu eksiklikler takviye edilmiş gıda tüketimi, diyet takviye alımı veya bireylerin vücut hemoestaziyle ilgili klinik bir belirti olarak gözükmemektedir (Foster, Chu, Petocz, ve Samman, 2013; Foster ve Samman, 2015; Hunt, 2003).

Vejetaryen tip beslenmede bireylerin sağlıklarıyla ilgili bir diğer endişe ise, iyi planlanmamış diyetlerdeki kalsiyum ve D vitamini alımının yeterliliğidir. Yetersiz kalsiyum ve/veya D vitamini alımının kemik

metabolizması üzerindeki olumsuz etkisi kesindir. Tofu, hardal, yeşil yapraklı sebzeler gibi bitkisel kalsiyum kaynaklarını yeterince tüketmeyen ve diğer taraftan süt ve süt ürünlerini diyetlerinden çıkaran vejetaryen tip beslenen bireyler ciddi anlamda kalsiyum yetersizliği ve bunun sonucunda kemik sağlığı riskini arttırmış olmaktadır. Ancak yapılan son araştırmalara göre iyi planlanmış diyetleri uygulayan vejetaryen ve vegan bireylerde bu riskin hepçil bireylerle eşit olduğu tespit edilmiştir (Hansen vd., 2018; Hsu, 2020; Tucker, 2014). Bilindiği üzere vejetaryen diyetleriyle ilgili yapılan araştırmalarda daha çok besin eksikliği üzerinde durulsa da, son yıllarda yapılan çalışmalar etsiz yemeğin sağlığa yararlarını doğrulamıştır (Harvard Health Publishing., 2020).

Yağ asitleri vücuttaki birçok metabolizmada etkilidir. Çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA), prostaglandin E2 gibi inflamatuvar sitokinlerin üretimindeki modülatör etkileri ve kalsiyum taşınması ve tutulmasının artırılması dahil olmak üzere çeşitli mekanizmalar yoluyla kemik sağlığını etkileyebilir. Eikosapentaenoik asit ve dokosaheksaenoik asit, genellikle balık veya balık yağlarından elde edilen ÇDYA'nın diyet formları olarak tanımlanır. Araştırmaların sonucunda balık ve deniz ürünlerini tüketmeyen vejetaryen tip beslenen bireylerde ÇDYA'ların alımı yetersiz olabilmektedir. Diğer taraftan bu diyetler alfa-linolenik asit (ALA) olan bir diğer ÇDYA'lardan zengin diyet çeşitleri sayılır; ancak ALA'nın eikosa pentaenoik asit (EPA) ve dokosa heksaenoik aside (DHA) dönüşümü sınırlı olduğu için vejetaryen tip beslenen bireylerde diyet takviye alımı elzem hale gelmektedir (Rogerson, 2017; Salvador, GarciaMaldonado, Gallego-Narbon, Zapatera, ve Vaquero, 2019; Tucker, 2014).

Günümüzde bitki temelli diyetlerin besinsel olarak yeterli sayılmasının yanında, bu diyetler birçok kronik hastalık riskini azaltmanın bir yolu olarak da kabul edilmektedir. Amerikan Diyetisyenler Derneği'nce, tam vejetaryen ya da vegan diyet çeşitleri dahil olmak üzere uygun şekilde planlanmış tüm vejetaryen diyetler sağlıklı, besin açısından yeterli ve bazı hastalıkların önlenmesi ve tedavisi yönünden yararlı görülmüştür (Harvard Health Publishing., 2020).

Vejetaryen diyetlerinin sağlık üzerindeki etkilerinden dolayı, 2015-2020 yılları arasındaki diyet rehberlerinden kendilerine özel bir yer ayırmayı başarmışlardır (Yokoyama, Levin, ve Barnard, 2017). Son zamanlarda bir çok diyet rehberi ve yaşam tarzı müdahalelerini kapsayan araştırmalarda daha sağlıklı beslenme, belirli bitkisel besinlerin artması ve aynı zamanda bazı hayvansal besinlerin alımının azalması öne sürülmektedir (Satija vd., 2017).

Diğer taraftan hayvansal besinlerin yüksek miktarda alınımının, özellikle işlenmiş et ürünleri, daha düşük posa ve daha yüksek doymuş yağ asitleri içerdiğinden kalp-damar hastalıkları açısından olumsuz etkileri olduğu gösterilmiştir. Buna ek olarak, yapılan araştırmalar hepçil diyetlere kıyasla, vejetaryen tip diyetlerde işlenmiş et ürünlerinin bitkisel kaynakların yerini almasından ötürü antioksidanlar (örneğin C vitamini, E vitamini, polifenoller ve beta karotenler), potasyum ve magnezyum gibi besinlerin alınımının daha fazla olduğu sonucuna varmıştır (Hemler ve Hu, 2019; Satija ve Hu, 2018). Vejetaryen diyetlerdeki yüksek posa alımı kolesterol seviyesini farklı yollarla düşürür. Araştırma sonuçları, günlük çözümlü posa alımının 2-10 g olmasının LDL kolesterolünün azalmasında yararlı olduğunu göstermiştir. Çözümlü posa kolesterol ve yağ emilimini azaltıp, kolesterol sentezini etkileyip, safra asitlerinin sentezini artırırken safra asitlerinin emilimini düşürür. Diğer bir yandan, vejetaryen tip diyetler daha az doymuş yağ asitleri (DYA) ve daha fazla doymamış yağ asitleri içermektedir. Diyette bulunan DYA'ler proinflamatuvar ve ÇDYA antiinflamatuvar etkilerinden dolayı sağlık üzerinde önemli yere sahiplerdir (Hemler ve Hu, 2019; Satija ve Hu, 2018). Vejetaryen diyet çeşitlerinin başta veganlık olmak üzere, hepçil diyetlere kıyasla lipid profili üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirtilmiştir. Diyetlerin çözümlü posa, soya protein ve fitosterollerden zengin olması daha etkilidir (Yokoyama vd., 2017).

Tün bunların neticesinde total, LDL ve HDL kolesterol değerlerinin azalmasında, yüksek tansiyonun düşmesinde, ağırlık kaybında ve glisemik kontrol ve denetiminde yardımcı olduğu belirtilmiştir. Kırmızı et, kümes hayvanları ve deniz ürünlerinde bulunan heme demiri, oksidatif tepkimelerde daha aktiftir. Ayrıca işlenmiş et ürünlerinde mevcut olan sodyum, nitrat ve nitritler hayvansal besinlerin tansiyon, endotel disfonksiyon ve genel olarak kalp damar hastalıkları açısından sağlık üzerindeki olumsuz etkisini artırmaktadır (Hemler ve Hu, 2019; Satija ve Hu, 2018).

Vejetaryen tip beslenmenin metabolik sendrom riski üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu tip beslenme lipit profilin, kan şekerinin ve tansiyonun üzerindeki etkilerinin yanı sıra daha düşük sodyum içeren meyve ve sebzeden zengin bir diyet olarak çağımızın yaygın hastalıklarından olan iskemik kalp hastalığı ve serebrovasküler hastalıklar üzerinde de olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir (Kahleova, Levin, ve Barnard, 2017). Avrupa Kanseri ve Beslenme Üzerine Prospektif Araştırma çalışmasına göre vejetaryenler hepçil bireylere kıyasla daha düşük koroner kalp hastalığı geliştirme riskine sahiplerdir (Kahleova, Levin, ve Barnard, 2017).

Vejetaryen tip beslenen bireylerde kesitsel çalışmalar sonucu bu bireylerin vejetaryen olmayanlara nazaran daha düşük bir beden kütle indeksi (BKİ) ve plazma kolesterol konsantrasyonlarına sahip oldukları görülmüştür. Vejetaryen ve vegan diyetler; iskemik kalp hastalığı, belirli kanser türleri ve obezite gibi hastalıkların riskini düşürmekte de etkilidir (Key, Appleby, ve Rosell, 2006; Melina, Craig, ve Levin, 2016). Vejetaryen diyetlerinde bulunan flavonoidler, lignanlar, fenolik asitler ve stilbenlerin hepçile diyetlere kıyasla antioksan kapasitesini arttırarak serbest oksijen ve nitrojen türlerine karşı daha etkileyici olduğu in vitro çalışmalarda gözlemlenmiştir (Satija ve Hu, 2018). Son zamanlarda yapılan müdahale çalışma sonucu vegan ve vejetaryen diyeti uygulayan bireylerin hepçil bireylere göre sistemik inflamasyon seviyelerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Haghighatdoost, Bellissimo, Totosy de Zepetnek, ve Rouhani, 2017). Hayvansal kaynaklı besinler aynı zamanda karnitin, karnosin ve kreatinden de zengin gıdalar olarak tanımlanır. Besinlerden alınan bu bileşenlerin hepçil bireylerde, vejetaryen bireylere kıyasla vücuttaki kreatin homeostazını etkilediği gözlemlenmiştir. Diğer taraftan vejetaryen bireylerde kreatin depolarının dengede tutulması için bireylerde, özellikle vejetaryen sporcuların diyetlerinde kreatin takviyesine gerek duyulabilir (Blancquaert vd., 2018).

Son zamanlarda vejetaryen tip beslenme ve mikrobiyota arasındaki ilişki dikkat çekmektedir. Mikrobiyotanın trimetilamin (TMA) ve trimetilamin-N-oksit (TMAO) üzerindeki dolaylı etkileri nedeniyle, bu tip beslenme kalp damar hastalıkları açısından yeni bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Buna ek olarak, hepçil diyetlerin (özellikle yüksek miktarda et ve et ürünleri içeren diyetler) hem mikrobiyota, hem de kalp hastalıkları ile ilişkisi kaçınılmazdır (Satija ve Hu, 2018). Meyve ve sebzeler diyet posasından zengin besinlerdir. Diyet posalarının ise bağırsak mikrobiyotasını modüle ettiği belirtilmiştir. Bakteri türleri arasında ise insanlar ve hayvanlar için yararlı olan *Faecalibacterium prausnitzii*, antiinflamatuvar etkiye sahiptir ve obezite ile negatif korelasyon gösterir. Bazı araştırmalara göre, bu bakterinin vejetaryen diyet uygulayan bireylerde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Haghighatdoost vd., 2017; Savin vd., 2019). Diyet çeşit ve içerikleri bağırsak mikrobiyotası üzerine etki ederek üretilen molekülleri etkilemektedir. Başka bir deyişle bitkisel kaynaklı diyetler katabolizma sonucu hayvansal besinler katabolizma sonucuyla farklılık göstermektedir (örneğin; kısa zincirli yağ asitlerinin (KZYA) üretimi vejetaryen diyet uygulayan ve hepçil bireyler arasında farklılık gösterir) (Kahleova vd., 2017).

Vejetaryen diyetlerin sağlık üzerindeki bir diğer etkisi ise bu tip beslenmenin ve Tip 2 diyabet arasındaki ilişkisidir. Birçok araştırmada vejetaryen diyetlerinin Tip 2 diyabetini önleme ve tedavisinde etkili olduğu gösterilmiştir. Vejetaryen diyetleri çözünür posa bakımından zengin olduğundan, viskoz jel oluşumunda etkilidir. Mide boşalma ve besin emilim süresini uzatmasıyla birlikte postprandial insülinemi ve glisemik değişiklikleri dengelemektedir. Bunlara ek olarak, vejetaryen diyetler ağırlık kaybı ve serum lipit değerlerini düşürmekte de daha etkilidir (Kahleova vd., 2017; Satija ve Hu, 2018). Diğer yandan, gastrointestinal hormonlar özellikle inkretinler, postprandial insülin üzerinde önemli etkilere sahiptir. İşlenmiş et ürünlerinin tüketimi başta inkretinler olmak üzere, birçok gastrointestinal hormonların açlık ve yemek sonrası salgılanmasını etkiler. Bireylerde, özellikle diyabet hastalarında, glisemik kontrolü ve ilerleyen zamanlarda mikro/makrovasküler komplikasyonları veya ateroskleroz gibi komplikasyonların risklerinin azalması en önemli yaklaşımlardan biridir. Bu mekanizmaya dayanarak bazı araştırmalar vejetaryen diyetlerin uygulanmasının Tip 2 diyabet hastalarında glisemik kontrole yardımcı olduğunu öne sürerek tedavi amaçlı uygulanmasını savunmaktalar (Barnard vd., 2019; Kahleova vd., 2017).

Glisemik kontrolün yanı sıra, ağırlık kaybı ve daha düşük BKİ vejetaryen bireylerde –hepçil bireylere kıyasla- daha çok görüldüğü ve diyabetin önlenmesi açısından daha etkili olduğu araştırmalarda belirtilmiştir. Bu sonuçlara ek olarak, vejetaryen diyet uygulamasının diyabet hastalarında insülin direnci ve serum HbA_{1c} seviyelerini olumlu etkileyip, düzenlediği gösterilmiştir (Lee ve Park, 2017). Bütün bunların yanında, birçok meta-analiz çalışması diyabet hastalığı önleme amacıyla, tam tahıllar, meyve ve sebzelerin (özellikle yüksek posa, beta karoten, C vitamini ve magnezyumdan zengin kök sebze ve yeşil yapraklı bitkiler) tüketiminin artması, kırmızı et ve işlenmiş et ürünleri, tatlandırılmış içecekler ve yumurta alımının azaltılmasını önermiştir. Bu yaklaşım hem total ve doymuş yağların alımını azaltır, hem beden kütle indeksinin düzenlenmesinde yardımcı olur. Vejetaryen diyet çeşitlerini kıyasladığımızda, vegan, lakto ve lakto-ovovejetaryen diyetler, hepçil diyetlerden daha düşük diyabet riskine sahiptir (Lee ve Park, 2017).

Bireylerin vejetaryen tip beslenmeyi tercih etme nedenlerinde biri ise, birçok meta analiz araştırmasında belirtildiği gibi, bu diyetlerin yüksek tansiyon, glisemik kontrolünü düzenlemesi, ağırlık kaybı ve istenen BKİ değerlerine ulaşmada hepçil diyetlere kıyasla daha çok yardımcı olmasıdır. Vejetaryen diyetlerin içeriğinden dolayı daha az doymuş yağ asitlerinin alımı ve yüksek posa içerikleriyle diyetlerin enerji yoğunluğunu azaltarak, uzun sürede bireylerin vücut ağırlıklarını sabit tutmasını sağlamaktadır. Özellikle diyet posaları

mide hacmini artırıp, çözünebilir posanın su absorpsiyonuyla tokluk sinyalini tetiklemektedir (Hemler ve Hu, 2019; Satija ve Hu, 2018).

Şişmanlık ve obezite çağımızın önemli sağlık sorunlarından biridir. Yapılan araştırmalar vejetaryen bireylerin BKİ değerlerinin hepçil bireylere kıyaslı daha düşük olduğunu belirtmiştir. Vejetaryen tip beslenen bireyler arasında ise, veganlar en düşük ve laktoovejetaryenler en yüksek BKİ değerlerine sahiplerdir. Hayvansal besin tüketiminin kısıtlanmasıyla bireylerde ortalama yıllık vücut ağırlığı artışında azalma görülmüştür. Bu tip beslenme çeşitlerinin dinlenme metabolik hızını (REE) azatarak, düşük BKİ değerleriyle ilişkili oldukları tespit edilmiştir. Araştırmalara dayanarak, vegan diyetinin, laktoovo-vejetaryen diyetinden daha belirgin bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (Kahleova vd., 2017). Vejetaryen diyetlerde energy veya porsiyon alımı serbest olsa da, bu diyetlerin obezite veya şişmanlık ve vücut yağlarının azalmasında rolü olduğu saptanmıştır. Obezite ve şişmanlık da kardiyovasküler gibi bir çok kronik hastalık için risk faktörüdür (Barnard vd., 2019).

Vücut ağırlığı ve dış görünüm çoğu zaman genç yaştaki bireylerin kaygılarından biri sayılabilir. Bireyler istenen görünüme ulaşmak amacıyla vejetaryen diyetler başta olmak üzere, farklı diyetleri uygulamayı tercih etmektedirler. Bireylerin kendi vücutlarıyla ilgili olumsuz düşünce taşıma durumu, kadınlarda erkeklere göre daha yaygındır. Dahası söz konusu durum, vücut imajlarıyla ilgili olumsuz düşünceler taşıyan bireylerin daha sıkı diyetler uygulaması ve bazen hayvansal ürünlerin alımını azaltma veya tamamen kesmesi ile sonuçlanır (Kahleova vd., 2017; Ribeiro-Silva vd., 2018). Son zamanlarda bireylerin vejetaryen tip beslenmeye geçişleri giderek artmaktadır. Bu tercihin nedenlerine bakıldığında en çok bireylerin hayvan, kişisel sağlık ve çevreye olan ilgi ve endişeleri, et ve et ürünlerine karşı olan negatif hisleri ve dini sebeplerle karşılaşılmaktadır. Bunlara ek olarak ağırlık kaybı, tat tercihleri ve ekonomik konular da nedenler arasında yer almaktadır (Rosenfeld ve Burrow, 2017).

Son verilere bakıldığında vejetaryen tip beslenen bireylerin benzer özelliklerde olan hepçillere kıyaslı BKİ değerlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar özellikle genç kızlarda vejetaryen tip beslenme tercihlerine neden olmaktadır. Genç kızların üçte birinin ağırlık kaybı amacıyla vejetaryen diyet uyguladıkları belirtilmiştir (Barker, Robinson, Wilman, ve Barker, 2000). Buna rağmen uygulanan vejetaryen diyet gittikçe kısıtlanıyorsa, dikkatle incelenmelidir. Bu kısıtlamalar besin kısıtlamasını gizlemek için kullanılan bir araç olabilir ve yeme bozukluklarının gelişiminin sinyali olarak tanımlanabilir. Vejetaryen diyeti

uygulayan genç erkek ve kadın bireylerde daha sık yeme bozukluğu (özellikle ağırlık kaybı için kusma gibi davranışların varlığı) ortaya çıkmaktadır. Ağırlık kontrolü için uygulanan bu davranışların vejetaryen diyetini hepçil diyetle değiştirdikten sonra bile devam ettiği görülüyor. Bu durum, vejetaryen diyetlerin yeme bozukluklarına neden olmasa bile bu davranış ve bozuklukların şiddetini artırır (Mahan ve Raymond, 2017).

2. Sonuç

Son yıllarda birçok kişinin dikkatini çeken ve bununla birlikte mutfaklarda yer alan vejetaryen tip beslenme, sağlık üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri vardır. Bu bireylerde sıklıkla karşımıza çıkan besin eksikliklerinden B₁₂ vitamini, demir, çinko, diyet yağ asitleri ve D vitamini. Vitamin ve/veya mineral eksikliklerinden kaynaklı sağlık komplikasyonları vejetaryen tip beslenen bireylerde, özellikle yanlış beslenme ile beraber ise veya gıda takviyeleriyle desteklenmiyor ise kaçınılmazdır. Ancak diğer taraftan, yüksek posa alımı, düşük rafine şeker, işlenmiş besinler ve yağ asitleri vejetaryen tip beslenmenin avantajlarından sayılabilir. Yüksek posa alımı mikrobiyota üzerinden olumlu etkileriyle birlikte Tip 2 diyabet ve obezite üzerinde de önemli etkilere sahiptir. Hayvansal besinlerde yüksek miktarda mevcut doymuş yağ asitlerinin alımının düşük olması bu tip diyetleri tercih eden bireylerde kardiyovasküler başta olmak üzere, Tip 2 diyabet, kanser ve benzeri birçok kronik hastalık açısından da olumlu etkiler göstermektedir. Vejetaryen tip beslenmede iyi pilanlama ve eksiklikler ek destekler ile tamamlanma sağlanma şartıyla, sağlık üzerinde olumlu etkileri ortaya çıkabilir.

Kaynaklar

- Barker, M., Robinson, S., Wilman, C., ve Barker, D. J. (2000). Behaviour, body composition and diet in adolescent girls. *Appetite*, 35 (2), 161-170. doi: 10.1006/appe.2000.0345
- Barnard, N. D., Goldman, D. M., Loomis, J. F., Kahleova, H., Levin, S. M., Neabore, S., ... Batts, T. C. (2019). Plant-based diets for cardiovascular safety and performance in endurance sports. *Nutrients*, 11(1). doi: 10.3390/nu11010130
- Blancquaert, L., Baguet, A., Bex, T., Volkaert, A., Everaert, I., Delanghe, J., . . . Derave, W. (2018). Changing to a vegetarian diet reduces the body creatine pool in omnivorous women, but appears not to affect carnitine and carnosine homeostasis: a randomised trial. *British Journal of Nutrition*, 119 (7), 759-770. doi: 10.1017/S000711451800017X

- Catharine Ross, Caballero, B., Cousins, R. J., Tucker, K. L., ve Ziegler, T. R. (2014). Modern nutrition in health and disease. (Eleventh ed.): Lippincott Williams ve Wilkins, a Wolters Kluwer.
- Dinu, M., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., ve Sofi, F. (2017). Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(17), 3640-3649. doi: 10.1080/10408398.2016.1138447
- Foster, M., Chu, A., Petocz, P., ve Samman, S. (2013). Effect of vegetarian diets on zinc status: a systematic review and meta-analysis of studies in humans. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(10), 2362- 2371. doi: 10.1002/jsfa.6179
- Foster, M., ve Samman, S. (2015). Vegetarian diets across the lifecycle: impact on zinc intake and status. *Advances in Food and Nutrition Research*, 74, 93-131. doi: 10.1016/bs.afnr.2014.11.003
- Fox, N., ve Ward, K. (2008). Health, ethics and environment: a qualitative study of vegetarian motivations. *Appetite*, 50 (2-3), 422-429. doi: 10.1016/j.appet.2007.09.007
- Gökçen, M., Aksoy, Y. A., ve Özcan, B. A. (2019). Vegan beslenme tarzına genel bakış. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(2), 50-54. doi: 10.33308/2687248X.201912152
- Haghighatdoost, F., Bellissimo, N., Totosty de Zepetnek, J. O., ve Rouhani, M. H. (2017). Association of vegetarian diet with inflammatory biomarkers: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Public Health Nutrition*, 20 (15), 2713-2721. doi: 10.1017/S1368980017001768
- Hansen, T. H., Madsen, M. T. B., Jorgensen, N. R., Cohen, A. S., Hansen, T., Vestergaard, H., . . . Allin, K. H. (2018). Bone turnover, calcium homeostasis, and vitamin D status in Danish vegans. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72 (7), 1046-1054. doi: 10.1038/s41430-017-0081-y
- Hargreaves, S. M., Raposo, A., Saraiva, A., ve Zandonadi, R. P. (2021). Vegetarian diet: an overview through the perspective of quality of life domains. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (8). doi: 10.3390/ijerph18084067
- Harvard Health Publishing. (2020). Becoming a vegetarian. 19 Mart 2020 tarihinde <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/becoming-a-vegetarian> adresinden erişildi.
- Hemler, E. C., ve Hu, F. B. (2019). Plant-Based diets for cardiovascular disease prevention: all plant foods are not created equal. *Current Atherosclerosis Reports*, 21 (5), 18. doi: 10.1007/s11883-019-0779-

- Hsu, E. (2020). Plant-based diets and bone health: sorting through the evidence. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 27 (4), 248-252. doi: 10.1097/MED.0000000000000552
- Huang, R. Y., Huang, C. C., Hu, F. B., ve Chavarro, J. E. (2016). Vegetarian Diets and Weight Reduction: a Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of General Internal Medicine*, 31(1), 109-116. doi: 10.1007/s11606-015-3390-7
- Hunt, J. R. (2003). Bioavailability of iron, zinc, and other trace minerals from vegetarian diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(3 Suppl), 633-639. doi: 10.1093/ajcn/78.3.633S
- Kahleova, H., Levin, S., ve Barnard, N. (2017). Cardio-metabolic benefits of plant-based diets. *Nutrients*, 9 (8). doi: 10.3390/nu9080848
- Key, T. J., Appleby, P. N., ve Rosell, M. S. (2006). Health effects of vegetarian and vegan diets. *Proceedings of the Nutrition Society*, 65 (1), 35-41. doi: 10.1079/pns2005481
- Lee, Y., ve Park, K. (2017). Adherence to a vegetarian diet and diabetes risk: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutrients*, 9 (6). doi: 10.3390/nu9060603
- Mahan, L. K., ve Raymond, J. L. (2017). *Krause's Food and the Nutrition Care Process* (14th Edition ed.). St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Melina, V., Craig, W., ve Levin, S. (2016). Position of the academy of nutrition and dietetics: vegetarian diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116 (12), 1970-1980. doi: 10.1016/j.jand.2016.09.025
- Michalak, J., Zhang, X. C., ve Jacobi, F. (2012). Vegetarian diet and mental disorders: results from a representative community survey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 67. doi: 10.1186/1479-5868-9-67
- Orlich, M. J., Jaceldo-Siegl, K., Sabate, J., Fan, J., Singh, P. N., ve Fraser, G. E. (2014). Patterns of food consumption among vegetarians and non-vegetarians. *British Journal of Nutrition*, 112(10), 1644-1653. doi: 10.1017/S000711451400261X
- Pawlak, R., Parrott, S. J., Raj, S., Cullum-Dugan, D., ve Lucas, D. (2013). How prevalent is vitamin B(12) deficiency among vegetarians? *Nutrition Reviews*, 71 (2), 110-117. doi: 10.1111/nure.12001

- Ribeiro-Silva, R. C., Fiaccone, R. L., Conceicao-Machado, M., Ruiz, A. S., Barreto, M. L., ve Santana, M. L. P. (2018). Body image dissatisfaction and dietary patterns according to nutritional status in adolescents. *Jornal de Pediatria (Rio J)*, 94 (2), 155-161. doi: 10.1016/j.jpmed.2017.05.005
- Rogerson, D. (2017). Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 36. doi: 10.1186/s12970-017-0192-9
- Rosenfeld, D. L., ve Burrow, A. L. (2017). Vegetarian on purpose: understanding the motivations of plant-based dieters. *Appetite*, 116, 456-463. doi: 10.1016/j.appet.2017.05.039
- Salvador, A. M., Garcia-Maldonado, E., Gallego-Narbon, A., Zapatera, B., ve Vaquero, M. P. (2019). Fatty acid profile and cardiometabolic markers in relation with diet type and omega-3 supplementation in Spanish vegetarians. *Nutrients*, 11 (7). doi: 10.3390/nu11071659
- Satija, A., Bhupathiraju, S. N., Spiegelman, D., Chiuve, S. E., Manson, J. E., Willett, W., . . . Hu, F. B. (2017). Healthful and unhealthful plant-based diets and the risk of coronary heart disease in U.S. adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 70 (4), 411-422. doi: 10.1016/j.jacc.2017.05.047
- Satija, A., ve Hu, F. B. (2018). Plant-based diets and cardiovascular health. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 28 (7), 437-441. doi: 10.1016/j.tcm.2018.02.004
- Saunders, A. V., Craig, W. J., Baines, S. K., ve Posen, J. S. (2013). Iron and vegetarian diets. *Medical Journal of Australia*, 199 (S4), 11-16. doi: 10.5694/mja11.11494
- Savin, K. W., Zawadzki, J., Auldish, M. J., Wang, J., Ram, D., Rochfort, S., ... Cocks, B. G. (2019). Faecalibacterium diversity in dairy cow milk. *The Public Library of Science One*, 14 (8), e0221055. doi: 10.1371/journal.pone.0221055
- Sliwinska, A., Luty, J., Aleksandrowicz-Wrona, E., ve Malgorzewicz, S. (2018). Iron status and dietary iron intake in vegetarians. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 27(10), 1383-1389. doi: 10.17219/acem/70527
- Sobiecki, J. G., Appleby, P. N., Bradbury, K. E., ve Key, T. J. (2016). High compliance with dietary recommendations in a cohort of meat eaters, fish eaters, vegetarians, and vegans: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Oxford study. *Nutrition Research*, 36 (5), 464-477. doi: 10.1016/j.nutres.2015.12.016

- Sofi, F., Dinu, M., Pagliai, G., Cesari, F., Gori, A. M., Sereni, A., . . . Casini, A. (2018). Low-Calorie Vegetarian Versus Mediterranean Diets for Reducing Body Weight and Improving Cardiovascular Risk Profile: CARDIVEG Study (Cardiovascular Prevention With Vegetarian Diet). *Circulation*, 137(11), 1103-1113. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030088
- Tucker, K. L. (2014). Vegetarian diets and bone status. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(Suppl 1), 329-335. doi: 10.3945/ajcn.113.071621
- Watanabe F. (2007). Vitamin B12 sources and bioavailability. *Experimental biology and medicine (Maywood, N.J.)*, 232(10), 1266–1274. <https://doi.org/10.3181/0703-MR-67>
- Yokoyama, Y., Levin, S. M., ve Barnard, N. D. (2017). Association between plant-based diets and plasma lipids: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, 75 (9), 683-698. doi: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux030>
- Zeuschner, C. L., Hokin, B. D., Marsh, K. A., Saunders, A. V., Reid, M. A., ve Ramsay, M. R. (2013). Vitamin B(1)(2) and vegetarian diets. *Medical Journal of Australia*, 199 (4), 27-32. doi: 10.5694/mja11.11509