



## DASH Diyetinin Kardiyovasküler ve Genel Sağlık İçin Önemi

### The Importance of the DASH Diet for Cardiovascular and General Health

Elifnur BİLGİN<sup>1\*</sup>, Ayşe GÜNEŞ BAYIR<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Bezmialem Vakıf Üni., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul

<sup>1</sup>ORCID: 0009-0002-2408-7326  <sup>2</sup>ORCID: 0000-0002-9993-7850 

\*Sorumlu Yazar: 200405005@bavu.edu.tr

Geliş Tarihi: 04.04.2024

Kabul Tarihi: 30.09.2024

#### ÖZET

Vücut fonksiyonlarının işlevlerini yerine getirmesi için her türlü metabolik fonksiyonlarının karşılanması sağlayan bir sıvı olan kanın doku ve organlara taşınması gerekir. Kanın organlara gitmesi için pompalayan kalp ve kanın organlara ulaştırılmasını sağlayan yapılara damar denir. Vücuttaki bu sistem dolaşım sistemi olarak adlandırılmış ve sorunsuz gerçekleşmesi hayati bir öneme sahiptir. Kalp ve damar sağlığını korumak, genel sağlığın korunmasında çok önemlidir. Toplum tehdit eden kardiyovasküler hastalıkların en başında hipertansiyonun gelir. Hipertansiyon prevalansının azaltılmasında etkili, halk sağlığını korumaya yönelik yaklaşımlar ve doğru beslenme şekilleri ile hipertansiyonu olmayan kişilerde bile düzenli ve sağlıklı beslenerek kardiyovasküler hastalık riski azaltılmalıdır. Kalp ve damar sağlığının korunması kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için uygun beslenme yaklaşımlarından DASH diyeti (Hipertansiyonu Durdurmak İçin Diyet Yaklaşımları) olduğu yapılan birçok araştırma ile kanıtlanmıştır. DASH diyetin ortaya konmasındaki amaç hipertansiyonu önlemeye yönelik olsa da bu diyetin genel sağlık üzerine de olumlu etkileri vardır. Bu derlemenin amacı, DASH diyetinin kalp hastalıklarının başında gelen hipertansiyon üzere genel sağlık için önemini incelemek ve DASH diyetinin koruyucu mekanizmalarını ortaya koymaktır.

**Anahtar Kelimeler:** DASH diyeti, Kardiyovasküler sağlık, Hipertansiyon, Beslenme

#### ABSTRACT

In order for body functions to function, blood, which is a fluid that ensures all kinds of metabolic functions, must be transported to tissues and organs. The heart that pumps blood to the organs and the structures that transport blood to the organs are called vessels. This system in the body is called the circulatory system and it is of vital importance that it runs smoothly. Maintaining cardiovascular health is very important in maintaining general health. Hypertension is one of the leading cardiovascular diseases that threaten society. The risk of cardiovascular disease should be reduced by eating regularly and healthily, even in people without hypertension, through approaches aimed at protecting public health and proper nutrition, which are effective in reducing the prevalence of hypertension. It has been proven by many studies that the DASH diet (Dietary Approaches to Stop Hypertension) is one of the appropriate nutritional approaches for protecting cardiovascular health, preventing and treating cardiovascular diseases. Although the purpose of introducing the DASH diet is to prevent hypertension, this diet also has positive effects on general health. The aim of this review is to examine the importance of the DASH diet for general health, such as hypertension, which is one of the leading heart diseases, and to reveal the protective mechanisms of the DASH diet.

**Keywords:** DASH diet, Cardiovascular health, Hypertension, Nutrition

## GİRİŞ

Kalp, kanı bütün vücuda pompalayarak dolaşımı sağlayan kaslı ve esnek hayati bir organdır. Kan dolaşımı ile akciğerlerden alınan oksijen tüm vücuda iletilir ve doku ve organlardaki kirli kan ise damarlar ve kalp sayesinde atılımı sağlanır. Böylelikle kan, dolaşım döngüsü ile sürekli yenilenir. Temiz kan oksijenden zengin iken, kirli kan karbondioksit taşır (Harman, 2023; Mienye, Sun ve Wang, 2020). Yaşam boyunca kardiyovasküler sağlığın korunması yaşam kalitesi açısından çok önemli olduğundan hastalıklar için önlemler almak gerekir. Kardiyovasküler hastalık (KVH) meydana gelmiş olsa da, erken teşhis ve gerekli müdahaleler ile bu hastalıklarının ilerlemesini önlemek çok önemlidir. KVH; aşırı veya yanlış beslenme, fazla stres veya fiziksel aktivite azlığı ile karşı karşıya kalarak gelişebilir (Arima ve Fukuoka, 2020; Mienye vd., 2020). Doğru ve dengeli beslenmek insanları hem hastalıklardan korur hem de hastalık oluşsa bile tedavi etmeye katkıda bulunur (Kıyak ve Güneş Bayır, 2022). Diğer yandan; günümüzde ‘batı tarzı’ beslenmenin içeriğini ve omnivor beslenmenin de çoğunu oluşturan gıdalar; obezite, hiperlipidemi, hiperglisemi ve kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik sağlık sorunlarıyla ilintilidir.

KVH için birincil risk faktörü hipertansiyon aynı zamanda dünya çapında erken ölümün önde gelen nedenidir (Guo vd., 2021). Hipertansiyonun mortalite oranı yaklaşık %12,8’dir. Hipertansiyon hastalarında sağlıklı bir diyet de dâhil olmak üzere yaşam tarzı değişiklikleri olası tedavi stratejileri olarak önerilmektedir. Hipertansiyonu Durdurmak İçin Diyet Yaklaşımları (DASH diyeti), hipertansiyonu önlemek ve kontrol altına almak için beslenmeye dayalı bir yaklaşımdır (Siervo vd., 2015). Diyet çeşitli klinik çalışmalarda test edilmiş ve kolesterolü, doymuş yağları ve kan basıncını düşürdüğü gösterilmiştir. Bu bağlamda; DASH diyeti ile kilo vermek, sağlıklı bir kiloyu korumak ve kan basıncını düşürmek isteyen kişilere yardımcı olmak için en iyi diyet olarak önerilmiştir (Wong vd., 2016).

Kardiyovasküler hastalıkların (KVH); değişebilir ve değişmez risk

faktörlerinin etkisi altındadır. Yaşın ilerlemesi, cinsiyet farklılığı ve genetik faktörler değişmez risk faktörlerini oluştururken, hayat standartları, günlük sağlıklı beslenme, obezite, fiziksel aktivite, diyabet, hiperlipidemi, hipertansiyon ve sigara kullanımı değiştirilebilir risk faktörleri arasında girer. Bu değişebilir risk faktörlerinin iyileştirilmesi ile kalp rahatsızlıklarının oluşumuna önlem almak daha kolay ve elzemdir (Casas vd., 2018). Sanayileşen dünya standartlarında besinlerin içeriğindeki yapaylaşma ve bozulmalar, katkı maddeleri ve değişen sosyoekonomik şartlar beslenmeyi değiştirerek sağlıksız hale getirmiş ve KVH’ın etiopatogenezlerinde gözle görünür artışlar meydana getirmiştir (Guo vd., 2021).

KVH ile başa çıkmanın en başında gelişimini sağlayan risklerin önlenmesinden gelir. Kişi hasta olsun veya olmasın halk sağlığını tehdit eden bu denli yaygın bir kronik rahatsızlığın oluşumun engellenmesi de büyük önem arz etmektedir. Bunun için yaşam boyunca sağlıklı ve dengeli beslenerek bol fiziksel aktif bir yaşam ile bu tür hastalıkların önlenmesinde önem arz etmektedir. Bu şekilde sağlıklı bir yaşamın temelleri atılmış olur (Mangione vd., 2022; Mienye vd., 2020).

Hipertansiyon; metabolik sendromun da ana faktörüdür (Saklayen, 2018; Soleimani vd., 2023). KVH, bazı böbrek hastalıkları, felç ve ölümle sonuçlanan artışlarla metabolik sendrom ilişkilidir. Metabolik sendrom, obezite, hipertansiyon, glukoz intoleransı, diyabet ve dislipidemi ile birlikte ortaya çıkan multi-hastalık sorunudur (Soleimani vd., 2023). Son otuz yılda yapılan epidemiyolojik çalışmalar, artan şeker tüketiminin metabolik sendrom prevalansının artışı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Diğer yandan; özellikle DASH diyeti uygulayan bireylerde obezite, hipertansiyon ve metabolik sendrom insidansında azalma görülmüştür (Park vd., 2017).

## KARDİOVASKÜLER HASTALIKLAR İLE BESİN ÖGELERİNİN İLİŞKİSİ

İnsanların doku ve organlarının vücut fonksiyonlarını yerine getirilmesi ve hayatta kalması için beslenmesi şarttır. Vücutun

ihtiyacı olan temel besin maddelerinden yeterince tüketilmesi ve ihtiyacı karşılayacak şekilde besinlerden fayda sağlaması gerekir (Ünsal, 2019). Vücudun fonksiyonlarını devam ettirebilmesi ve sağlığın korunması için elzem protein, yağ, karbonhidrat gibi makro ve mineral, vitamin gibi mikro besin öğelerini vücudun ihtiyacı doğrultusunda yeterli ve dengeli bir şekilde alınması gerekir (Casas vd., 2018). Günlük enerji gereksinimini karşılayan, insanlığın temel ihtiyacı olan beslenmede vücut için esansiyel olan makro ve mikro besin öğeleri vücuda dolaşım yolu ile ulaştırılır. Bu besin öğelerinin bilinçsiz, yetersiz ve dengesiz tüketilmesi dolaşım sistemini etkiler. Kalp ve damar yollarının harabiyetine yol açar (Siervo vd., 2015).

Karbonhidratlar vücudun en ekonomik ve hızlı enerji kaynağıdır. Temel besin maddesi olan karbonhidratların temel kaynağı bitkiler yani tahıllar, meyve ve sebzeler olsa da süt ve süt ürünlerinde de bulunurlar. Günlük besin tüketiminin yaklaşık %55'inin karbonhidratlardan karşılanması gerekir. Karbonhidratlar tüketildikten sonra vücutta glikoza metabolize edilir. Glikoz kan damarlarında kan şekeri olarak dolanır, ilgili doku ve organlara ulaşarak enerji sağlar (Güler, Fedai ve Demirbağ, 2021). Vücuda fazla alınan karbonhidratlar; kas ve karaciğerde yağ olarak depolanır. Basit karbonhidrat olarak adlandırılan ve glisemik indeks yüksek karbonhidratlar fazla tüketilirse hem kan şekerinin hızlı yükselmesine bu da insülin direnci devamında diyabete, hem de fazlasının yağ olarak depolanmasından kaynaklı obeziteye sebep olmaktadır (Aydoğdu ve Akbulut, 2020). Karbonhidratların ihtiyacın altında tüketimi yapıya katılmış proteinin yıkılıp metabolizmada harcanmasına, ihtiyacın üzerinde tüketimi de lipit molekülüne dönüşerek vücutta yağ birikimine sebep olur bu da kan yağlanmasını beraberinde getirir. Yağ moleküllerinin artarak visseral ve kalp damarlarında birikimi sonucu damar tıkanıklığı meydana gelir. Damardan rahat geçemeyen kan, kalbin pompalama gücünü de zayıflatır (Casas vd., 2018). Günlük tüketilen karbonhidratların basit karbonhidratlar yerine karmaşık (kompleks) yani tam tahıllı bir şekilde tercih edilmesi

kalp sağlığı için daha faydalıdır. Tam tahıllı besinlerde daha fazla lif yani posa bulunur. Posa tokluk sağlayarak hem ihtiyaçtan fazla besin tüketimine engel olur hem de kan şekerinin hızlı yükselmesini engelleyerek glikoz metabolizması düzenlenmesinde yardımcı olur (Güler vd., 2021).

Günlük tüketimde protein kaynakları bitkisel ve hayvansal olarak ikiye ayrılır. Hayvansal kökenli protein kaynaklarını; yumurta, kırmızı et, beyaz et yani kümes hayvanları, balıklar, süt ve süt ürünleri oluşturmaktadır. Bitkisel kökenli protein kaynakları; baklagiller, bazı tahıllar ve kuru yemişlerden oluşmaktadır. Proteinlerden hayvansal kaynaklı olanlar doku ve organlara daha kolay katıldıklarından dolayı bitkisel olanlardan daha kaliteli protein kaynağı olarak nitelendirilirler. Proteinler tüketildikten sonra yavaş metabolize olduklarından dolayı uzun süre tokluk sağlayarak besin tüketiminde aşırıya kaçmayı önlerler, bu şekilde obezite riskini azaltırlar (Casas vd., 2018; Demir, 2017; Demirci ve Üstün, 2022).

Kan plazmasını oluşturan proteinler aminoasitler tarafından üretilirler. Kan plazmasındaki proteinler kan içi moleküllerin; hormonlar, ilaçlar, lipitler ve daha birçok moleküllerin transferini sağlar. Kan proteinleri dolaşım için çok önemlidir ve organlar arasında her türlü iletişim ve alışverişi sağlamaktadır. Doku ve hücrelerin tüm fonksiyonlarını yerine getirmeleri için önemli bir yere sahiptir. Kalp de dâhil olmak üzere tüm organların sağlığı için günlük beslenmede protein tüketimine önem verilmelidir (Demirci ve Cennet, 2019).

Yağlar vücuda en çok enerji sağlayan besin öğesidir. Vücudun ihtiyacı olan temel, yağda eriyen vitaminlerin (A, D, E ve K) emilimi için gereklidir. Çok miktarda yağ tüketimi kan yağlarının yükselmesine sebep olarak KVH için risk oluşturmaktadır (Filippou vd., 2020; Williams vd., 2018). Yağ tüketimi ve kalp sağlığının incelendiği bir araştırmada zeytinyağı, deniz kaynaklı uzun zincirli çoklu doymamış omega-3 yağ asitlerinden eikosapentaenoik (EPA) ve dokosaheksaenoik (DHA) asitler içeren balık ve balık yağı tüketiminin kalp sağlığını koruyucu faydaları olduğunu göstermiştir. Balık tüketemeyenler için, EPA ve DHA

içeren balık yağı takviyeleri iyi bir kaynak olabilir ve özellikle KVH, kalp yetmezliği ve hipertrigliseridli hastalarda yaşam kalitesi açısından iyi sonuçlanmaktadır. Bireylere her hafta iki porsiyon yağlı balıktan oluşan sağlıklı bir diyet tüketmeleri önerilmiştir (Goel vd., 2018; Unger vd., 2020).

Vitamin ve mineraller; moleküllerle birleşerek metabolizmanın temel fonksiyonlarına katkıda bulunurlar. Makro besinlerin biyolojik enerjiye dönüştürülmesi, enerji üretimi, enerji transferi ve fizyolojik kalp fonksiyonunun sürdürülmesi için gerekli koenzim ve kofaktörler adı verilen yapının oluşmasında mikro besinler gereklidir. Yağda eriyen vitaminlerden D vitaminleri; suda eriyen B grubu vitaminlerinden; B1, B2, B6 vitaminleri kalp ve damar sağlığı için en önemli vitaminlerdendir (Cvetinovic vd., 2019). Vitamin ve minerallerin antioksidan anti-inflamatuar etkileri ile birlikte vücutta sinyal iletim mekanizmalarının modifikasyonu, metabolik ve moleküler hücre olayları olmak üzere birçok sistemde önemli rolleri vardır (Casas vd., 2018).

Hipertansiyon, KVH'ya bağlı ölüm tüm ölüm sebeplerinin başında gelir. Sodyum (Na) mineralinin vücudun ihtiyacından fazla tüketilmesi kan basıncını yükselterek hipertansiyonu tetikler. Kan basıncının yaşam boyunca kontrol altına alınması ile osmotik sıvı basınç dengesini sağlar bu şekilde beyin ve sinir sistemi, kalp ve damar sistemi, böbrekler aynı zamanda hormonal ve iç faktörlerin işleyişi düzenli hale gelmiş olur. Kalp sağlığını korumak dolaylı yoldan bütün organların sağlığının korunmasını sağlar. Yüksek kan basıncı; artmış kardiyovasküler olaylara, morbidite ve mortalite riskine yol açmaktadır (Fırat, 2021). Hipertansiyon; kalp ve damar hastalıkları, inme gibi birçok KVH'nın risk faktörü ve temel sebebidir (Slivnick ve Lampert, 2019).

## DASH DİYETİ MODELİ

Amerika Birleşik Devletleri'nde hipertansiyonun geniş kitlelere yayılarak önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmesinin etkisiyle DASH diyeti 1990'ların ortasında uzmanlar tarafından geliştirildi (Rifai ve Silver, 2015). DASH diyetinin temel mantığında kalp ve damar sağlığı için

hayvansal yağları ve sodyum tüketiminin azaltılması vardır. Bu ana prensip ile oluşturulan diyet modeli günlük tüketimde ağırlıklı olarak meyve sebze tüketimi önemlidir. Bu şekilde potasyum, magnezyum, kalsiyumdan ve lif açısından zengin beslenmek; günlük yaşamda önemli anti-oksidan vitamin ve minerallerinden olan A, C ve E vitaminleri ve çinko mineralinin karşılanması amaçlanır. Günlük yağ tüketiminde, hayvansal kaynaklı doymuş yağ asitlerinin yerine bitkisel kaynaklı doymamış yağ asitleri tüketimi önemlidir. Doymuş yağ asitleri tüketimini azaltmak için az yağlı süt ve süt ürünlerini, kümes hayvanlarının ve balıkların etlerini, sert kabuklu yemiş tercih edilebilir. Diğer yandan kırmızı et tüketimini azaltmak ve yemekleri pişirirken tereyağı, kuyruk yağı gibi hayvansal yağlar yerine ay çiçek yağı, zeytinyağı gibi bitkisel kaynaklı yağların tüketimine önem vermek gerekir. Tam tahıllı gıdaları basit şeker ve karbonhidratlara tercih etmek gerekir bu başta kan şekeri olmak üzere kan yağlanması ve bunun devamında hipertansiyon tablosu için önem arz etmektedir. Bu şekil beslenmenin kan basıncını düşürmek üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir (Mackenbach vd., 2017; Matsunaga, Hurwitz ve Li, 2018).

DASH diyeti; total enerji tüketimi yaklaşık 2100 kcal/gün olmak üzere makrobesin maddelerinden %18'i protein, %55'i karbonhidrat, %27'si yağ (yağın %6'sı doymuş yağlardan) ve mikro besin öğelerinden 1500-2300 mg sodyum, 1250 mg kalsiyum, 500 mg magnezyum, 150 mg kolesterol, 4700 mg potasyum ve 30 g posa olacak şekilde ayarlanmıştır (Warren-Findlow, Reeve ve Racine, 2017).

## DASH DİYETİNİN GENEL SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

İnsanlar yaşamları boyunca kronik hastalıklar açısından risk altındadır. Bu hastalıklar mortalite ve morbidite yönünden insanlar üzerinde tehdit oluşturmaktadır. Günümüzde dünyada gerçekleşen ölüm oranlarının %66'sına kronik hastalıklar sebep olmaktadır. Bu kronik hastalıklardan Kalp-damar hastalıkları ilk sırada yer alır. DASH diyetinin daha düşük kardiyometabolik hastalık riski ile ilişkili olduğu iyi bilinmektedir (Park vd., 2017). DASH diyetin kardiyovasküler sağlığa faydalarının altında

yatan mekanizmalar multi-basamaklıdır, ancak insülin direnci, lipit profilleri, kan basıncı ve inflamatuvar belirteçler dâhil olmak üzere kardiyometabolik profillerin iyileştirilmesiyle açıklanabilir.

Günlük tüketimde artan karbonhidrat tüketimi ağırlıklı basit şeker tüketimi, aşırı yağlı beslenme alışkanlığı beraberinde kan lipit profilinde yağlanma meydana getirir ve bu obezitenin gelişmesinde büyük rol oynar, bunun sonucunda insülin direncini ortaya çıkar, dislipidemi artırır ve sistemik kan basıncını yükselmesine neden olur. Sonuç olarak; hiperinsülinemi, açlık hiperglisemisini ve hipertansiyonu şiddetlendirmede önemli rol oynar (Seda ve Akyol, 2021). Sonuç olarak; DASH diyeti, halihazırda hem uluslararası kılavuzlarda kan basıncını ve beraberinde gelen diğer hastalıkları hem önlemeye hem de kontrol etmeye yönelik temel sağlıklı yaşam tarzı önlemlerinden biri olarak önerilmektedir (Unger vd., 2020). DASH diyetinin pre-hipertansiyon, hipertansiyon, obezite, Tip-2 Diyabet ve böbrek hastalıkları üzerine olumlu etkileri ile çocukluk, adölesan ve menopoz dönemlerinde genel sağlığa etkileri aşağıda incelenmektedir.

### **DASH Diyetinin Pre-Hipertansiyon ve Hipertansiyon Üzerine Etkileri**

Hipertansiyon, kan basıncının yüksekliği anlamına gelip, kalbin kanı pompalarken ve gevşerken kanın damar duvarlarında yaptığı basınca denir. Kan damarlarında sürekli olarak kan basıncının artması ve bu artışın fazla olması çeşitli sorunları beraberinde getirmesinin yanı sıra hastalık boyutuna ulaşır ve bu şekilde yüksek kan basıncı ya da hipertansiyon olarak adlandırılan rahatsızlık ortaya çıkar (İçten, 2017).

Tablo 1. Kan basıncı sınıflaması milimetre (mm) ve cıva (Hg) ile gösterilmiştir (Tekin, 2020).

Kategori	Sistolik basınç (mmHg)	Diastolik basınç (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre-hipertansiyon	120-129	80- 89
Hipertansiyon (evre 1)	140-159	90-99
Hipertansiyon (evre 2)	≥160	≥100

KVH'nın değiştirilebilir risk faktörleri içerisinde obezite, diyabet, hiperlipidemi ve sigara kullanımı yer alır. Bu çok önemli risk faktörlerinden biri

kandaki kolesterolün yüksek seviyelerde olmasıdır. Sırasıyla iyi ve kötü kolesterol olarak adlandırılan yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) iki tip kolesteroldür. Elverişli şartlarda LDL kolesterol, arterler duvarlarına yapışarak duvarı daraltır ve kanın pıhtılaşmasına neden olur. Pıhtının arteri daraltıp işlevsiz bırakması, kalp krizine veya felçle sonuçlanabilir. HDL kolesterol vücuttaki mikro yağ moleküllerini yani lipitleri temizler ve karaciğere ulaştırır. Yüksek HDL kolesterol konsantrasyonu, arterlerde yağ birikimini önler. Böylece LDL 'ye göre yüksek HDL seviyesi, KVH'ya karşı koruma sağlar (Yalçın, 2022). Yüksek kan basıncı insan yaşamı boyunca her dönemde hipertansiyon ve artmış kardiyovasküler semptomlar, morbidite ve mortalite risklerine yol açmaktadır (Fırat, 2021).

Günümüzde hipertansiyon hem farmakolojik hem de farmakolojik olmayan yöntemler ile tedavi edilmeye çalışılıyor. Farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri; beslenme tarzı değişikliği, günlük fiziksel aktiviteyi artırmak, obez bireylerde ağırlık kaybı gibi yaşam tarzı değişiklikleri hipertansiyonun kontrol altına alınmasına yardımcı olur (Fırat, 2021). KVH'ya bağlı ölüm tüm ölüm sebeplerinin başında gelir. Hipertansiyonun hem oluşum öncesinde gerekli tedbirleri alarak gelişmesini önlemek hem de tanı konulmuş olsa bile oluşum faktörleri ortaya çıkarılarak tedavinin planlanması daha sonra sürecin iyi yönetilmesi gerekir. Bu şekilde komplikasyonların minimum düzeye inmesi sağlanır (Tekin, 2020). DASH diyetine uyan hipertansiyon hastalarında zamanla kan basıncını, bel çevresini ve kandaki trigliserit yoğunluğunu azaltabilir. Rutinde kan basıncı yüksek olan hastanın, belirgin şekilde sistolik ve diastolik kan basıncının azaldığı gözlenir (Guo vd., 2021).

Hipertansiyon teşhisi almamış ancak belirtilerini göstermeye başlamış olan pre-hipertansiyon hastalarında; 11-18 yaş içerisinde olan ergenlerde 3 ay boyunca DASH diyet modeli ile beslenerek hayatlarında meyve, sebze dolayısıyla potasyum, magnezyum alımını artırdıkları ve yarım yağlı veya yağsız süt tüketimlerinde artış ve toplam yağ tüketimlerini azalttıkları tespit

edilmiştir. Bunun sonucunda diyet etkinliği araştırıldığında sistolik kan basıncının düştüğü gözlemlenmiştir. Adolesanlar üzerinde yapılan araştırmaya göre DASH diyeti ile beslenen ergenlerde sistolik kan basıncında azalma, açlık insülinin normal seviyelerde olması ve kan trigliserit ve kolesterol düzeyleri ile beden kitle indeksi ve hipertansiyon prevalansında ciddi bir düşüş yaşandığı ortaya konulmuştur (Asghari vd., 2016). DASH diyetinin hipertansiyonun tedavisinde kullanılan bir diyet yaklaşımı olması haricinde diğer hastalıklar üzerinde de olumlu etkilerinin araştırıldığı çalışmalar yapılmıştır (Matsunaga vd., 2018; Wong vd., 2016). İngiltere’de DASH diyetinin hipertansiyonda faydasının incelendiği bir araştırmada, maddi gelir ve eğitim seviyesinin düşük olduğu kişilerin diyetle uyumun az olduğu ayrıca bu diyet tarzına uyan kişilerle kıyaslandığında bu kişilerde hipertansiyon tablosunun daha fazla görüldüğü ve bununla beraber beden kitle indekslerinin daha yüksek olduğu tespit edildi (Mackenbach vd., 2017). Adolesanlar üzerinde yapılan araştırmaya göre DASH diyeti ile beslenen ergenlerde sistolik kan basıncında azalma, açlık insülinin normal seviyelerde olması ve kan trigliserit ve kolesterol düzeyleri ile beden kitle indeksi ve hipertansiyon prevalansında ciddi bir düşüş yaşandığı ortaya konulmuştur (Asghari vd., 2016).

### **DASH Diyetinin Çocuk ve Adölesan Dönemlerinde Sağlığa Etkileri**

Çocuk ve adölesanlarda DASH diyetine uyma ile metabolik sendrom gelişimi arasındaki ilişkiyi araştırılmıştır. DASH diyetine bağlılık arttıkça hipertansiyon, yüksek açlık kan glukozu ve çocuk obezitesi görülme sıklığı azaldığı ortaya çıkmıştır (Asghari vd., 2016). Aile üyelerinden birinde hipertansiyon tablosu görülüp ve genetik yatkınlık riski taşıyan çocuklarda DASH diyetini yaşam tarzı haline getirerek boya göre kilonun normalleştirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca adölesan ve çocuklarda fiziksel aktivite alışkanlığı kazandırılması gerekmektedir (Soleimani vd., 2023). Çocuklarda ve ergenlerde obezitenin görülme sıklığının artmasıyla birlikte hipertansiyon prevalansı

çok yayılım göstermiştir. Çocuk ve adölesanlarda DASH diyetini benimseterek vitamin ve mineralleri yeterli düzeyde almaları, sodyumdan kaçınmaları ve günlük yağ alımının azaltılması ile sağlığa uygun bir şekilde beslenmeleri hipertansiyonun hem oluşumu engeller hemde oluşan hipertansiyonun kontrol altına alınmasını sağlar (Fırat, 2021).

### **DASH Diyeti ve Menopoz Dönemi Sağlık**

Menopoz; yumurtalıkların yumurtlama özelliklerini kaybetmesi ve menüstrasyonun sona ermesidir (Yıldız, 2020). Üreme özelliklerinin bitmesi ile yaşlılık evresine geçen kadınların yaşadıkları menepozal dönem, kadınların yaşam döngülerinin son dönemidir. Menepoz giren kadınlarda hayat kalitelerinin ve metal halleri üzerinde negatif etkileri olmaktadır (Coşkun, 2022; Thomas ve Kamath, 2017). Vücut yapısında yaşlanmadan dolayı birçok fizyolojik değişiklik oluşur. Yaşı ilerlemiş olan kadınların kas kütlelerinde azalma, yağ kütlelerinde artma ve visseral yağın artışı görülür. Bunların beraberinde kan glikoz metabolizmasında bozulmalar ve damar yollarında tıkanmalar oluşabilir. Kadınlardaki bu hastalık risklerinin önlenmesi ve kalp sağlığının korunması için doğru diyet müdahalesi ve günlük egzersiz rutini içeren yaşam tarzı bu döngülerin daha doğru ilerlemesini sağlar (Yıldız, 2020).

Menopoz sonrası kadınların yaklaşık %75’inde hipertansiyon mevcut olduğu tahmin edilmektedir (Hsia vd., 2007). Düşük sodyum tüketimi (60-70 mmol/gün), düşük asitli, meyve ve sebze açısından zengin bir diyet müdahalesi, hipertansiyonlu menopoz sonrası kadınlarda sistolik ve diyastolik kan basıncını düşürmüştür ve hastalık önleme için çeşitli diyet stratejilerinin önemini vurgulamıştır (Nowson vd., 2009). DASH diyeti toplam kolesterol ve düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterolün KVH risk biyobelirteçlerini iyileştirir ve oksidatif stresi ve iltihabı azaltır ve endotel fonksiyonunu iyileştirir. Menopoz geçişi metabolik sendrom, insülin duyarsızlığı ve dislipidemi geliştirme riskini artırdığından, DASH diyeti menopozlu kadınlarda KVH riskini aracılık etmek için etkili diyet

stratejileri olabilir. Kısaca; DASH diyeti, çeşitli popülasyonlarda kan basıncını düşürdüğü sürekli olarak gösterilen iyi bilinen bir diyet düzenidir.

### **DASH Diyeti ve Obezite**

Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması tarafından Türkiye’de gerçekleştirilen 18 yaşın üzerinde olan 4492 kişide, Türkiye’de bulunan hipertansiyon hastası olan kişilerde beden kitle indeksi ortalama 29,8 kg/m<sup>2</sup> olarak ölçülmüş ve kan basınçları normal olan bireylerde bu oranın 25,1 kg/m<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir (Sengul vd., 2016). Kilo artışının normalin üzerinde seyretmesi ile adipositokinlerin sayısı artar ve bunlar renal sodyum tutulumunu arttırdığını ve vasküler tonisiteyi değiştirerek hipertansiyon gelişimine neden olduğu söylenebilir (DiNicolantonio vd., 2018; Soleimani vd., 2023).

DASH skoruyla ölçülen diyet kalitesi ile metabolik sendrom ve bileşenlerinin yaygınlığı arasındaki ilişkiyi incelemek üzere tasarlanan bir çalışmada, artan DASH diyet skoru HDL ile pozitif, trigliserit konsantrasyonu ve bel çevresi ile negatif korelasyon göstermiştir (Konikowska vd., 2023). İlaveten, visseral obezite hipertansiyon gelişiminde önemli bir faktör olup artan DASH skoru abdominal obezite riskinin düşmesiyle de ilişkili bulunmuştur. Böylece, DASH diyeti ile uyumlu beslenen obezlerde hem ideal kiloya inişin daha kolay olduğu hem de hastalık risklerinin azaldığı tespit edilmiştir. Ancak, Brezilya’da yapılan bir çalışmada, aşırı kilolu veya obez ergenlerde DASH diyet skoru ile arasında bir ilişki bulunmamıştır (Bricarello vd., 2021). DASH diyeti, aşırı kilolu ve obez kişilerde lenfosit alt popülasyonlarında, metabolik parametrelerde (glikoz, trigliseritler, toplam kolesterol ve LDL seviyeleri), antropometrik parametrelerde ve vücut kompozisyonunda olumlu değişiklikler ile sonuçlandığı tespit edilmiştir (Rodríguez-López vd., 2021).

### **DASH Diyeti ve Tip-2 Diyabet**

Günlük beslenmede artan basit karbonhidrat ve şeker alımı, insülin direnci oluşumuna sebep olur. Daha ileri seviyelerde tip 2 diyabete dönüşür. İnsülinin anti-natriüretik etkisinin(böbreklerde insülin

aracılı tuzun geri emiliminin artması), kan basıncını artırarak hipertansiyon gelişiminden sorumlu önemli bir mekanizma olduğu ortaya konmuştur (Said, Nafeh ve Abdallah, 2023). Tip-2 diyabet oluşum riskleri ve DASH diyeti tarzı beslenmenin hastalık üzerindeki etkisini meta-analiz çalışmaları ile araştırılması sonucunda DASH diyet modelinin hiperlipidemik ve metabolik sendroma sahip hastalarda açlık insülin yoğunluğunu azalttığı bildirilmiştir (Zare vd., 2023). DASH diyet modelinin antioksidan taşıma kapasitesini yükselterek oksidatif stresin düşmesine, insülin direncinin azalarak mekanizmasının düzeldiği ortaya konmuştur. Diyet kalite endeksleri ve her nedene bağlı ölüm oranı, KVH ve tip-2 diyabet mellitus ile ilişkileri hakkında yapılan genl bir incelemede DASH diyeti uygulamasının her nedene bağlı ölüm, KVH mortalitesi ve insidansı, için orta düzeyde kanıt sunulmuştur (Brlek ve Gregorič, 2023).

### **DASH Diyeti ve Böbrek Sağlığı**

Böbrekler, vücuttaki ozmotik dengenin stabilizasyonunda; kreatin, üre ve ürik asitlerin oluşturduğu metabolik atıkların kanın böbrekler tarafından süzülerek idrar yolu ile atılmasına, suyu geri emme ve atma özelliği ile kan basıncının kontrolünün sağlanmasından sorumludurlar.

Böbrek filteleme işlemini mikrovasküler damarlarından sağladığı için hipertansiyon, böbrek damarlarında hasar oluşumunda risk oluşturur. Hipertansiyonun kontrol altına alınmasındaki amacı, idrar ile protein atımını engellemek ve filtre yapımını sağlayan glomerül yapısında meydana gelebilecek sorun veya işlev bozukluğunun gelişimini önlemektir (Türker, 2018). Böbrek sağlığının korunması ve hasarların onarımı için günlük diyetle sodyum alımının sınırlandırılması gerekir. Sodyum tuzda bulunur ve günlük tuz tüketiminin maksimum (5 g/gün) olacak şekilde kısıtlanmalıdır. Diyetle sodyumun kısıtlanması ve böbrek sağlığının korunması açısından DASH diyeti uygun bir diyet modelidir (Türker, 2019). Böbrek sağlığının korunmasında gelişmiş hipertansiyonun kontrol altına alınmak istenmesindeki amaç, proteinüri ve glomerüler yapısal lezyonların

oluşumunu önlemektir. Tedavisinde hedeflenen kan basıncı  $\leq 140/90$  mmHg olmalıdır. Böbrek yetmezliği varsa hedef kan basıncı  $< 130/80$  mmHg olmalıdır. Hedef kan basıncına ulaşmak için günlük diyetle tuz alımı kısıtlanmalı ( $<4-6$  g/gün), ayrıca sebze, meyveden yani posadan zengin, doymuş yağlardan ve kırmızı etten fakir diyet sodyumdan kısıtlanmış DASH diyeti uygulanmalı ve fiziksel aktivite artırılmalıdır.

## SONUÇ

Dolaşım sistemi; organları besleyerek ve yaşam fonksiyonlarının devamlılığını sağlayarak insanı hayatta tutar. Dolaşım sisteminin sağlığının korunması bütün vücudun sağlığını koruması demektir. Kalp ve damar hastalıklarının yaşamın her safhasında önemini anlamak ve önlemine almak gerekir. Çocukluk döneminden itibaren, adolesanlık, yetişkinlik ve menopozal dönemde de dikkat edilmesi gerekir. Yaşam dönemi boyunca aşırı veya yanlış beslenme, fazla stres veya fiziksel aktivite azlığı ile bu hastalıkların oluşma riski yükselir. Bu risklere dikkat ederek genel sağlığı korumaya hastalıkların oluşmasını önlemeye çalışmak gerekir. Genel sağlığımızı korumak için doğru ve dengeli beslenmek insanları hem hastalıklardan korur hem de hastalık oluşsa bile tedavi etmeye katkıda bulunur. Bunun için özel olarak oluşturulmuş kalp damar sağlığını korumak ve hipertansiyonu önlemek için oluşturulmuş DASH diyet modeli dolaşım sistemi sağlığı için doğru bir beslenme modelidir. DASH diyetinin antioksidan vitamin içeren, lif içeriğinin yüksek, basit şeker ve hayvansal yağ içeriğinin az olmasıyla günümüzde hipertansiyon haricinde kardiyovasküler hastalıklar, böbrek hastalıkları, diyabet ve obezite ile bağlantılı birçok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. Yapılan araştırmalar sonucunda yaşam döngüsün ana organı olan kalp olmak üzere diğer bütün organların sağlığı ve vücut fonksiyonlarının devamlılığı için DASH diyeti iyi bir beslenme modeli olarak önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

Arima, Y. ve Fukuoka, H. (2020). Developmental origins of health and disease theory in cardiology. *Journal*

*of Cardiology*, 76(1), 14-17. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2020.02.003>

Asghari, G., Yuzbashian, E., Mirmiran, P., Hooshmand, F., Najafi, R. ve Azizi, F. (2016). Dietary approaches to stop hypertension (DASH) dietary pattern is associated with reduced incidence of metabolic syndrome in children and adolescents. *The Journal of Pediatrics*, 174, 178-184. e171. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.03.077>

Aydoğdu, G. S. ve Akbulut, G. (2020). Aralıklı Açlık Diyetleri ve Düşük Karbonhidratlı Diyetlerin Obezite Tedavisindeki Etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 48(1), 98-106. <https://doi.org/10.33076/2020.BDD.1302>

Brlek, A. ve Gregorič, M. (2023). Diet quality indices and their associations with all-cause mortality, CVD and type 2 diabetes mellitus: an umbrella review. *British Journal of Nutrition*, 130(4), 709-718.

Bricarello, L. P., De Almeida Alves, M., Retondario, A., De Moura Souza, A. ve De Vasconcelos, F. D. A. G. (2021). DASH diet (Dietary Approaches to Stop Hypertension) and overweight/obesity in adolescents: The ERICA study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 42, 173-179.

Casas, R., Castro-Barquero, S., Estruch, R. ve Sacanella, E. (2018). Nutrition and Cardiovascular Health. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(12), 3988. <https://doi.org/10.3390/ijms19123988>

Coşkun, A. (2022). Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında akdeniz ve dash diyetine uyumun beslenme durumlarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Cvetinovic, N., Loncar, G., Isakovic, A. M., von Haehling, S., Doehner, W., Lainscak, M. ve Farkas, J. (2019). Micronutrient depletion in heart failure: common, clinically relevant and treatable. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(22), 5627. <https://doi.org/10.3390/ijms20225627>

Demir, H. (2017). Yüksek proteinli diyetlerin



- metabolizma üzerine etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(2), 61-66.
- Demirci, Ö. ve Üstün, B. (2022). Koroner Kalp Hastalarının Psikolojik Dayanıklılık Düzeyleri ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 13(32), 149-158. <https://doi.org/10.5543/khd.2022.221098>
- Demirci, Ş. ve Cennet, G. (2019). Adipoz doku ve adipoz dokudan salgılanan bazı proteinler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 155-179. <https://doi.org/10.24998/maeusabed.338105>
- DiNicolantonio, J. J., Mehta, V., Onkaramurthy, N. ve O'Keefe, J. H. (2018). Fructose-induced inflammation and increased cortisol: A new mechanism for how sugar induces visceral adiposity. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 61(1), 3-9. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2017.12.001>
- Filippou, C. D., Tsioufis, C. P., Thomopoulos, C. G., Mihas, C. C., Dimitriadis, K. S., Sotiropoulou, L. I., Chrysochoou, C. A., Nihoyannopoulos, P. I. ve Tousoulis, D. M. (2020). Dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet and blood pressure reduction in adults with and without hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Advances in Nutrition*, 11(5), 1150-1160. <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa041>
- Fırat, S. (2021). Çocukluk Çağı Hipertansiyonuna Güncel Bir Bakış. *Akdeniz Tıp Dergisi*, 7(3), 463-473. <https://doi.org/10.53394/akd.981919>
- Goel, A., Pothineni, N. V., Singhal, M., Paydak, H., Saldeen, T. ve Mehta, J. L. (2018). Fish, fish oils and cardioprotection: promise or fish tale? *International Journal of Molecular Sciences*, 19(12), 3703. <https://doi.org/10.3390/ijms19123703>
- Guo, R., Li, N., Yang, R., Liao, X. Y., Zhang, Y., Zhu, B. F., Zhao, Q., Chen, L., Zhang, Y. G. ve Lei, Y. (2021). Effects of the Modified DASH Diet on Adults With Elevated Blood Pressure or Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Nutr.*, 8, 725020. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.725020>
- Güler, M. S., Fedai, H. ve Demirbağ, R. (2021). Kardiyovasküler Hastalıklarda Sağlıklı Beslenme Önerileri. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 18(2), 342-348. <https://doi.org/10.35440/hutfd.947849>
- Harman, G. (2023). Kalp Hastalığı Tespitinde Sınıflandırma Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Teknolojik Gelişmeler ve Mühendislik Uygulamaları, 6.
- Hsia, J., Margolis, K. L., Eaton, C. B., Wenger, N. K., Allison, M., Wu, L., LaCroix, A. Z. ve Black, H. R. (2007). Prehypertension and cardiovascular disease risk in the Women's Health Initiative. *Circulation*, 115(7), 855-860.
- İçten, Ç. (2017). Hipertansiyon ve/veya Tip 2 Diyabeti Olan Yetişkin Bireylerde Diyetin İnflamatuar Skoru ve DASH Diyetine Uyum Durumu (Yüksek lisans tezi). Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
- Kıyak, B. ve Güneş Bayır, A. (2022). İklim Destekli Beslenmede Bitki Bazlı Diyetler ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi*, (4), 35-54.
- Konikowska, K., Bombała, W., Szuba, A., Różańska, D. ve Regulska-Ilow, B. (2023). A high-quality diet, as measured by the DASH score, is associated with a lower risk of metabolic syndrome and visceral obesity. *Biomedicine*, 11(2), 317.
- Mackenbach, J. D., Burgoine, T., Lakerveld, J., Forouhi, N. G., Griffin, S. J., Wareham, N. J. ve Monsivais, P. (2017). Accessibility and affordability of supermarkets: associations with the DASH diet. *American Journal of Preventive Medicine*, 53(1), 55-62. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.01.044>
- Mangione, C. M., Barry, M. J., Nicholson, W. K., Cabana, M., Coker, T. R.,

- Davidson, K. W., Davis, E. M., Donahue, K. E., Jaén, C. R., Kubik, M., Li, L., Ogedegbe, G., Pbert, L., Ruiz, J. M., Stevermer, J. ve Wong, J. B. (2022). Behavioral counseling interventions to promote a healthy diet and physical activity for cardiovascular disease prevention in adults without cardiovascular disease risk factors: US preventive services task force recommendation statement. *Jama*, 328(4), 367-374. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.10951>
- Matsunaga, M., Hurwitz, E. L. ve Li, D. (2018). Development and Evaluation of a Dietary Approaches to Stop Hypertension Dietary Index with Calorie-Based Standards in Equivalent Units: A Cross-Sectional Study with 24-Hour Dietary Recalls from Adult Participants in the National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2010. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(1), 62-73.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.03.010>
- Mienye, I. D., Sun, Y. ve Wang, Z. (2020). An improved ensemble learning approach for the prediction of heart disease risk. *Informatics in Medicine Unlocked*, 20, 100402. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2020.100402>
- Nowson, C. A., Wattanapenpaiboon, N. ve Pachett, A. (2009). Low-sodium Dietary Approaches to Stop Hypertension-type diet including lean red meat lowers blood pressure in postmenopausal women. *Nutrition Research*, 29(1), 8-18. <https://doi.org/10.1159/000540337>
- Oğur, S. ve Akyol, B. N. (2021). Kronik hastalıklarda beslenme ve etkin diyet modelleri.
- Park, Y. -M. M., Steck, S. E., Fung, T. T., Zhang, J., Hazlett, L. J., Han, K., Lee, S. -H., Kwon, H. -S. ve Merchant, A. T. (2017). Mediterranean diet, Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) style diet, and metabolic health in US adults. *Clinical Nutrition*, 36(5), 1301-1309. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.08.018>
- Rifai, L. ve Silver, M. A. (2015). A Review of the DASH Diet as an Optimal Dietary Plan for Symptomatic Heart Failure. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 58(5), 548-554. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2015.11.001>
- Rodríguez-López, C. P., González-Torres, M. C., Aguilar-Salinas, C. A. ve Nájera-Medina, O. (2021). Dash diet as a proposal for improvement in cellular immunity and its association with metabolic parameters in persons with overweight and obesity. *Nutrients*, 13(10), 3540.
- Said, M. A., Nafeh, N. Y. ve Abdallah, H. A. (2023). Spexin alleviates hypertension, hyperuricaemia, dyslipidemia and insulin resistance in high fructose diet induced metabolic syndrome in rats via enhancing PPAR- $\gamma$  and AMPK and inhibiting IL-6 and TNF- $\alpha$ . *Archives of Physiology and Biochemistry*, 129(5), 1111-1116. <https://doi.org/10.1080/13813455.2021.1899242>
- Saklayen, M. G. (2018). The global epidemic of the metabolic syndrome. *Current Hypertension Reports*, 20(12), 1-8. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>
- Sengul, S., Akpolat, T., Erdem, Y., Derici, U., Arici, M., Sindel, S., Karatan, O., Turgan, C., Hasanoglu, E., Caglar, S. ve Erturk, S. (2016). Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Turkey from 2003 to 2012. *Journal of Hypertension*, 34(6), 1208-1217. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000901>
- Siervo, M., Lara, J., Chowdhury, S., Ashor, A., Oggioni, C. ve Mathers, J. C. (2015). Effects of the Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) diet on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 113(1), 1-15. <https://doi.org/10.1017/S0007114514003341>
- Slivnick, J. ve Lampert, B. C. (2019). Hypertension and heart failure. *Heart Failure Clinics*, 15(4), 531-541. <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2019.06.007>
- Soleimani, M., Barone, S., Luo, H. ve Zahedi, K. (2023). Pathogenesis

- of Hypertension in Metabolic Syndrome: The Role of Fructose and Salt. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(5), 4294. <https://doi.org/10.3390/ijms24054294>
- Tekin, E. (2020). Prehipertansif postmenopozal kadınlarda 8 haftalık Nordic Walking eğitimi ile geleneksel yürüme antrenmanının fizyolojik ve fonksiyonel parametrelere etkilerinin karşılaştırılması (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Thomas, T. ve Kamath, N. (2017). Women's Natural Transition; Nature Supports in Climacteric Life. *International Journal of Nursing Education*, 9(4), 144-147.
- Türker, P. F. (2018). Böbrek Hastalıklarında Klinik Nutrisyon Yaklaşımı. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(Özel Sayı), 82-88. <https://doi.org/10.33076/2018.BDD.1174>
- Türker, P. F. (2019). Kronik Böbrek Yetmezliği Gelişen Diyabetli Bireylerde Beslenme Tedavisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(Özel Sayı), 74-81. <https://doi.org/10.33076/2019.BDD.1318>
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B. ve Schutte, A. E. (2020). International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75, 1334-1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Ünsal, A. (2019). Beslenmenin önemi ve temel besin öğeleri. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 1-10.
- Warren-Findlow, J., Reeve, C. L. ve Racine, E. F. (2017). Psychometric validation of a brief self-report measure of diet quality: the DASH-Q. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(2), 92-99.e91. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.09.004>
- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., Clement, D. L., Coca, A., De Simone, G., Dominiczak, A., Kahan, T., Mahfoud, F., Redon, J., Ruilope, L., Zanchetti, A., Kerins, M., Kjeldsen, S. E., Kreutz, R., Laurent, S., Lip, G. Y. H., McManus, R., Narkiewicz, K., Ruschitzka, F., Schmieder, R. E., Shlyakhto, E., Tsioufis, C., Aboyans, V. ve Desormais, I. (2018). Authors/ Task Force Members. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension*, 36(10), 1953-2041. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001940>
- Wong, M. C., Wang, H. H., Kwan, M. W., Li, S. T., Liang, M., Fung, F. D. H., Yeung, M. S., Fong, B. C. Y., Zhang, D. X., Chan, D. K. L., Yan, B. P., Coats, A. J. S. ve Griffiths, S. M. (2016). The effectiveness of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) counselling on estimated 10-year cardiovascular risk among patients with newly diagnosed grade 1 hypertension: A randomised clinical trial. *International Journal of Cardiology*, 224, 79-87. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.08.334>
- Yalçın, B. (2022). Kardiyovasküler Hastalıklar ve Nutrigenomik. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 386-394.
- Yıldız, Z. (2020). Polikistik over sendromlu kadınlarda beslenme durumu, yeme davranışı ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi). Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Zare, S., Eftekhari, M. H., Arjmand, G. ve Zare, M. (2023). Adherence to Mediterranean-Dash Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND) dietary pattern in elderly with type 2 diabetes and the correlation with cognitive functions and metabolic profile. *International Journal of Nutrition Sciences*, 8(2), 102-108.