

Güncel Akdeniz Diyeti ve Potansiyel Sağlık Etkileri

Current Mediterranean Diet and Potential Health Effects: Review

Melike GÖNDER,^a
Gamze AKBULUT^b

^aBeslenme ve Diyetetik Kliniği,
Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Konya

^bBeslenme ve Diyetetik Bölümü,
Gazi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 30.03.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 18.06.2016

Yazışma Adresi/Correspondence:
Melike GÖNDER
Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Beslenme ve Diyetetik Kliniği, Konya,
TÜRKİYE/TURKEY
melike_koseyener@hotmail.com

ÖZET Akdeniz diyeti; meyve ve sebzeler, tam tahıllı besinler, baklagiller, yağlı tohumlar ve zeytin gibi bitkisel besinlerden zengin; balık ve deniz ürünlerinin orta-yüksek düzeyde; süt ürünleri, yumurta, kümes hayvanları ve şarabın orta düzeyde; kırmızı etin ise düşük düzeyde tüketimi ile karakterize bir beslenme modelidir. Akdeniz diyeti, bileşimindeki yararlı besinlerin tüketimi ve besin öğelerinin alımıyla ilişkili sağlıklı bir beslenme modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumların son yıllarda değişen yaşam tarzlarına uygun olarak Akdeniz beslenme piramidi güncellenmiştir. Güncel olan bu piramitte besin tüketim sıklıkları ve miktarlarının dışında, kültürel unsurlar ve yaşam tarzı değişiklikleri de yer almaktadır. Akdeniz diyeti “sürdürülebilir” özelliğindedir. Bu özelliği, şimdiki ve gelecek nesiller için oldukça önemli bir beslenme modeli olmasının sebeplerinden biridir. Beslenmenin, hastalıkların risk profillerini etkilediği bilinmektedir. Yapılan birçok çalışmada, Akdeniz diyetinin çeşitli hastalıkların önlenmesi ve düzeltilmesi ile ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Şişmanlık, Tip 2 diabetes mellitus, kardiyovasküler hastalıklar, Alzheimer ve kanser bu hastalıklar arasında ön plana çıkanlardır. Akdeniz diyetinin yüksek düzeyde antioksidan bileşenler, doymamış yağ asitleri, posa ve magnezyum içermesinin yanı sıra düşük düzeyde enerji içeriği ile orta düzeyde alkol tüketiminin olması; bu hastalıklar üzerindeki potansiyel etki mekanizmalarının başında yer almaktadır. Bu nedenlerle Akdeniz diyeti, daha iyi ve daha uzun yaşamın anahtarı olarak düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Diyet, Akdeniz; yağ asitleri, doymamış; diyet posası; antioksidanlar

ABSTRACT Mediterranean diet is a dietary pattern characterized by a high intake of plant origin foods such as fruits, vegetables, cereals, legumes, nuts and olive, a high to moderate intake of fish and seafoods, a moderate intake of dairy products, eggs, poultry, wine and a low intake of red meat. Mediterranean diet is a healthy dietary pattern associated with consumption of beneficial foods and nutrients intake in the composition. In recent years, in accordance with the changing lifestyle of the communities Mediterranean diet pyramid has been updated. At this recent pyramid besides amount and frequency of food consumption, cultural and lifestyle factors situated. The “sustainability” of the Mediterranean diet is one of the reasons to be very important dietary pattern for current and future generations. Nutrition is known to affect the risk profile of diseases. In many studies, Mediterranean diet has proven to be associated with prevention and development of various diseases. Obesity, Type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, Alzheimer’s disease and cancer are among the forefront of these diseases. High level of antioxidant compounds, unsaturated fatty acids, fiber and magnesium as well as low level of energy and moderate alcohol consumption in the Mediterranean diet are among the possible effect mechanisms on these diseases. For these reasons, the Mediterranean diet can be considered as the key to a better and longer life.

Keywords: Diet, Mediterranean; fatty acids, unsaturated; dietary fiber; antioxidants

Akdeniz diyeti, beş bin yıl veya daha öncesinden beri var olan ve Mezopotamya ile Doğu Akdeniz bölgesinden yayılan bir yaşam tarzıdır. Akdeniz diyeti farklı medeniyetlerin savaşlarından etkilenmiş;

tek tanrılı 3 büyük dinin (Yahudilik, Hristiyanlık, İslamiyet) beslenme alışkanlıkları birleşmiş; bölgenin içinden ve dışından etkileşimler, eklemeler ve değişmelerle yenilenmiştir. Farklı üretim ve tüketim modelleri ile Akdeniz bölgesindeki besin türlerinin ortak ifadesi olan Akdeniz diyeti, aynı zamanda bu bölgedeki tarihsel ve çevresel mozaikğin belli bir parçasıdır.¹

Akdeniz diyeti, 1960'lı yıllarda Angel Keys tarafından, Akdeniz Havzası'ndaki bireylerin beslenme alışkanlıklarının araştırıldığı "Yedi Ülke Çalışması" sonucunda ilk kez bilimsel olarak tanımlanmıştır.¹⁻⁴ Besinsel boyutuyla Akdeniz diyeti, Akdeniz ülkelerinin ortak beslenme özelliklerini yansıtmaktadır. Yüksek miktarda zeytinyağı, zeytin, meyve ve sebzeler, tahıllar (çoğunlukla tam tahıllı besinler), baklagiller ve yağlı tohumlar; orta-yüksek düzeyde balık, orta düzeyde yumurta, kümes hayvanları ve süt ürünleri ile düşük düzeyde kırmızı et ve ürünlerinin tüketimi bu diyetin temel özelliklerindedir.^{1,2,5,6} Dinî ve sosyal normlara ters olmadığı sürece, bu diyetle şarap tüketimi orta düzeyde kabul edilebilmektedir.^{1,6} Tek bir Akdeniz diyeti olmadığı vurgulanmalıdır; ancak her ülkenin kendi kültürüne uygun olarak temel bir içerik etrafında çeşitlilik mevcuttur.^{1,2}

Akdeniz diyetine uygun beslenmenin sağlığa yararlı etkileri daha çok şişmanlık, kardiyovasküler hastalıklar (KVH), Tip 2 diabetes mellitus (Tip 2 DM), bazı nörodejeneratif hastalıklar ve kanser riskinin azalması ile ilişkilendirilmektedir.⁷⁻¹⁰

Bu çalışmada, güncel Akdeniz beslenme piramidinin detaylı tanımlanması ve bu diyetin sağlık üzerindeki potansiyel etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

GÜNCEL AKDENİZ BESLENME PİRAMİDİ

1990'lı yılların başında diyet rehberi niteliğinde olan ve besinleri günlük, haftalık veya daha az sıklıkla tüketilmesi şeklinde grafiksel olarak sınıflayan Akdeniz piramidinin oluşturulmasıyla birlikte, Akdeniz diyeti yeniden popülerlik kazanmıştır.¹¹ Bilim dünyası; Akdeniz bölgesindeki toplumların zaman içinde değişen yaşam tarzlarını, yeni nesillerin beslenme ve sağlık durumlarını, çevresel ve

kültürel etkenleri göz önünde bulundurarak, bu piramidin güncellenmesi için Akdeniz diyeti ile ilgili çalışmalara devam etmiştir.⁵ 2009 yılında İtalya'da yapılan "Sürdürülebilir Bir Diyet Olarak Akdeniz Diyeti" adlı uluslararası konferansta Akdeniz diyeti; besinsel, çevresel, ekonomik ve sosyokültürel boyutları nedeni ile sürdürülebilir bir diyet modeli olarak tanımlanmıştır.¹² 2010 yılında "Biyçeşitlilik ve Sürdürülebilir Diyetler" konusu ile ilgili olarak yapılan uluslararası bilimsel sempozyumda sürdürülebilir diyetlerin şimdiki ve gelecek nesiller için sağlıklı yaşam sunan diyetler olduğu vurgulanmıştır. Sürdürülebilir diyetler biyçeşitlilik ve ekosistemler için koruyucu olup, ekonomik olarak adaletli ve hesaplı; beslenme açısından yeterli ve güvenli, kültürel olarak kabul edilebilir ve uygulanabilir diyetlerdir. Özetle, sürdürülebilir diyetlerin 4 temel unsuru bulunmaktadır. Bunlar;

1. Beslenme, sağlık ve yaşam tarzı,
2. Biyçeşitlilik ve çevre,
3. Ekonomi,
4. Toplum ve kültür olarak sıralanabilir.

Akdeniz diyeti, yukarıda yer alan bu özelliklere sahiptir.¹ Akdeniz bölgesindeki ülkelerin binlerce yıllık mirası olan Akdeniz diyeti, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü [United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)] tarafından 2010 yılında "İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası" olarak kabul edilmiştir. Aynı yıl içinde "Uluslararası Bilimsel Konsensüs" sonucunda günümüzdeki yaşam tarzına uygun olarak geliştirilen yeni Akdeniz beslenme piramidi yayımlanmıştır.⁵

Akdeniz beslenme piramidi; besinlerin niteliksel ve niteliksel olarak seçilmesini, miktarların ayarlanmasını ve başlıca besin gruplarının porsiyonlarının tüketim sıklığını göstermektedir. Bütün besin gruplarını içeren bu piramit, daha sağlıklı yaşamla ilişkilendirilen besinlerin daha fazla sıklıkla ve miktarda tüketilmesini işaret etmektedir. Piramidin temelinde diyetin devamlılığını sağlayan ve en yüksek enerjiyi veren bitkisel besinler yer alır iken, daha yukarı kısımlarda ise daha az düzeyde tüketilmesi gereken hayvansal kaynaklı ve/veya şekerden ve yağdan zengin besinler yer almaktadır.

Bu piramit, bazı besin gruplarını diğerlerinden ayırmanın yanı sıra; besinlerin seçilmesi, pişirilmesi ve tüketilmesi hakkında da yol göstermektedir. Aynı zamanda her öğündeki porsiyon miktarlarını ve bileşimini de yansıtmaktadır. Bu diyetle öğünler ve öğünlerin içeriği önemlidir. Dengeli bir ana öğün meyve, sebze ve tahılları içermelidir. Günlük enerji alımı ise diğer bitkisel besinler, süt ürünleri ve protein kaynaklarının daha az kullanımı ile tamamlanmalıdır.⁵

Piramit, sağlıklı ve dengeli bir diyeti günlük, haftalık ve nadiren tüketilmesi gerekenler şeklinde sunmaktadır. Günlük olarak (her gün) alınması gereken besinler şu şekildedir:

Ana öğünler; tahıllar, meyve ve sebzeleri içermelidir (gün içerisinde de tüketilebilirler). Tahıllar grubundan ekmek, makarna, pirinç, kuskus veya diğer tahıllar her öğünde bir veya iki porsiyon tüketilmelidir. Tam tahılların tercih edilmesi daha doğru bir seçimdir. Sebzeler her öğünde 2 veya daha fazla porsiyon şeklinde tüketilmelidir. Günlük gerekli olan vitamin ve mineralleri sağlayabilmek için en azından bir porsiyonu çiğ olarak tüketilmelidir. Meyveler her öğünde 1 veya 2 porsiyon olmalıdır. Sebze ve meyvelerin renk ve niteliklerinin çeşitli olması vurgulanmıştır. Sıvı alınması vücuttaki su dengesi için önemlidir. Bu nedenle, mutlaka 1,5-2 L su (8-10 bardak) tüketilmelidir. Yaş, fiziksel aktivite, bireysel farklılıklar ve hava koşullarına göre ihtiyaçlar değişebilir. Suya ek olarak; şekersiz bitki çayları, çay ve az yağlı, az tuzlu et suları ihtiyaçları karşılamaya yardımcı olabilir. Süt ürünleri, orta düzeyde (günde 2 porsiyon) tüketilmeli; az yağlı yoğurt, peynir veya diğer fermente süt ürünleri şeklinde tercih edilmelidir. Zeytinyağı piramidin merkezinde yer almakta ve yüksek besin kalitesi (özellikle ekstra sızma zeytinyağı) nedeni ile diyet yağının başlıca kaynağı olmalıdır. Zeytinyağı hem pişirme hem de soslar için kullanılmalıdır. Baharatlar, bitkiler, sarımsak ve soğan yemeklerde lezzeti artırmak amacıyla eklenmektedir ve tuzun azaltılması önerilmektedir. Zeytin ve yağlı tohumlar, günlük alınması önerilen besinlerdendir. Sağlıklı atıştırma seçeneği olarak bir avuç dolusu zeytin ve yağlı tohumlar tüketilebilir. Dinî ve sosyal yaşantı ile iliş-

kili olarak şarap ve diğer alkollü fermente içeceklerin orta düzeyde (kadınlar için 1 ölçü/15 g, erkekler için 2 ölçü /30 g) tüketimi önerilmektedir.⁵

Haftalık olarak ise hem hayvansal, hem de bitkisel protein alımı önerilmektedir. Akdeniz yemeklerinde hayvansal kaynaklı protein içeren besinler başlıca unsur değildir; ancak lezzet vermesi amacıyla kullanılmaktadır. Balık ve kabuklu deniz ürünleri (2 veya daha fazla porsiyon), beyaz et (2 porsiyon) ve yumurta (2-4 porsiyon) hayvansal proteinin iyi kaynaklarıdır. Kırmızı et (tercihen yağsız kısımlarından) tüketimi haftada 2 porsiyondan az olmalıdır. İşlenmiş etlerin tüketimi ise haftada 1 porsiyondan az olmalıdır. Küçük miktarlarda ve az sıklıkta kullanılmalıdır. Baklagillerin haftada 2 porsiyon veya daha fazla tüketilmesi önerilmektedir. Patates ise et ve balık tariflerinin içinde yer alan besinlerden birisi olup, haftada 3 porsiyon veya daha az tüketilmelidir.⁵

Nadiren tüketilmesi tavsiye edilen besinler ise piramidin tepe noktasında bulunan şeker ile sağlıklı yağ içeriği yüksek besinler olan tatlılardır. Şeker, şekerlemeler, pastalar ve şekerli meyve suları ile şekerli alkolsüz içecekler az miktarda tüketilebilir.⁵

Güncel olan bu piramitte besin tüketim sıklıkları ve miktarlarının dışında, kültürel unsurlar ve yaşam tarzı unsurları da yer almaktadır. Akdeniz diyetinin bütün faydalarından yararlanabilmek ve kültürel mirası koruyabilmek için sağlıklı yaşam tarzı kazanılmalı ve kültürel unsurlar korunmalıdır. Bu unsurlar şöyle sıralanabilir:

- *İlmlilik*: Porsiyonlar fazla büyük bol olmamalı ve kentsel, modern, sedanter yaşam tarzının gerektirdiği enerji ihtiyaçlarına uyumlu olmalıdır. İlimli enerji içeriğine sahip olması ve doyumluk üzerine etkileri nedeni ile piramidin tabanındaki besinler daha sık tüketilmeli ve porsiyon büyüklükleri daha fazla olmalıdır. Piramidin üst kısmındaki besinler ise yüksek yağ ve basit şeker içerikleri nedeni ile daha az sıklıkta ve küçük miktarlarda tüketilebilir. Porsiyon büyüklükleri yerel özellikler ve bölgesel alışkanlıklara göre düzenlenmelidir.

- *Sosyalizasyon*: Öğünlerin keyif veren sosyal ve kültürel boyutu vardır. Yemek pişirmek, masa

etrafında oturmak, arkadaşlarla veya aile ile paylaşmak sosyal destektir ve bireye kendini topluma ait hissetme duygusu sağlar.

- *Pişirmek*: Rahatlatan, eğlendiren ve başka insanlarla birlikte yapılabilen önemli bir aktivitedir.

- *Mevsimsellik, biyo çeşitlilik, doğa dostu (organik), geleneksel ve yerel besin üretimi*: Bu özellikler piramidin tabanında yer almaktadır. Diyetin sürdürülebilir olması için önemli unsurlardır. Mevsimsel, taze ve az işlenmiş besinler koruyucu besin öğelerinin daha fazla alınmasını sağlamaktadır. Tarımsal biyo çeşitlilik sürdürülebilir bir diyet için önemlidir. Farklı türler, farklı görünüş ve lezzetin yanı sıra farklı mikro besin öğeleri ve fitokimyasal içerikle de ilgilidir.

- *Fiziksel Aktivite*: Enerji dengesinin sağlanabilmesi için düzenli ve ılımlı düzeyde fiziksel aktivite (günde en az 30 dk) önemlidir. Yürümek, asansör yerine merdiven kullanmak ve ev işleri fiziksel aktivite yapabilmek için basit ve kolay yollardandır. Boş zamanlarda açık havada ve tercihen başkaları ile birlikte yapılan aktiviteler daha eğlencelidir ve topluma ait olma hissini kuvvetlendirir.

- *Yeterli Dinlenmek*: Sağlıklı ve dengeli bir yaşam tarzı için önemlidir.⁵

Güncel Akdeniz beslenme piramidi, farklı ülkelerin çeşitli coğrafi, sosyoekonomik ve kültürel özelliklerine adapte edilebilir şekilde geliştirilmiştir. Farklı ülkelerin farklı porsiyon büyüklüklerine sahip olabileceği de düşünülmüştür. Bu şemada ana öğünler vurgulanmış ve şişmanlığın oluşturabileceği sağlık problemleri düşünüldüğünde; orta düzeyde veya sınırlı miktarlarda porsiyon büyüklüğü konusunda uyarıda bulunulmuştur. Bu yeni piramitte ilk kez diyetin sürdürülebilirliği için çevre dostu beslenme, biyoçeşitlilik, sebze ve meyvelerde renk çeşitliliği sağlanması, yerel besin üretimi ve keyif alma temaları ele alınmıştır.¹

Akdeniz beslenme piramidindeki öneriler 18-65 yaş arası erişkin bireyler için hazırlanmıştır. Çocuklar, gebeler ve sağlık sorunları olan bireyler için beslenme piramidinde düzenlemeler yapılması gerekmektedir.⁵

AKDENİZ DİYETİNİN POTANSİYEL SAĞLIK ETKİLERİ

Beslenmenin hastalıkların risk profillerini etkilediği bilinmektedir. Toplumlara farklı türlerde tıbbi beslenme tedavisi ilkeleri önerilmiş olmakla birlikte, dikkati en çok Akdeniz diyeti çekmektedir.¹³ 1960'lı yıllardan beri Akdeniz diyeti önemli sağlık etkileri nedeni ile ilgi odağı olmuştur.¹

AKDENİZ DİYETİ VE ŞİŞMANLIK

Şişmanlık, 21. yüzyılın en büyük sağlık problemlerinden biridir. Dünyada şişmanlığın artış nedenleri arasında yaşam tarzı değişiklikleri önemli yer tutmaktadır. Şişmanlığın etiyojisi multifaktöriyel olmakla birlikte, temel fizyolojik neden, fiziksel aktivitenin olmaması/azlığı ile yüksek enerji alımı arasındaki dengesizliktir.^{6,14} Şişmanlık; KVH, kanser, Tip 2 DM gibi çeşitli kronik hastalıklar için önemli bir risk faktörüdür.³ Akdeniz diyeti, hafif şişmanlık ve şişmanlığın önlenmesi ve düzeltilmesi konularında ilgi görmektedir.^{2,13} Şişmanlık ve Akdeniz diyeti ile ilgili potansiyel ters ilişki mekanizmaları aşağıda açıklanmıştır:

Diyet Posası

Diyet posası, bitkilerdeki sindirilemeyen karbonhidratlar ve ligninden oluşmaktadır. Akdeniz diyeti gibi bitkilerden zengin diyetler yüksek miktarda posa içermektedir. Diyet posası hormonal yanıtları etkileyerek vücut ağırlığını regüle etmeye yardımcı olabilmektedir. Diyet posası doyumluk faktörüdür diyet enerji alımı ile ilişkilendirilmektedir. Yüksek miktarda posa alımının düşük posa alımına göre doyumluğu daha çok artırdığı bilinmektedir.²

Diyet posasının doyumluk mekanizması üzerine bazı etkileri mevcuttur. Posadan zengin yiyecekler çiğneme süresini uzatarak doyumluğu artırabilmektedir. Çiğneme hipotalamik histamin nöronlarını aktive etmektedir. Ventromediyal hipotalamus ve paraventriküler nükleustaki doyumluk merkezinde bulunan H₁ reseptörleri histamin nöron aktivasyonu ile baskılanmaktadır. Bu durum yemek miktarını ve yeme hızını etkilemektedir.² Farelerde yapılan bir çalışmada, histamin nöron aktivasyonunun özellikle viseral adipozitlerdeki lipolizi hızlandırdığı gösterilmiştir.¹⁵

Ayrıca, çiğneme tükürük salgısı ve gastrik asit üretimini artırır ve böylece gastrik distansiyon artar. Ek olarak, posadan zengin besinler fazla miktarda su içermektedir. Bileşimindeki su gastrik distansiyonun artmasını sağlamaktadır. Gastrik distansiyon ise doygunluğun oluşması ile bağlantılıdır.²

Besin sindirimi gastrointestinal yanıtla neden olmaktadır. Kolesistokinin, glukagon benzeri peptit 1 ve YY peptitleri gibi gastrointestinal doygunluk peptitleri besin tüketimini azaltmaktadır. Besinin sindirilmesi ile birlikte kolesistokinin ince barsağın üst kısımlarından salgılanmakta ve pankreatik sekresyon, gastrik boşalmanın regülasyonu ve doygunluğun sağlanmasında rol oynamaktadır. Duodenumdaki besinlerin varlığı kolesistokinin salınımına neden olmaktadır. Öğündeki posanın zenginleştirilmesi kolesistokinin salınımını artırmaktadır. Gastrik boşalmanın uzaması ile birlikte kolesistokinin salınım süresi ve böylelikle kolesistokinin düzeyi artmaktadır. Kolesistokinin artışı da daha fazla doygunluk ile ilişkilendirilmektedir.²

Diyet Yağları

Akdeniz diyetinin temel özelliklerinden biri yüksek miktarda zeytinyağı tüketiminin olmasıdır. Yağlar, midenin boşalma süresini uzatarak acıkma duygusunu geciktirirler; ancak zeytinyağının da yüksek enerji içermesi nedeni ile vücut ağırlığı artışı gibi potansiyel yan etkileri hakkında kaygılar bulunmaktadır.^{2,16} İspanya'da 2 yıl süreyle takipli yapılan bir çalışmada, zeytinyağı tüketimi ile vücut ağırlığı artışı arasında ilişki bulunmamıştır.¹⁷ Ek olarak, hafif şişman ve şişman erkekler üzerinde 4 hafta süresince yapılan başka bir çalışmada, diyetteki doymuş yağların tekli doymamış yağ asitleri (TDYA) ile yer değiştirilmesi sonucunda vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlelerinde anlamlı azalmanın olduğu saptanmıştır.¹⁸ Diyetteki yağın metabolik süreci oksidasyon ve depolanma basamaklarıdır. Diyetteki yağın oksidasyon kapasitesi ise enerji dengesinde önemlidir. Yağ oksidasyonu kapasitesi diyetteki yağın türüne göre değişmektedir. Doymamış yağ asitleri doymuş yağlara göre daha fazla okside olmaktadır. Çift-körleme müdahale çalışması sonuçlarına göre; diyetle palmitik asit mikta-

rının artması yağ oksidasyonunu ve günlük enerji harcamasını azaltır iken oleik asidin etkileri ters şekilde olmuştur.¹⁹ Abdominal şişmanlığı olan kadınlarda yapılan bir çalışmada, diyetle zeytinyağı tüketimi ile birlikte postprandiyal yağ oksidasyonu ve diyet indüklü termogenezin arttığı saptanmıştır.²⁰ Bu durum, zeytinyağının fizyolojik olarak vücut ağırlığı artışı üzerinde daha az etkili olduğu görüşünü açıklayabilir. Akdeniz diyetinde zeytinyağının yüksek tüketim nedenini de dikkate almak gereklidir. Bu diyetle, zeytinyağının yüksek miktarda tüketimi sebze ve baklagillerin fazla miktarda tüketilmesiyle ilişkilidir. Sebze ve baklagillere zeytinyağının eklenmesi bu yemeklerin sadece enerjisini değil, lezzetini de artırmaktadır. Tipik bir Akdeniz salatasına (200 gram domates +40 g marul içeren) 1 yemek kaşığı zeytinyağı eklenmesi, salatanın enerjisini 40 kcal'den 150 kcal'ye çıkartmaktadır. Ancak, bir adet tatlı çöreğin 100 kcal olduğu düşünüldüğünde salatanın toplam enerjisinin düşük kaldığı söylenebilmektedir.²

Akdeniz diyetinde düşük miktarda et tüketilmesi de vücut ağırlığı artışına karşı bu diyetin pozitif etkileri arasındadır. Doymuş yağlarla kıyaslandığında TDYA, postprandiyal yağ oksidasyonunu artırmasının dışında glukoz metabolizmasının düzenlenmesine yardımcı olabilmektedir. Diyetle alınan TDYA insülin duyarlılığını artırmaktadır. Bütün bunlar Akdeniz diyetindeki TDYA'nın şişmanlık riskini azaltabileceğini işaret etmektedir.¹⁴

Akdeniz diyetinde şişmanlığı engellemede etkisi olan yağlardan biri de omega-3 (n-3) yağ asitleridir. n-3 yağ asitleri lipit sentezindeki anahtar enzimleri (yağ asit sentaz ve stearil-CoA desaturaz gibi) inhibe edebilmekte, termogenezi artırabilmekte ve lipogenezi önleyebilmektedir.²¹

Enerji Yoğunluğu

Besinlerin enerji yoğunluğu (enerji içeriği/besinin ağırlığı veya kcal/g) enerji alımının anahtar belirleyicisidir. Akdeniz diyetine daha iyi uyum sağlanması daha fazla diyet posası ve sıvı alımı ve daha düşük enerji yoğunluğu ile ilişkilendirilmiştir. Pişirilmiş sebze yemekleri, baklagiller ya da taze salatalar daha yüksek diyet posası ve daha düşük enerji yoğunluğuna sahiptir.²

Alkol Tüketimi ve Antioksidan Bileşenler

Orta düzeyde alkol tüketimi, özellikle de şarap tüketimi Akdeniz diyetinin karakteristik özelliklerinden biridir. Alkol alımının vücut ağırlığı üzerine etkileri tartışmalıdır.² Alkol; yüksek enerji içeriği, iştahta artış sağlaması ve leptin, nöropeptit Y gibi hormonal sinyalizasyonları etkileyebilmesi nedeni ile şişmanlıkla ilişkilendirilebilmektedir. Alkol tüketimine bağlı etkileri alkollü içecek türüne bağlı olduğu da düşünülmektedir. Örneğin; kırmızı şarabın adipoz dokudaki aromataz ekspresyonunu artırması ve böylece lokal östradiol konsantrasyonunu artırarak ağırlık kazanımını azaltabileceği de düşünülmektedir. Ayrıca, kırmızı şaraptaki resveratrol de novo lipogenezi inhibe edebilmektedir.²² Son zamanlarda resveratrol potansiyel şişmanlığı engelleyebilen bileşen olarak gösterilmiştir. Resveratrol, insan yağ hücrelerinde lipolizi ve glukoz transportunu direkt olarak etkilemektedir. Deneysel bir çalışmaya göre, resveratrol insan vücudundaki subkütan yağ dokusunda izoprenalin stimülasyonunu kolaylaştırarak insülinin antilipolitik aktivitesini azaltmaktadır. Böylece yağ hücrelerinde glukoz alımını yavaşlatarak trigliserid birikimini azaltmaktadır.²³ Kırmızı şarapta bol miktarda bulunan diğer polifenollerin yağ oksidasyonunu artırabilmesi de vücut ağırlığı artışını önlemedeki olası mekanizmalar arasındadır.²⁴

Akdeniz diyeti, bitkisel besin ağırlıklı bir diyet olarak fenolik bileşenlerden zengindir. Fenolik bileşenlerden kateşin, kahverengi yağ dokusunda termogenezi artırabilmekte; saponinler ise pankreatik lipaz aktivitesini inhibe ederek intestinal yağ emilimini azaltabilmektedir. Ancak, konu ile ilgili bilgiler tam olarak netleşmemiştir.²¹

AKDENİZ DİYETİ VE TİP 2 DIABETES MELLITUS (TİP 2 DM)

Günümüzde şişmanlığın artış eğilimine diyabet insidansının artışı da eşlik etmektedir.² Akdeniz diyeti ve Tip 2 DM arasındaki doğrudan veya dolaylı olası mekanizmalar şu şekildedir:

Şişmanlığın Önlenmesi

Tip 2 DM'nin gelişimi genetik yatkınlık ve çevresel faktörler arasındaki etkileşimin sonucu olarak

ortaya çıkabilmektedir. Genetik yatkınlığı olan bireylerde fazla vücut ağırlığı artışına Tip 2 DM genellikle eşlik etmektedir. Artan vücut ağırlığı, özellikle de abdominal yağlanma Tip 2 DM için önemli bir risk faktörüdür. Fazla enerji alımı abdominal bölgedeki yağlanmayı artırmaktadır. Abdominal yağlanma ise doğrudan beta hücre disfonksiyonuna yol açmasa bile insülin direncine neden olabilmektedir. İnsülin direnci ve beta hücre disfonksiyonunun Tip 2 DM gelişimindeki 2 temel neden olduğu bilinmektedir. Adipoz doku aktif metabolik ve endokrin etkili bir hormon gibi görev yapmaktadır. Nicelik bakımından en önemli sekresyonu yağ asitleridir. Esterleşmemiş yağ asitlerinin salınımının artması, iskelet kaslarında insülin stimülasyonlu glukoz metabolizmasını inhibe etmekte ve karaciğerde glikoneogenezi artırmaktadır. Ayrıca adipoz doku, adipokin adı verilen proteinleri de salgulamaktadır. Bu adipokinlerin bazıları insülin sinyalizasyonunu ters olarak etkilemektedir. Abdominal yağlanmayla birlikte tümör nekrozis faktör alfa (TNF- α) artmakta, dolayısıyla adipositlerde lipoliz artarak esterleşmemiş yağ asitlerinin sayısının yükselmesine neden olmaktadır. Bu durum da insülin sinyalizasyonunu ters etkileyebilmektedir. Hatta TNF- α lipolizi artırmasının dışında doğrudan insülin sinyalizasyonunu ters etkileyebilmektedir.²

Abdominal şişmanlıkta artan esterleşmemiş yağ asitleri ve TNF- α düzeyleri mevcut olmakla birlikte, adipoza spesifik proteinlerden adiponektin seviyesi şişman bireylerde azalmaktadır. Adiponektinlerin insülin duyarlılığını artırdığı ve anti inflamatuvar etkiler gösterdiği bilinmektedir. Bunun dışında adipoz doku artışı ile birlikte retinol bağlayıcı protein-4 (RBP-4) seviyesi artmakta ve bu protein membranlar arası glukoz taşıyıcı protein seviyesinin azalmasına neden olmaktadır.²

Fazla karbonhidrat ve yağ alımı postprandiyal glisemi ve lipide miyi artırmaktadır. Glukoz ve esterleşmemiş yağ asitlerinin artması beta hücre disfonksiyonuna neden olmaktadır. Postprandiyal hiperglisemi oksidatif stresi, diğer bir ifadeyle reaktif oksijen türleri [reactive oxygen species (ROS)]'ne duyarlılığı artırmakta ve böylece beta hücre hasarı oluşmaktadır.²

Abdominal şişmanlık ve insülin direnci arasındaki bu etkileşim vücut ağırlığı artışı ile diyabet gelişimi arasındaki nedensel ilişkiyi açıklamaktadır. Akdeniz diyeti gibi vücut ağırlığı kontrolünde etkili olan bir diyetin dolayısıyla Tip 2 DM için de etkili olabileceği düşünülmektedir.²

Antioksidanlardan Zengin Besinler

Akdeniz diyeti sebze ve meyveler gibi antioksidan içeriği yüksek besinleri fazlaca içermektedir. Oksidatif stres, üretilen ROS ile antioksidan savunma sistemi arasındaki dengesizliktir. Oksidatif stres, insülin stimülasyonlu glukoz alımını inhibe etmekte ve böylece insülin direnci ve beta hücre disfonksiyonunda önemli etken hâline gelmektedir. Akdeniz diyetinde bolca bulunan antioksidan vitaminler (A, C, E) insülin duyarlılığını artırmaktadır. Sızma zeytinyağının da antioksidanlardan zengin olduğu bilinmektedir ve oksidatif stresi azaltarak Tip 2 DM gelişme riskini azaltması mümkün olmaktadır.²

Polifenolden Zengin Besinler

Polifenolik bileşikler meyve ve sebzeler, tahıllar, baklagiller ve şarap gibi Akdeniz diyetinde yer alan besinlerde yüksek miktarda bulunmaktadır. Polifenoller; flavonoidler ve fenolik asitler olmak üzere başlıca 2 gruba ayrılmaktadır. Flavonoidler enzimatik modülasyonlarda, hücre proliferasyonunun inhibisyonunda etkili olmanın yanında, antioksidan ve antiinflamatuvar özelliğe sahiptirler. Polifenollerin hücre glukoz alımını doğrudan etkileyip etkilemedikleri henüz netlik kazanmamıştır. Polifenolik bileşiklerin insan vücudundaki etkileri tam olarak aydınlatılmamış olmakla birlikte, antioksidan özellikleri nedeni ile Tip 2 DM gelişimini önleyebilecekleri varsayılmaktadır.²

Magnezyumdan Zengin Besinler

Sebze ve meyveler, yağlı tohumlar gibi Akdeniz diyetinin önemli besinleri magnezyumun zengin kaynağıdır. Magnezyum yüksek enerjili fosfat bağları enzimatik yollarında elzem bir ko-faktördür. Yetersiz magnezyum alımı sonucu oluşan hipomagnezemi Tip 2 DM gelişimi için risk faktörüdür. Hücre içi magnezyum homeostazı insüline yeterli hücre yanıtının verilmesinde çok önemlidir. Magnezyum aktive adenosin trifosfat (MgATP) kom-

pleksinin bir parçasıdır ve bütün ATP ve fosfat transferi enzimleri için gereklidir. Hücre içi magnezyum seviyesinin azalması, bu enzimlerin aktivitesinin azalmasına ve insülin direnci oluşmasına sebep olabilir. Ayrıca, hücre dışı düzeyine bakılacak olursa, magnezyum hücre içine kalsiyum alımını regüle etmekte ve magnezyum eksikliğinde artan hücre içi kalsiyum düzeyi insülin salınımını bozabilmektedir.²

Orta Düzey Alkol Tüketimi

Bazı epidemiyolojik çalışmalar, orta düzeyde alkol tüketiminin insülin duyarlılığını artırdığını göstermiştir.^{25,26} Alkol alımı ile birlikte artan adiponektinin esterleşmemiş yağ asitlerinin miktarını azalttığı ve glukoz kullanımını artırdığı ileri sürülmekle birlikte, mekanizma henüz tam olarak aydınlatılamamıştır.²

Diyet Posası

Diyet posasının insülin duyarlılığını artırarak Tip 2 DM riskini azalttığı belirtilmektedir. Diyet posasının bu etkisi için muhtemel mekanizmalardan biri tam tahılların dış kabuğunda bulunan magnezyumun insülin duyarlılığını artırması olabilir. Posanın glukoz metabolizması üzerindeki diğer bir olumlu etkisi; gastrik boşalmayı geciktirmesi, sindirimin ve emilimin yavaşlaması, böylece glukoz emiliminin yavaşlaması ile birlikte plazma insülin seviyesinin azalmasıdır. Diğer bir mekanizma ise posanın uygun vücut ağırlığını korumadaki etkisi ile insülin duyarlılığını artırabilmesidir.²

Doymamış Yağlardan Zengin Besinler

Doymuş yağlardan zengin beslenen bireylerde Tip 2 DM riski artar iken, doymamış yağlarla beslenen bireylerde bu risk azalabilmektedir.^{27,28} Toplam yağ alımı Tip 2 DM'yi doğrudan etkilemiyor gibi görünse de yüksek yağ alımının şişmanlığa neden olma ihtimali de söz konusudur. Akdeniz diyetinin temel yağ kaynağı olan zeytinyağında başlıca TDYA olan oleik asidin insülin direncini azalttığına dair çalışmalar bulunmaktadır.^{29,30} Kas ve karaciğer gibi doku membranlarında oleik asit konsantrasyonu yüksektir ve bu organlar insülin aktivitesinde önemlidir. Membranlardaki konsantrasyon değiştiğinde hücre membran akışkanlığı ve

fonksiyonları etkilenebilmektedir. Bu durum periferik insülin duyarlılığını etkileyebilmektedir. Aynı zamanda, hücre membran yağ asit profili hücrel sinyalizasyonu ve insülin reseptörünün bağlanması etkileyebilmektedir.² Bunun dışında, omega-9 (n-9) yağ asitleri insülin duyarlılığı ile ilişkili gen ekspresyonunu regüle edebilmektedir.²⁹ TDYA periferik insülin duyarlılığını artırabilmektedir; ancak konu ile ilgili mekanizmalar tam olarak netlik kazanmamıştır.²

Yapılan bir çalışmada, omega-6 (n-6) içeriği zengin olan bir diyet, n-9'dan zengin bir diyetle yer değiştirdiğinde insülin direncinin azaldığı görülmüştür. Bu durum oleik asitten zengin membranın daha az akışkan olmasıyla ve böylece insülinin daha iyi aktivite gösterebilmesiyle ilişkilendirilmiştir.³⁰ Diyetle n-3 yağ asit miktarının artması da periferik insülin duyarlılığını artırabilmektedir.²⁹

AKDENİZ DİYETİ VE KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLAR

Akdeniz diyetinin kardiyovasküler sağlık üzerine etkileri, en çok araştırılan konulardan biridir.^{31,32} Akdeniz diyeti ve KVH arasındaki olası mekanizmalar aşağıda sıralanmıştır:

Posa

Akdeniz diyetinde posa alımı yüksektir. Özellikle çözümlü posa alımının fazla olduğu toplumlarda KVH'nin daha az görüldüğü bilinmektedir. Çözümlü posa, barsaklarda safra asitlerinin emilimini engelleyerek karaciğerde kolesterol sentezi için gerekli öncü öğelerin konsantrasyonunu azaltmaktadır. Ayrıca yulaf, arpa, pirinç kabuğu gibi posa kaynaklarında bulunan gama tokotrienol karaciğerde kolesterol sentezini engelleyerek serum kolesterolünü düşürmektedir. Diyet posası alımı ile inflamasyon göstergesi olan C-reaktif protein (CRP) arasında ters ilişki olduğu bilinmektedir. İnflamasyonun azalması ile birlikte endotel hasar da azalmaktadır.³³ İkinci olası mekanizma; suda çözümlenen posalar kolonda fermentasyona uğrayarak asetat, propiyonat, bütirat gibi kısa zincirli yağ asitleri (KZYA)'ne dönüşmektedir. KZYA'dan özellikle propiyonat:asetat oranının lipid metabolizmasını etkileyebileceği düşünül-

mektedir. Posayla birlikte artan propiyonat:asetat oranı artışına kanda daha fazla lipid azalması eşlik edebilmektedir. Üçüncü mekanizma olarak ise suda çözümlenen posalar artan intestinal viskoziteye bağlı olarak glukoz emilimini azaltabilmekte ve azalan postprandiyal glukoz konsantrasyonu postprandiyal insülin konsantrasyonunu da azaltmaktadır. Böylece; insülin stimülasyonlu hepatik hidroksi metil glutaril CoA redüktaz (HMG-CoA redüktaz) aktivitesi azalmakta; dolayısıyla kolesterol sentezi de azalmaktadır.³⁴

Doymamış Yağlar

Akdeniz ülkelerinde en çok tüketilen yağ TDYA'dan zengin zeytinyağıdır. Çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) alımı ise yüksek düzeyde değildir.⁹ Toplam yağ alımı yüksek (toplam enerjinin $\geq 40\%$) olmasına rağmen TDYA'nın doymuş yağa göre daha yüksek oranda bulunması bu diyetin kalp koruyucu özelliklerindedir.⁷

Doymuş yağlara göre kıyaslandığında; TDYA, ÇDYA gibi toplam kolesterol ve düşük yoğunluklu lipoprotein [low density lipoprotein (LDL-K)] kolesterol düzeylerini azaltabilmektedir.^{35,36} TDYA'nın plazma yüksek yoğunluklu lipoprotein [high density lipoprotein (HDL-K)] kolesterol seviyesini artırabildiği ve trigliserid seviyesini azaltabildiği de saptanmıştır.³⁷ Balık ve deniz ürünlerinde bol miktarda bulunan ÇDYA'dan olan n-3 yağ asitleri de trigliserid, toplam kolesterol ve LDL-K seviyelerini azaltabilmekte, HDL-K seviyesini ise artırabilmektedir.³⁸

TDYA alımı plazma LDL-K düzeylerinde azalma ve HDL-K düzeylerinde artış ile ilişkili olduğu gibi, oleattan zengin LDL-K'nın linoleattan zengin LDL-K'ya göre oksidasyona daha az yatkın olduğu gösterilmiştir.³⁹ TDYA'dan zengin diyet; hücre membranında yeterli akışkanlığı sağlayarak lipid peroksidasyon riskini azaltabilmektedir.⁴

Proinflamatuvar sitokinlerin artışının endotel hasara yol açtığı bilinmektedir.⁴⁰ n-9 yağ asitlerinden zengin olan zeytinyağı, ayrıca proinflamatuvar sitokin üretimini azaltabilmektedir.⁴ Endotel hücrelerin linoleik yağ asitleri ile teması ise interlökin (IL)-6 ve IL-8 gibi proinflamatuvar sitokinlerin artışına neden olmaktadır. Bu sitokinler de ateroskle-

rozun başlangıcı sayılmaktadır. n-6 yağ asitlerinden araşidonik asit, prostaglandin-E2 ve lökotrien-B4 gibi proinflatuar özellikli eikosanoidlerin üretimini artırırken; n-3 yağ asitlerinden olan eikosapentaenoik asit (EPA) prostaglandin-E3 ve lökotrien-B5 gibi daha az proinflatuar özellikli yağ asitlerinin üretimine yol açmaktadır.³⁵

Zeytinyağının, hücre membranındaki yağ asit profilini ve dolayısıyla membran fonksiyonlarını etkileyerek kan basıncında azalma sağladığı da bilinmektedir. n-3 yağ asitlerinden üretilen eikosanoidler, n-6 yağ asitlerinden üretilen eikosanoidlere göre daha güçlü vazodilatör etkiye sahiptir ve kan basıncının düşürülmesinde etkilidir.³⁵

Antioksidan Etkiler

Aterogeneze serbest oksijen radikallerinin hücreye zarar verdiği bilinmektedir. Zeytinyağındaki oleik asit ve fenolik bileşiklerin antioksidan aktivitelerinin aterogeneze karşı koruyucu etki gösterdiği belirlenmiştir.^{4,39} Nitrik oksit üretimini artırma, LDL-K oksidasyonunu önleme, serbest radikaller ve toksik etkilerine karşı koruma, trombosit agregasyonu ve tromboksan üretimini önleme ve anti inflammatuar ajanların uyarılması fenollerin etkileri arasında sayılabilir.^{4,39} E vitamininin aktif formu olarak bilinen α -tokoferol oksidatif bozulmaya karşı oldukça dirençlidir ve insan vücudundaki antioksidan içeriği artırarak, hücreleri serbest radikallere ve lipid peroksidasyonuna karşı korumaktadır.³⁹

İçerdiği flavonoidlerin antioksidan ve antiagregan etkileri nedeni ile şarabın, koroner kalp hastalıklarına karşı koruyucu olduğu düşünülmektedir. Şarap tüketiminde polifenolik bileşenlerin spesifik antiinflammatuar, antioksidan ve vazodilatör etkileri ile ilgili özellikleri söz konusudur. Orta düzeyde şarap tüketiminin sağlığa yararlı etkileri kabul edilse de şarap, alkol ve koroner arter hastalıkları arasındaki ilişki net olarak çözümlenememiştir.⁴ Akdeniz diyetinde sebze, meyve tüketiminin de fazla olması; antioksidanların daha fazla miktarda alınmasını ve oksidatif strese bağlı koroner arter hastalıkları gibi kronik hastalıkların görülme sıklığının azalmasını sağlamaktadır.³⁹

AKDENİZ DİYETİ VE ALZHEIMER HASTALIĞI

Akdeniz diyetinin Tip 2 DM, hipertansiyon, dislipidemi gibi vasküler sorunları azaltması; dolaylı olarak Alzheimer hastalığının da görülme riskini azaltması ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca, oksidatif stres Alzheimer hastalığının önemli sebeplerindedir. Akdeniz diyetinin antioksidan içeriğinin zengin olması oksidatif stresin engellenmesinde önemli yer tutmaktadır. Diyetin inflamasyon azaltıcı etkisi, Alzheimer hastalığının olası başka bir mekanizması olan inflammatuar sürecin önlenmesini sağlayabilir. Bununla birlikte, Akdeniz diyeti ile demans arasındaki bağlantı henüz net olarak bilinmemektedir.⁴¹

AKDENİZ DİYETİ VE KANSER

Kanser, günümüzde en önemli sağlık sorunlarından biridir.¹⁴ Akdeniz diyetinin kanseri önlemesi ile ilgili olası mekanizmalar şu şekilde açıklanmaktadır:

Antioksidan Bileşenler

Polifenoller, Akdeniz diyeti ve kanser etkileşimleri düşünüldüğünde en çok ilgiyi çeken diyet tüketimiyle ilgili bileşenlerdendir. Polifenoller; üzüm, yaban mersini, çilek, turunçgiller gibi meyveler, baklagiller, soğan vb. sebzeler, tam tahıllar, zeytinyağı, çay ve şarap gibi içeceklerde yoğun olarak bulunmaktadır.¹⁴ Antioksidan, antimutajenik ve antiproliferatif özelliği olan polifenoller kanser riskini azaltmakta ve endotel hücrelerde inflammatuar anjiyogenezi azaltmaktadır.^{14,39}

Zeytinyağındaki hidrokarbonlardan olan skualenin de kanser riskini azaltıcı temel bir faktör olduğu düşünülmektedir.³⁹ Zeytinyağının başlıca yağ asidi olan oleik asit, antioksidan özelliklere sahiptir ve proinflatuar moleküllerin oluşumunu azaltarak hücrelerin oksidasyona yatkınlığını azaltmaya yardımcı olmaktadır.¹⁴

Kırmızı şarap, antiinflammatuar ve antioksidan özellikler gösteren fenolik bileşikler (kateşin, epikateşin, prosiyanidinler gibi) içermektedir. Kuersetin önemli flavanollerindedir. Resveratrol ise üzüm derisi ve çekirdeğinde bulunan antioksidanlardan biridir. Prostaglandin-E2 gibi proinflatuarların biyosentezini azaltmaktadır. Ancak, kırmızı şarap alkol içeriği nedeni ile de kanser riskini artı-

rabileceğinden düşük-orta düzeyde tüketimi önerilmektedir. Kadınlar için 1 (140 mL), erkekler için 2 kadeh şarap tüketimi orta düzey olarak tanımlanmaktadır. Özetle, alkol ile polifenol/antioksidan bileşeni arasındaki denge son derece önemlidir.¹⁴

Sebze ve meyvelerde yüksek düzeyde bulunan karotenoidler, likopen, C vitamini ile bitkisel yağlar, yağlı tohumlar, baklagiller, tam tahıllı besinler ve yeşil yapraklı sebzelerde yüksek düzeyde bulunan E vitamini de antioksidan özelliği ile antikanserojen bileşenler olarak görülmektedir.^{14,16}

Posa

Posa, dışkı hacmini artırarak ve kolondan geçiş süresini azaltarak kolonik epitelyal hücrelerin potansiyel karsinojenlerle temasını azaltmaktadır. Ayrıca, diyet posası glisemik yükü azaltmakta, insülin direncini düzeltmekte ve karsinogenezi artıran insülin benzeri büyüme faktörü-1 düzeyini etkilemektedir. Posa, kalın barsakta bakteriler tarafından fermente edilerek bütirat gibi KZYA'ya dönüşebilmekte ve KZYA kolonik epitelyal hücre çoğalmasını sağlamaktadır. Barsakla ilişkili immün sistemin düzenlenmesine de yardımcı olmaktadır.^{14,42,43}

Elzem Yağ Asitleri

Elzem yağ asitlerinden olan n-3 ve n-6, prostaglandin, lökotrien gibi eikosanoidlerin sentezinde

öncüdürler. n-3 yağ asitlerinin diyetle alımı artırıldığında, hücre membranının yapısına daha çok katılmakta ve böylece n-6 yağ asitlerinden üretilen proinflatuar eikosanoidlerin üretimini baskılamaktadır. n-3 yağ asitleri aynı zamanda oksidatif stresi de baskılamaktadır.¹⁴

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüze kadar yapılan pek çok çalışmada, Akdeniz diyetinin; şişmanlık, Tip 2 DM, KVH, Alzheimer ve kanser gibi önemli hastalıklar üzerine pozitif etkiler gösterebildiği saptanmıştır. Akdeniz diyetinin yüksek düzeyde antioksidan bileşenler, doymamış yağ asitleri ve posa içermesinin yanı sıra düşük düzeyde enerji içermesi, bu hastalıklar üzerindeki potansiyel etki mekanizmalarının başında yer almaktadır. Ayrıca, Akdeniz diyeti "sürdürülebilir" nitelikte bir beslenme modelidir. Bu nedenle daha iyi ve daha uzun yaşamın anahtarı olarak düşünülebilir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkıları

Tüm yazarlar eşit katkıda bulunmuşlardır.

KAYNAKLAR

- Dernini S, Berry EM. Mediterranean Diet: From a Healthy Diet to a Sustainable Dietary Pattern. *Front Nutr* 2015;2(15):1-7.
- Schröder H. Protective mechanisms of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. *J Nutr Biochem* 2007;18(3):149-60.
- Schröder H, Marrugat J, Vila J, Covas MI, Elosua R. Adherence to the traditional mediterranean diet is inversely associated with body mass index and obesity in a spanish population. *J Nutr* 2004;134(12):3355-61.
- Ersoy G, Özdemir G. [The benefits of Mediterranean diet to health: Review]. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci* 2010;22(1):75-84.
- Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr* 2011;14(12A):2274-84.
- Romaguera D, Norat T, Mouw T, May AM, Bamia C, Slimani N, et al. Adherence to the Mediterranean diet is associated with lower abdominal adiposity in European men and women. *J Nutr* 2009;139(9):1728-37.
- Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Pitsavos C, Stefanadis C. Association between the prevalence of obesity and adherence to the Mediterranean diet: the ATTICA study. *Nutrition* 2006;22(5):449-56.
- Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 2008;337:1-7.
- Serra-Majem L, Roman B, Estruch R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev* 2006;64(2 Pt 2):S27-47.
- Lourida I, Soni M, Thompson-Coon J, Purandare N, Lang IA, Ukoumunne OC, et al. Mediterranean diet, cognitive function, and dementia: a systematic review. *Epidemiology* 2013;24(4):479-89.
- Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995;61(6 Suppl):1402S-06S.
- Burlingame B, Dernini S. Sustainable diets: the Mediterranean diet as an example. *Public Health Nutr* 2011;14(12A):2285-7.
- Sofi F, Macchi C, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Mediterranean diet and health. *Biofactors* 2013;39(4):335-42.

14. Kwan HY, Chao X, Su T, Fu X, Tse AK, Fong WF, et al. The anticancer and antiobesity effects of Mediterranean diet. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2017;57(1):82-94.
15. Masaki T, Yoshimatsu H, Chiba S, Watanabe T, Sakata T. Central infusion of histamine reduces fat accumulation and upregulates UCP family in leptin-resistant obese mice. *Diabetes* 2001;50(2):376-84.
16. Baysal A. [Lipids]. *Beslenme*. 10. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayım San Tic Ltd Şti; 2004. p.37-53.
17. Sánchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, Martínez-González MA, Serra-Majem L. Adherence to a Mediterranean dietary pattern and weight gain in a follow-up study: the SUN cohort. *Int J Obes (Lond)* 2006;30(2):350-8.
18. Piers LS, Walker KZ, Stoney RM, Soares MJ, O'Dea K. Substitution of saturated with monounsaturated fat in a 4-week diet affects body weight and composition of overweight and obese men. *Br J Nutr* 2003;90(3):717-27.
19. Kien CL, Bunn JY, Ugrasbul F. Increasing dietary palmitic acid decreases fat oxidation and daily energy expenditure. *Am J Clin Nutr* 2005;82(2):320-6.
20. Soares MJ, Cummings SJ, Mamo JC, Kenrick M, Piers LS. The acute effects of olive oil v. cream on postprandial thermogenesis and substrate oxidation in postmenopausal women. *Br J Nutr* 2004;91(2):245-52.
21. Trigueros L, Peña S, Ugidos AV, Sayas-Barberá E, Pérez-Álvarez JA, Sendra E. Food ingredients as anti-obesity agents: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2013;53(9):929-42.
22. Sayon-Orea C, Bes-Rastrollo M, Nuñez-Cordoba JM, Basterra-Gortari FJ, Beunza JJ, Martínez-González MA. Type of alcoholic beverage and incidence of overweight/obesity in a Mediterranean cohort: the SUN project. *Nutrition* 2011;27(7-8):802-8.
23. Gomez-Zorita S, Tréguer K, Mercader J, Carpené C. Resveratrol directly affects in vitro lipolysis and glucose transport in human fat cells. *J Physiol Biochem* 2013;69(3):585-93.
24. Vadillo M, Ardévol A, Fernández-Larrea J, Pujadas G, Bladé C, Salvadó MJ, et al. Moderate red-wine consumption partially prevents body weight gain in rats fed a hyperlipidic diet. *J Nutr Biochem* 2006;17(2):139-42.
25. Kiechl S, Willeit J, Poewe W, Egger G, Oberhollenzer F, Muggeo M, et al. Insulin sensitivity and regular alcohol consumption: large, prospective, cross sectional population study (Bruneck study). *BMJ* 1996;313(7064):1040-4.
26. Facchini F, Chen YD, Reaven GM. Light-to-moderate alcohol intake is associated with enhanced insulin sensitivity. *Diabetes Care* 1994;17(2):115-9.
27. Wang L, Folsom AR, Zheng ZJ, Pankow JS, Eckfeldt JH. Plasma fatty acid composition and incidence of diabetes in middle-aged adults: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am J Clin Nutr* 2003;78(1):91-8.
28. Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR Jr, Folsom AR. Dietary fat and incidence of type 2 diabetes in older Iowa women. *Diabetes Care* 2001;24(9):1528-35.
29. Sorriquer F, Esteve I, Rojo-Martinez G, Ruiz de Adana MS, Dobarganes MC, García-Almeida JM, et al. Oleic acid from cooking oils is associated with lower insulin resistance in the general population (Pizarra study). *Eur J Endocrinol* 2004;150(1):33-9.
30. Ryan M, McInerney D, Owens D, Collins P, Johnson A, Tomkin GH. Diabetes and the Mediterranean diet: a beneficial effect of oleic acid on insulin sensitivity, adipocyte glucose transport and endothelium-dependent vasoreactivity. *QJM* 2000;93(2):85-91.
31. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 2013;368(14):1279-90.
32. de Lorgeril M. Mediterranean diet and cardiovascular disease: historical perspective and latest evidence. *Curr Atheroscler Rep* 2013;15(12):370.
33. Samur G, Mercanliğıl SM. [Dietary fiber and cardiovascular diseases]. *Diyet Posası ve Beslenme*. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727. 1. Baskı. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008. p.12.
34. Theuwissen E, Mensink RP. Water-soluble dietary fibers and cardiovascular disease. *Physiol Behav* 2008;94(2):285-92.
35. Perona JS, Cabello-Moruno R, Ruiz-Gutierrez V. The role of virgin olive oil components in the modulation of endothelial function. *J Nutr Biochem* 2006;17(7):429-45.
36. Kris-Etherton PM, Hecker KD, Binkoski AE. Polyunsaturated fatty acids and cardiovascular health. *Nutr Rev* 2004;62(11):414-26.
37. Kris-Etherton PM, Pearson TA, Wan Y, Hargrove RL, Moriarty K, Fishell V, et al. High-monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. *Am J Clin Nutr* 1999;70(6):1009-15.
38. Jung UJ, Torrejon C, Tighe AP, Deckelbaum RJ. n-3 Fatty acids and cardiovascular disease: mechanisms underlying beneficial effects. *Am J Clin Nutr* 2008;87(6):2003S-9S.
39. Armutcu F, Namuslu M, Yüksel R, Kaya M. [Olive oil and health: bioactive constituents, antioxidant properties and clinical implications]. *Konuralp Tıp Dergisi* 2013;5(1):60-8.
40. Esposito K, Ciotola M, Giugliano D. Mediterranean diet, endothelial function and vascular inflammatory markers. *Public Health Nutr* 2006;9(8A):1073-6.
41. Bolluk S, Tek NA. [Mediterranean diet for prevention of Alzheimer's disease]. *Akad Geriatri* 2014;6:55-61.
42. İnanç N, Habibe Ş, Çiçek B. [The impact of probiotics and prebiotics on health]. *Erciyes Med J* 2004;27(3):122-7.
43. Coşkun T. [Pro-, pre- and synbiotics]. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2006;49(2):128-48.