



Tip 2 Diyabetli Bireylerde Duygusal İştah, Akdeniz Diyetine Uyum ve Metabolik Kontrol Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Relationship between Emotional Appetite, Adherence to the Mediterranean Diet, and Metabolic Control Parameters in Individuals with Type 2 Diabetes

Sinem BAYRAM^{1*} , Hilal ÇALIŞKAN¹ , Arife Derya ALTUNER¹ 

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

Makale Bilgisi	ÖZ
<i>Geliş Tarihi:</i> 25.08.2021	<p>Amaç: Sağlıklı diyet modellerinden biri olarak kabul edilen Akdeniz diyetinin ve duygusal iştah kontrolünün diyabet yönetimini kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Bu çalışmada, tip 2 diabetes mellitus (T2DM) hastalarında Akdeniz diyetine uyum, duygusal iştah ve metabolik kontrol parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.</p> <p>Örneklem ve Yöntem: Çalışma en az bir yıl önce tanı alan 19-64 yaş arası gönüllü 101 T2DM hastası ile yürütülmüştür. Hastalara demografik özellikler, sağlık durumları, antropometrik ölçümler ve hastalık ile ilişkili biyokimyasal parametreleri kapsayan bir anket formuna ek olarak Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği, Duygusal İştah Anketi (DİA) ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır. Bulgular: Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan hastalarda metabolik kontrolün göstergesi olan hemogloblin A1c (HbA1c), açlık kan glukozu ve beden kütle indeksi (BKİ) düzeyleri, uyumsuz olanlara göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p < 0.05$). Akdeniz diyetine yüksek uyumlu hastaların bel çevresi ise kabul edilebilir düzeyde uyumlu olanlara göre düşük bulunmuştur ($p < 0.05$). Erkek hastaların duygusal yemek yeme pozitif durum ortalamaları ve toplam pozitif puan ortalamaları kadın hastalardan daha yüksektir ($p < 0.05$). DİA pozitif toplam puan ile HbA1c ve açlık kan glukozu arasında pozitif yönlü ve yine pozitif toplam puan ile BKİ ve bel çevresi arasında negatif yönlü zayıf ve orta düzey ilişkiler saptanmıştır ($p < 0.05$). Sonuç: Duygulara karşılık olarak gelişen ve aşırı yemeye neden olan duygusal iştah, T2DM hastalarında vücut ağırlığı kaybını zorlaştırmakta ve obezite riskini arttırmaktadır. Bu nedenle T2DM'li bireylerde, beslenmenin psikolojik yönü de dikkate alınarak, duygusal iştah durumları sorgulanmalıdır. Ayrıca Akdeniz diyetine uyum ile T2DM'nin biyobelirteçleri ve antropometrik ölçümler üzerine olumlu etkiler gözlenmektedir. Bu nedenle T2DM'li bireylerin tıbbi beslenme tedavisinde Akdeniz diyetine uyum arttırılmalıdır.</p>
<i>Kabul Tarihi:</i> 05.11.2022	
Anahtar Kelimeler: Akdeniz diyeti, duygusal iştah, tip 2 diyabet	

Article Information	ABSTRACT
<i>Received:</i> 25.08.2021	<p>Aim: The Mediterranean diet, which is considered one of the healthiest diet models, and emotional appetite control are thought to facilitate diabetes management. In this study, it was aimed to examine the relationship between adherence to the Mediterranean diet, emotional appetite, and metabolic control parameters in Type 2 diabetes mellitus (T2DM) patients. Subjects and Method: The study was conducted with 101 volunteer T2DM patients aged 19-64 years who were diagnosed at least one year ago. In addition to a questionnaire including demographic characteristics, health status, anthropometric measurements and disease-related biochemical parameters, Mediterranean Diet Compliance Scale, Emotional Appetite Questionnaire (EMAQ), and International Physical Activity Questionnaire were administered to the patients. p value less than 0.05 was considered as statistically significant for statistical tests. Results: The haemoglobin a1c (HbA1c) which is an indicator of metabolic control, fasting blood glucose and body mass index (BMI) levels of the patients with high adherence to the Mediterranean diet were found to be significantly lower than incompatible groups ($p < 0.05$). Waist circumference of patients with high adherence to the Mediterranean diet was found to be lower than those with acceptable compliance ($p < 0.05$). Emotional eating positive status mean and total positive score mean of male patients was higher than female patients ($p < 0.05$). Positive correlations were found between EMAQ positive total score and HbA1c and fasting blood glucose, and again weak and moderate correlations were found between positive total scores and BMI ($p < 0.05$). Conclusion: Emotional appetite, which develops in response to emotions and causes overeating, complicates body weight loss in T2DM patients and increases the risk of obesity. Therefore, emotional appetite status should be considered in individuals with T2DM, taking into account the psychological aspect of nutrition. In addition, positive effects on T2DM biomarkers and anthropometric measurements are observed with adherence to the Mediterranean diet. Therefore, adherence to the Mediterranean diet should be increased in the medical nutrition treatment of individuals with T2DM.</p>
<i>Accepted:</i> 05.11.2022	
Keywords: Mediterranean diet, emotional appetite, type 2 diabetes	

doi: 10.46971/ausbid.986920

Araştırma makalesi (Research article)

* **Atf vermek için/To cite:** Bayram, S., Çalışkan H., & Altuner A. D. (2022). Tip 2 diyabetli bireylerde duygusal iştah, Akdeniz Diyetine uyum ve metabolik kontrol parametreleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(2), 177-187. <https://doi.org/10.46971/ausbid.986920>

* **Sorumlu yazar/Corresponding Author:** Sinem BAYRAM, metins@baskent.edu.tr

Giriş

Diabetes mellitus (DM), hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde en önemli sağlık problemlerinden biridir. Diyabet, kronik hiperglisemi ile karakterize bir sağlık sorunudur. Tip 2 diabetes mellitus (T2DM), tip 1 diabetes mellitus (T1DM) ve gestasyonel diyabet en sık görülen diyabet türleridir (Zimmet ve ark., 2016). Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation - IDF) Diyabet Atlası'na göre, 2021 yılında 20-79 yaşları arasındaki yetişkinler arasında diyabet prevalansı 537 milyondur ve 2045 yılında bu sayının 783 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (IDF, 2021). Tip 2 diabetes mellitus, pankreatik β hücre fonksiyon bozukluğunun ve hedef organlarda insülin direncinin neden olduğu göreceli insülin eksikliği ile karakterizedir. Obezite, hareketsiz yaşam tarzı ve yaşlanan nüfustaki artış, T2DM insidansını ve prevalansının 1980 ve 2004 yılları arasında dört katına çıkarmıştır (Chatterjee ve ark., 2017).

Beslenme, hastalık yükü için önemli bir faktördür. Sağlıksız beslenme T2DM gelişimine katkı sağlamaktadır. Diyet değişiklikleri de dahil olmak üzere yaşam tarzı müdahaleleri, T2DM'de bozulmuş açlık glukozunun ve bozulmuş glukoz toleransının ilerlemesini önlemede önemli bir role sahiptir. Beslenme tedavisi diyabetten korunma, yönetim ve öz-yönetim eğitiminin ayrılmaz bir parçasıdır (Esposito ve ark., 2015). Akdeniz diyeti, T2DM tıbbi beslenme tedavisi kapsamında Amerikan Diyabet Birliği tarafından glisemik kontrol ve kardiyovasküler risk faktörleri üzerindeki faydalı etkileri nedeniyle önerilmektedir (American Diabetes Association, 2020).

Akdeniz diyeti en sağlıklı diyet modellerinden biri olarak kabul edilmektedir. Akdeniz diyet modeli yüksek oranda işlenmemiş tahıl, meyve, sebze, zeytinyağı ve kurubaklagil tüketimi, ılımlı miktarda süt ürünleri tüketimi (çoğunlukla peynir ve yoğurt), orta-yüksek balık tüketimi ve düşük miktarda et ve et ürünleri tüketimi ile karakterizedir. Akdeniz diyeti T2DM'in önlenmesi ve tedavisi için etkili bir diyet olarak kabul edilmiştir (InterAct Consortium, 2011). Bunun nedeni, Akdeniz diyetinin özellikle yüksek miktarda diyet posası ve bitkisel yağ tüketimi ile düşük miktarda trans yağ asidi alımına katkıda bulunmasıdır (Martínez-González ve ark., 2008). Yapılan müdahale çalışmasında, diyabetin önlenmesi ve yönetiminde Akdeniz diyetinin faydalarını doğrulamakta, glukozillenmiş hemoglobinde (HbA1c) istatistiksel olarak anlamlı bir azalma bildirilmiştir (Itsopoulos ve ark., 2011). Yapılan başka bir çalışmada Akdeniz diyetine uyumun yüksek olması T2DM'li hastalarda azalmış Periferik Arter Hastalığı riski ile ilişkilendirilmiştir (Ciccarone ve ark., 2003). Akdeniz diyetine bağlılık ile diyabet insidansı arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada, Akdeniz diyetinin T2DM insidansını azalttığı bildirilmiştir (Martínez-González ve ark., 2008). Duygusal yeme kaygı ya da sinirlilik gibi olumsuz duygulara cevap olarak aşırı yemek yeme eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Ağırlık kaybını zorlaştıran bir durumdur. Duygusal yeme davranışı gösteren bireyler özellikle olumsuz duygulara cevap olarak enerji dansitesi yüksek, doymuş yağ ve basit şeker içeriği yüksek yiyecekleri tüketme eğilimindedirler. Bu beslenme alışkanlıkları artan vücut ağırlığı ile birlikte bu bireyleri T2DM ve kalp hastalığı gelişimi için daha yüksek risk altında bırakmaktadır. Bu nedenle duygusal yeme davranışını iyi araştırmak gerekir (Frayn & Knäuper, 2018). Bu çalışmada, T2DM tanısı almış yetişkin bireylerde Akdeniz diyetine uyum, duygusal iştah ve metabolik kontrol parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Örneklem ve Yöntem

Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma; Kasım 2019 - Şubat 2020 tarihleri arasında Türkiye'deki özel bir hastanenin Endokrinoloji Polikliniğine başvuran en az bir yıl önce T2DM tanısı almış çalışmaya katılmaya gönüllü 19-64 yaş arası 101 birey üzerinde yürütülmüştür. Bu çalışmada örneklem büyüklüğünü hesaplamak için, ilgilenilen parametrelerin oranları arasında orta düzeyde bir fark tespit edebilmek için en az 90 kadının, %90 güç, %5 Tip I hata ile katılması gerekmektedir. Bunun için

G*Power 3.1.3 Güç analiz programı kullanılmıştır. Gebe bireyler, 1 yıldan az süredir diyabet hastası olanlar ve T2DM dışında kronik bir hastalığı olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 19/321 sayılı ve 11/12/2019 tarihli "Etik Kurul Onayı" alınmıştır.

Çalışma Planı

Araştırmaya katılmayı kabul eden T2DM tanısı almış olan bireylere genel özellikleri, sağlık durumları ve beslenme alışkanlıkları ile ilgili tanımlayıcı bilgileri, Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği, Duygusal İştah Anketi ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'ni içeren anket formu uygulanmıştır. Bireylerin son üç ay içinde yapılmış olan rutin biyokimyasal bulgularından; açlık kan glukozu, hemoglobin A1c (HbA1c), trigliserit, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-K), alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), kreatinin ve ürik asit değerleri hastane bilgi yönetim sisteminden alınmıştır. Bireylerin boy uzunluğu (cm) ve bel çevresi (cm) ölçümleri esnemeyen mezura ile alınmıştır. Bel çevresi ölçümlerinin değerlendirilmesinde de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) / World Health Organization (WHO)'nun belirlediği referans değerleri kullanılmıştır (WHO, 2008). Buna göre bel çevresinin kadınlarda 80 cm, erkeklerde 94 cm'den fazla olması riskli olarak, kadınlarda 88 cm ve erkeklerde 102 cm ve üzeri ise obez olarak değerlendirilmiştir. Bireylerin vücut ağırlığı (kg) ise taşınabilir hassas terazi ile belirlenmiştir. Boy uzunluğunun karesinin (m^2) vücut ağırlığına (kg) bölünmesi ile beden kütle indeksi (BKİ) değerleri saptanmıştır. BKİ değerleri DSÖ sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (World Health Organization, 2021). Buna göre BKİ $<18.5 \text{ kg/m}^2$ olanlar zayıf, BKİ $18.5\text{--}24.99 \text{ kg/m}^2$ arasında olanlar normal, $25.0\text{--}29.99 \text{ kg/m}^2$ arasında olanlar fazla kilolu, $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ olanlar obez olarak tanımlanmıştır. Ölçümlerin tümü deneyimli bir diyetisyen tarafından alınmıştır.

Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği

Bireylerin Akdeniz diyetine uyumunu saptayan bu ölçekte, 2'si besin tüketim alışkanlıkları ve 12'si besin tüketim sıklığı ile ilgili olmak üzere toplam 14 soru bulunmaktadır. Her soru için 0 ya da 1 puanı verilmektedir. Ölçeğin skorlama aralığı 0-14 puan olarak belirlenmiştir. Orijinali Martínez-Gonzalez ve ark. (2012) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirlik çalışması Pehlivanoğlu ve ark. (2020) tarafından yapılmıştır. Toplam puanın 7 ve üzerinde olması bireyin Akdeniz diyetine kabul edilebilir derece uyumunun olduğunu, 9 ve üzerinde olması ise bireyin Akdeniz diyetine sıkı uyumunun olduğunu göstermektedir.

Duygusal İştah Anketi (DİA)

Nolan ve ark. (2010) tarafından geliştirilen DİA duygusal yemek yemeyle ilgili herhangi bir kesme puanı olmayan bir ölçektir. Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenirlik çalışması Demirel ve ark. (2014) tarafından yapılmıştır. Anket 9'lu likert tipi puanlama ile oluşturulmuş 22 sorudan oluşmaktadır. Duygusal yemek yeme durumunu değerlendirmek için kullanılan bu ölçekte katılımcılar, her bir ifadenin iştahlarını etkileme düzeyini daha az (1-4), aynı (5) ve daha fazla (6-9) şeklinde belirtmektedirler. Duygusal yemek yeme, negatif/pozitif duygu ve durumlarda sırasıyla 14 ve 8 maddeden oluşacak şekilde değerlendirilmektedir. Olumlu duygu ve durumlar pozitif toplam puanı, olumsuz duygu ve durumlar ise negatif toplam puanı oluşturmaktadır. Hangi duygu ve durumlarda özellikle duygusal yemek yemenin var olabileceği bu ölçek ile değerlendirilmektedir.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini saptamak için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu kullanılmıştır. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu, Craig ve ark. (2003) tarafından fiziksel aktivite durumunu

saptamak için geliştirilmiş, 7 sorudan oluşan bir ölçektir. Ölçekte; son yedi gün içinde en az 10 dakika yapılmış olan üç temel aktivite (yürüme, orta yoğunlukta aktiviteler ve yoğun aktiviteler) ile ortalama bir günde geçirilen hareketsiz süre sorulmakta, üçü için de ayrı metabolik eşdeğer (metabolic equivalent threshold; MET) skoru hesaplanmakta ve toplanmaktadır. Sonuçlar inaktif, minimal aktif ve çok aktif olmak üzere üç kategoride değerlendirilmektedir. Ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Sağlam ve ark. (2010) tarafından yapılmıştır.

Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir. Çalışmada nümerik veriler ortalama, standart sapma ile kategorik veriler ise frekans ve oran değerleri kullanılarak özetlenmiştir. Nümerik değişkenlerde normallik varsayımı Shapiro Wilk testi ile kontrol edilmiş ve normal dağılıma sonucuna paralel olarak grup sayısı iki olanlar için independent sample t-test ikiden fazla olan karşılaştırmalar için One way ANOVA testi tercih edilmiştir. Nümerik değişkenler arasındaki ilişkinin tespiti için Spearman Korelasyon analizi, Kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin tespiti için exact Ki-kare testi yapılmıştır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 19/321 sayılı ve 11/12/2019 tarihli “Etik Kurul Onayı” alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması 55.1±7.23 yıl olan T2DM’li 101 hasta (%66.3’ü kadın, %33.7’si erkek) alınmıştır. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler	n	%	
Yaş ($\bar{X}\pm SS$)	55.1±7.23		
Cinsiyet	Kadın	67	66.3
	Erkek	34	33.7
Eğitim durumu	Ortaokul ve altı	57	56.4
	Lise ve üstü	44	43.6
Medeni durum	Evli	87	86.1
	Bekar /dul/boşanmış	14	13.9
Gelir durumu	Geliri giderinden az	28	27.7
	Geliri giderinden fazla/eşit	73	72.3
Sigara kullanımı	Kullanıyor	15	14.9
	Kullanmıyor	86	85.1
Alkol kullanımı	Kullanıyor	7	6.9
	Kullanmıyor	94	93.1
Başka kronik hastalık durumu	Evet	35	34.7
	Hayır	66	65.3

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri (devamı)

Demografik Özellikler	n	%	
Hastalık*	KVH	14	13.9
	Obezite	9	8.9
	Psikolojik rahatsızlık	3	3.0
	Mide bağırsak hastalığı	3	3.0
	Troid hastalığı	4	4.0
	Kas eklem hastalığı	4	4.0
	Solunum sistemi hastalığı	5	5.0
Tıbbi tedavi yöntemi	İnsülin	20	19.8
	Oral antidiyabetik	81	80.2

KVH: Kardiyovasküler Hastalık *çoklu cevap

Tablo 2’de Akdeniz diyetine uyumlarına göre hastalığa özgü biyokimyasal parametrelerin ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Tüm katılımcıların Akdeniz diyetine uyum puanlarının ortalama değeri 8.87±1.74’dır. Akdeniz diyetine uyumsuz bireylerde HbA1c, açlık kan glukozu ortalamaları ve antropometrik ölçümlerinden BKİ’leri yüksek uyuma sahip bireylere göre daha yüksek bulunmuştur (p<0.05). Bel çevresi incelendiğinde ise Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan hastaların bel çevresi Akdeniz diyetine uyumu kabul edilebilir olanlardan daha düşük bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 2. Katılımcıların Akdeniz Diyeti Uyumlarına göre Hastalığa Özgü Biyokimyasal Parametrelerinin ve Antropometrik Ölçümlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Biyokimyasal parametreler	Akdeniz diyetine uyum			p*
	Uyumsuz (n=13)	Kabul edilebilir (n=67)	Yüksek (n=21)	
	X±SS	X±SS	X±SS	
Açlık kan glukozu (mg/dL)	184.912±81.140	141.835±38.612	120.841±18.530	0.000
HbA1c (%)	9.334±2.290	7.128±1.515	6.098±0.732	0.000
Trigliserit (mg/dL)	167.165±56.487	158.600±53.125	164.948±52.744	0.810
LDL-K (mg/dL)	136.200±51.054	125.374±31.769	126.766±24.665	0.567
ALT (U/L)	22.850±14.843	19.332±7.996	18.888±8.402	0.649
AST (U/L)	24.460±22.112	20.847±9.221	21.442±15.470	0.404
Kreatinin (mg/dL)	0.712±0.000	0.762±0.234	0.712±0.174	0.769
Ürik asit (mg/dL)	4.436±1.205	4.712±1.340	4.335±1.115	0.362
Antropometrik ölçümler				
BKİ (kg/m ²)	32.786±4.256	30.315±3.285	27.105±3.454	0.001
Bel çevresi (cm)	106.675±9.298	107.122±11.344	98.602±8.666	0.007

HbA1c: Hemoglobin A1c, LDL-K: Düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol, ALT: Alanin aminotransferaz, AST: Aspartat aminotransferaz, BKİ: Beden kütle indeksi *One way Anova, (p<0.05)

Hastaların Akdeniz diyetine uyumlarına göre fiziksel aktivite düzeyleri Tablo 3’te gösterilmiştir. Tüm katılımcıların MET değerlerinin ortalaması 1861.04±2232.37 dk/hafta’dır. Buna göre Akdeniz diyetine uyumun yüksek olduğu grupta fiziksel aktivitenin de yüksek olduğu görülmektedir (p<0.05).

Tablo 3. Katılımcıların Akdeniz Diyeti Uyumlarına göre Fiziksel Aktivite Düzeyleri

Fiziksel aktivite düzeyi	Akdeniz diyetine uyum						p
	Uyumsuz (n=13)		Kabul Edilebilir (n=67)		Yüksek (n=21)		
	n	%	n	%	n	%	
İnaktif (METdk/Hafta)	5	38.5	20	29.9	3	14.3	0.000*
Minimal aktif (METdk/Hafta)	8	61.5	35	52.2	5	23.8	
Çok aktif (METdk/Hafta)	0	0.0	12	17.9	13	61.9	

*Fisher exact test, MET: Metabolik eşdeğer, (p<0.05)

Tablo 4'te hastaların Akdeniz diyetine uyumlarına göre DİA alt grup puan ortalamaları verilmiştir. Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan hastaların duygusal yeme negatif durum ortalamaları ve toplam pozitif puan ortalamaları daha düşük olarak saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 4. Katılımcıların Akdeniz Diyeti Uyumlarına göre Duygusal İştah Anketi Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri Dağılımı

Duygusal İştah Anketi Puanları	Kadın	Erkek	t	p*
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Pozitif Duygu	27.641±4.941	28.748±3.556	-1.069	0.288
Negatif Duygu	39.782±19.045	38.598±9.241	0.372	0.711
Pozitif Durum	13.100±3.962	15.341±3.825	-2.655	0.009
Negatif Durum	15.160±9.781	15.850±8.602	-0.355	0.725
Pozitif Toplam Puan	40.852±7.321	44.042±6.251	-2.297	0.024
Negatif Toplam Puan	54.232±24.635	54.035±16.370	-0.016	0.987

*Independent sample t-test, (p<0.05)

Tablo 5'te görüldüğü gibi DİA negatif toplam puan ile seçilen değişkenler arasında ilişki saptanmazken, pozitif toplam puan ile HbA1c ve açlık kan glukozu arasında pozitif yönlü ve yine pozitif toplam puan ile BKİ ve bel çevresi arasında negatif yönlü zayıf ve orta düzey ilişkiler saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 5. Katılımcıların Duygusal İştah Anketi Puanlarının Bazı Değişkenlerle İlişkisi

	Duygusal İştah Anketi Puanları			
	Pozitif Toplam Puanları		Negatif Toplam Puanları	
	r	p*	r	p*
HbA1c (%)	0.524	0.000	-0.129	0.199
Açlık kan glukozu (mg/dL)	0.342	0.000	0.049	0.628
Akdeniz Diyeti Toplam Puanı	0.094	0.348	-0.117	0.248
BKİ (kg/m ²)	-0.407	0.000	0.099	0.327
Bel çevresi (cm)	-0.259	0.009	0.125	0.214
Yaş (yıl)	0.061	0.546	-0.148	0.142
IPAQ (MET dk/hafta)	-0.006	0.956	-0.127	0.209

*Spearman korelasyon analizi HbA1c: Hemoglobin A1c, BKİ: Beden kütle indeksi, IPAQ: Uluslararası fiziksel aktivite anketi, (p<0.05)

Tartışma

Tip 2 DM yaşam süresini ve yaşam kalitesini etkileyen önemli bir kronik hastalıktır (Khan ve ark., 2020). Çevresel ve genetik faktörler T2DM gelişmesine neden olmaktadır. En önemli çevresel risk faktörlerinden biri olan obezite, T2DM riskini arttırıp, glisemik kontrolü zorlaştırmaktadır (Al-Goblan ve ark., 2014). Obez T2DM hastalarında kişiye özel diyet ve fiziksel aktiviteyi içeren yaşam tarzı değişikliği ile ağırlık kaybı hedeflenmelidir. Yaşam tarzı değişikliği stratejisi oluştururken bunu destekleyen ve engelleyen faktörlerin iyi tanımlanması gerekmektedir (American Diabetes Association, 2018).

Bu çalışmada Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan grubun BKİ ve bel çevresinin yanı sıra HbA1c ve açlık kan glukozunun da düşük olduğu görülmüştür (Tablo 2). Benzer şekilde toplamda 32.119 kişinin on iki yıl takibi ile gerçekleştirilen prospektif kohort bir çalışmanın sonuçlarına göre Akdeniz diyetine uyum arttıkça fazla kiloluluk/obezite ve bel çevresinde azalma olduğu saptanmıştır (Agnoli ve ark., 2018). İtalya'daki T2DM'li bireylerle yapılan bir çalışmada da Akdeniz diyetine uyumun yüksek olduğu grupta, düşük olan gruba göre BKİ, bel çevresi, HbA1c düzeyi ve tokluk kan glukozu düzeyleri daha düşük bulunmuştur (Esposito ve ark., 2009). Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan bireylerin glisemik kontrolünün arttığı, HbA1c düzeylerinin azaldığı, insülin duyarlılığının iyileştiği literatürde çalışmalar ile gösterilmiştir (Tzima ve ark., 2007, Toobert ve ark. 2003, Jayedi ve ark., 2019). Bu faydalar, Akdeniz diyetinde doğal olarak bulunan büyük miktardaki fonksiyonel besinlere ve nutrasötiklere de atfedilmektedir. Bitki kaynaklarından elde edilen fenolik bileşikler, insüline duyarlı dokularda insülin etkisini ve metabolizmasını modüle edebilir. Çoklu doymamış yağ asitlerinin anti-inflamatuar potansiyeli, dolaylı olarak periferik insülin yanıtını iyileştirebilir ve insülin direnci olan hastalarda glukometabolik değişiklik riskini azaltabilir (Mirabelli ve ark., 2020).

Bu çalışmada, Akdeniz diyetine uyumu yüksek olanların fiziksel olarak daha aktif oldukları saptanmıştır (Tablo 3). Literatürde T2DM'li bireylerin Akdeniz diyetine uyumu ile fiziksel aktivite düzeyini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak 1553 sağlıklı yetişkin birey ile yürütülen çalışmanın sonucunda 7 günlük fiziksel aktivite kayıtlarına göre Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan grubun MET değeri bu çalışmaya benzer olarak yüksek bulunmuştur (Patino-Alonso ve ark., 2014). Akdeniz diyetine uyum ile ilişkili faktörleri inceleyen çalışmada kadın cinsiyet, 60 yaş üstü, ılımlı alkol tüketen, fiziksel olarak minimum aktif/aktif bireylerde uyumun yüksek olduğu erkek cinsiyet ve obez bireylerde ise uyumun düşük olduğu belirtilmiştir (Patino-Alonso ve ark., 2014). Mevcut çalışmada da Akdeniz diyetine uyumsuz gruptaki bireylerin BKİ ortalamalarının daha yüksek olması daha sedanter davranışlara sahip olduklarını düşündürmektedir.

Duygusal İştah Anketi puan ortalamaları incelendiğinde, Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan hastaların duygusal yeme puanlarının düşük olduğu saptanmıştır (Tablo 4). Duygusal yeme ile Akdeniz diyeti arasında ilişki biliniyor olsa da tip 2 diyabet hastalarında bu iki parametreyi değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Portekiz'de üniversite öğrencileri ile yürütülen yakın zamanlı bir araştırmada Akdeniz Diyetine bağlılığı yüksek olan grubun duygusal yeme puanları düşük olarak saptanmıştır (Ferreira-Pêgo ve ark., 2020). Amerikan Diyabet Derneği'nin (ADA) tavsiyelerine göre, tip 2 diyabetli yetişkinler için beslenme tedavisi, ideal ağırlığı korumayı amaçlayan, çeşitli ve doğru miktarda seçilmiş temel besinlere dayalı sağlıklı beslenme modellerini teşvik etmeye odaklanmalıdır. Bunu başarmak için ADA, kültürel tercihlerin yanı sıra hastaların yaşadığı coğrafya, önerilen besinlere erişimin ve değişime istekliliğin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır (American Diabetes Association, 2018).

Diyabet ile ilişkili stresin, diyabetli kişilerde kısıtlanmış, dışsal ve duygusal yeme davranışı ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Park ve ark., 2018). Bu çalışmada duygusal iştahın pozitif toplam puanı ile T2DM hastalarında metabolik kontrolün temel göstergesi olan HbA1c ve açlık kan glukozu arasında pozitif yönlü ve BKİ ve bel çevresi arasında negatif yönlü zayıf ve orta düzey ilişkiler saptanmıştır (Tablo 5). T1DM’li bireylerle yapılan bir çalışmaya göre negatif durum karşısında fazla kilolu ve obezlerde duygusal iştah aynı kalırken, normal ve zayıflar bireylerde ise duygusal iştahın azaldığı gösterilmiştir (Arslan ve ark., 2019). Bir başka çalışmada, BKİ ile duygusal iştah arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır (Müftüoğlu & Küçükağdaş, 2019). Beden kütle indeksi arttıkça toplam pozitif puanlar azalırken, toplam negatif puanların arttığı gözlenmiştir (Erkaya ve ark., 2020). Literatürde obez bireylerde duygusal iştah ile ilgili çalışma olmasına rağmen (Frayn & Knäuper, 2018, Erkaya ve ark., 2020) T2DM hastalarının kan parametreleri ile arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak bu çalışmadaki bireylerin BKİ ortalamalarının 30.7 ± 4.64 kg/m² olduğu düşünüldüğünde bireylerin duygusal iştahlarının T2DM den bağımsız olarak aynı kaldığı düşünülmüştür.

Sonuç ve Öneriler

Akdeniz diyetinin T2DM hastalığına neden olan lipotoksisite, glukotoksisite, reaktif oksijen türleri, inflamasyon ve insülin direnci sonucu oluşan hücre stresi gibi faktörlerde olumlu yönde iyileşmeler sağladığı bilinmektedir. Mevsimsel ve yerli üretim olan sağlıklı besinlerin teşvikinin yanı sıra günlük fiziksel aktivite önerisini de barındıran Akdeniz diyeti T2DM hastalarına önerilmelidir. Duygulara karşılık olarak gelişen ve aşırı yemeye neden olan duygusal yeme, T2DM hastalarında ağırlık kaybını zorlaştırmakta ve obezite riskini arttırmaktadır. Bu yüzden T2DM’li bireyler ile çalışan diyetisyenlerin tıbbi beslenme tedavisinin yanı sıra beslenmenin psikolojik yönünü de dikkate alarak, hastaların hangi durumlarda ve duygularda daha fazla/istenmeyen besinleri yediklerinin sorgulanmasının ve buna yönelik alternatifler planlanmasının T2DM yönetimini etkinleştireceği düşünülmektedir.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 19/321 sayılı ve 11/12/2019 tarihli “Etik Kurul Onayı” alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür

Çalışmaya katılan tüm hastalar ve poliklinik hekimlerine destekleri için teşekkür ederiz.

Maddi destek

Araştırma için maddi destek alınmamıştır, biyokimyasal parametreler bu hasta grubunda rutin bakılan parametrelerdir.

Yazarlık katkısı

SB; fikir/kavram, tasarım, denetleme, analiz, yazım, eleştirel inceleme. HÇ; yorum, yazım, eleştirel inceleme. ADE; kaynaklar, veri toplama, literatür taraması.

Kaynaklar

- Agnoli, C., Sieri, S., Ricceri, F., Giraudo, M. T., Masala, G., Assedi, M., Panico, S., Mattiello, A., Tumino, R., Giurdanella, M. C., & Krogh, V. (2018). Adherence to a Mediterranean diet and long-term changes in weight and waist circumference in the EPIC-Italy cohort. *Nutrition & Diabetes*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41387-018-0023-3>
- Al-Goblan, A. S., Al-Alfi, M. A., & Khan, M. Z. (2014). Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*, 7, 587-591. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S67400>
- American Diabetes Association. (2018). Lifestyle management: Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 41, 38–50. <https://doi.org/10.2337/dc18-S004>
- American Diabetes Association. (2020). 5. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: Standards of medical care in diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43(Suppl 1), 48. <https://doi.org/10.2337/dc20-S005>
- Chatterjee, S., Khunti, K. & Davies, M. J. (2017). Type 2 diabetes. *The Lancet*, 389(10085), 2239-2251. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30058-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30058-2)
- Ciccarone, E., Di Castelnuovo, A., Salcuni, M., Siani, A., Giacco, A., Donati, M. B., Gaetano, G., Capani, F., & Iacoviello, L., on behalf of the Gendiabe Investigators (2003). A high-score Mediterranean dietary pattern is associated with a reduced risk of peripheral arterial disease in Italian patients with Type 2 diabetes. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 1(8), 1744-1752. <https://doi.org/10.1046/j.1538-7836.2003.00323.x>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Demirel, B., Yavuz, F. K., Karadere, M. E., Şafak, Y. & Türkçapar, M. H. (2014). Duygusal İştah Anketi'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği, beden kitle indeksi ve duygusal şemalarla ilişkisi. *Journal of Cognitive Behavioral Psychotherapy and Research*, 3, 171-181. <http://dx.doi.org/10.5455/JCBPR.44046>
- Erkaya, Z. B., Oğuzöncül, A. F., & Kurt, O. (2020). Bir sağlık meslek yüksekokulundaki öğrencilerde duygusal iştah ile obezite arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(1), 37-44. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/balikesirsbd/issue/54282/670776>
- Esposito, K., Maiorino, M. I., Di Palo, C., & Giugliano, D. (2009). Adherence to a Mediterranean diet and glycaemic control in type 2 diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, 26(9), 900-907. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2009.02798.x>
- Esposito, K., Maiorino, M. I., Bellastella, G., Chiodini, P., Panagiotakos, D. & Giugliano, D. (2015). A journey into a Mediterranean diet and type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses. *BMJ*, 5(8), e008222. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008222>
- Ferreira-Pêgo, C., Rodrigues, J., Costa, A., & Sousa, B. (2020). Eating behavior: The influence of age, nutrition knowledge, and Mediterranean diet. *Nutrition and Health*, 26(4):303-309. <https://doi.org/10.1177/0260106020945076>
- Frayn, M. & Knäuper, B. (2018). Emotional eating and weight in adults: A review. *Current Psychology*, 37(4), 924-933. <https://doi.org/10.1007/s12144-017-9577-9>
- InterAct Consortium. (2011). Mediterranean diet and type 2 diabetes risk in the European Prospective Investigation into cancer and nutrition (EPIC) study: the InterAct project. *Diabetes Care*, 34(9), 1913-1918. <https://doi.org/10.2337/dc11-0891>
- International Diabetes Federation (IDF). (2021). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed.). Brussels.

- Itsiopoulos, C., Brazionis, L., Kaimakamis, M., Cameron, M., Best, J. D., O’Dea, K. & Rowley, K. (2011). Can the Mediterranean diet lower HbA1c in type 2 diabetes? Results from a randomized cross-over study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 21(9), 740-747. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2010.03.005>
- Jayedi, A., Mirzaei, K., Rashidy-Pour, A., Yekaninejad, M. S., Zargar, M. S., & Eidgahi, M. R. A. (2019). Dietary approaches to stop hypertension, mediterranean dietary pattern, and diabetic nephropathy in women with type 2 diabetes: a case-control study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 33, 164-170. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.05.021>
- Khan, M. A. B., Hashim, M. J., King, J. K., Govender, R. D., Mustafa, H., & Al Kaabi, J. (2020). Epidemiology of type 2 diabetes–global burden of disease and forecasted trends. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 10(1), 107-111. <https://doi.org/10.2991/jegh.k.191028.001>
- Martínez-González, M. Á., De la Fuente-Arrillaga, C., Nunez-Cordoba, J. M., Basterra-Gortari, F. J., Beunza, J. J., Vazquez, Z., Benito, S., Tortosa, A., & Bes-Rastrollo, M. (2008). Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study. *British Medical Journal*, 336(7657), 1348-1351. <https://doi.org/10.1136/bmj.39561.501007.BE>
- Martínez-González, M. A., García-Arellano, A., Toledo, E., Salas-Salvado, J., Buil-Cosiales, P., Corella, D., Covas, M., Schröder, H., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Fiol, M., Ruiz-Gutiérrez, V., Lapetra, J., Lamuela-Raventos, M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Muñoz, M., Wärnberg, J., Ros, E., Estruch, R., & PREDIMED Study Investigators (2012). A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. *PloS One*, 7(8), e43134. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043134>
- Mirabelli, M., Chiefari, E., Arcidiacono, B., Corigliano, D. M., Brunetti, F. S., Maggisano, V., Russo, D., Foti, D. P., & Brunetti, A. (2020). Mediterranean diet nutrients to turn the tide against insulin resistance and related diseases. *Nutrients*, 12(4), 1066. <https://doi.org/10.3390/nu12041066>
- Müftüoğlu, S., & Küçükağdaş, Ş. (2019). Bariatrik cerrahi sonrası bireylerin iştah kontrolü ve yeme bağımlılıklarının değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(2), 30-39. <https://doi.org/10.33076/2019.BDD.1156>
- Nolan, L. J., Halperin, L. B. & Geliebter, A. (2010). Emotional Appetite Questionnaire. Construct validity and relationship with BMI. *Appetite*, 54(2), 314-319. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.12.004>
- Park, M., Quinn, L., Park, C., & Martyn-Nemeth, P. (2018). Pathways of the relationships among eating behavior, stress, and coping in adults with type 2 diabetes: A cross-sectional study. *Appetite*, 131, 84-93. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.09.008>
- Patino-Alonso, M. C., Recio-Rodríguez, J. I., Belio, J. F. M., Colominas-Garrido, R., Lema-Bartolomé, J., Arranz, A. G., Agudo-Conde, C., Gomez-Marcos, M. A, García-Ortiz, L., & EVIDENT Group (2014). Factors associated with adherence to the Mediterranean diet in the adult population. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(4), 583-589. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.07.038>
- Pehlivanoğlu, E. F. Ö., Balcioğlu, H., & Ünlüoğlu, İ. (2020). Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği’nin Türkçe’ye uyarlanması geçerlilik ve güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 42(2), 160-164. <https://doi.org/10.20515/otd.504188>
- Sağlam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., & Tokgozoglul, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and Motor Skills*, 111(1), 278-284. <https://doi.org/10.2466/06.08.PMS.111.4.278-284>
- Toobert, D. J., Glasgow, R. E., Strycker, L. A., Barrera, M., Radcliffe, J. L., Wander, R. C., & Bagdade, J. D. (2003). Biologic and quality-of-life outcomes from the Mediterranean Lifestyle Program: a randomized clinical trial. *Diabetes Care*, 26(8), 2288-2293. <https://doi.org/10.2337/diacare.26.8.2288>

- Tzima, N., Pitsavos, C., Panagiotakos, D. B., Skoumas, J., Zampelas, A., Chrysohoou, C., & Stefanadis, C. (2007). Mediterranean diet and insulin sensitivity, lipid profile and blood pressure levels, in overweight and obese people; the Attica study. *Lipids in Health and Disease*, 6(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/1476-511X-6-22>
- World Health Organization. (2008). *Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>.
- World Health Organization. (2021). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Zimmet, P., Alberti, K. G., Magliano, D. J., & Bennett, P. H. (2016). Diabetes mellitus statistics on prevalence and mortality: facts and fallacies. *Nature Reviews Endocrinology*, 12(10), 616-622. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.105>