

# Tip 2 Diyabet Hastalarında Duygusal Stres Beslenme Durumunu Etkiler mi?

## Does Emotional Stress Affect Nutritional Status in Patients with Type 2 Diabetes?

Makbule Erçakır<sup>1</sup>, Aylin Ayaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Özel Ortadoğu 19 Mayıs Hastanesi, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma, tip 2 diyabetli hastaların antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları ve beslenme durumları ile duygusal stres ve depresyon düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. **Bireyler ve yöntem:** Çalışma örneklemini Ankara'da özel bir hastaneye başvuran, yaşları 19-64 yıl arasında değişen 165 tip 2 diyabetli birey oluşturmuştur. Hastaların duygusal stres ve depresyon düzeyleri, Türk hastalarda geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan Diyabetle İlgili Sorunlu Alanlar Ölçeği (DİSA) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ile ölçülmüştür. **Bulgular:** Duygusal stres puan ortalaması yüksek olan bireylerin ( $\geq 33$ ) tahıl grubu ( $302.8 \pm 118.7$  g), toplam yağ ( $24.5 \pm 26.5$  g) ve tatlı tüketimleri ( $14.1 \pm 18.3$  g) ile enerji ( $1779 \pm 331.2$  kkal/gün), karbonhidrat (enerji % $51.6 \pm 4.9$ ), protein (enerji % $16.7 \pm 2.2$ ) ve doymuş yağ alımları ( $25.3 \pm 7.3$  g) DİSA puanı düşük olan bireylere göre daha yüksek bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Beck skoru ile karbonhidrat alımı, DİSA skoru ile enerji ve karbonhidrat alımı arasında pozitif korelasyonlar bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). **Sonuç:** Diyabet hastalarının rutin izlemleri sırasında, beslenme ile duygusal stres arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi beslenme tedavisine uyumun ve glisemik kontrolün sağlanmasında yararlı olabileceğini göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Tip 2 diyabet, duygusal stres, depresyon, beslenme durumu

### ABSTRACT

**Aim:** This study aimed to determine the relationship between anthropometric measures, biochemical markers, nutritional status, emotional distress and depression status of Type 2 diabetic patients. **Subjects and Methods:** Study sample was consisted of a total of 165 patients who applied to the private hospital in Ankara with a diagnosis of diabetes, aged 19-64 years. Their emotional distress scores were measured by Problem Areas in Diabetes Questionnaire (PAID) and depression scores were measured by Beck Depression Scales that were culturally adapted and validated in Turkish patients. **Results:** Cereal-bread group ( $302.8 \pm 118.7$  g), total fat ( $24.5 \pm 26.5$  g), sweet foods ( $14.1 \pm 18.3$  g) and energy ( $1779 \pm 331.2$  kcal/day), carbohydrate ( $51.6 \pm 4.9\%$  energy), protein ( $16.7 \pm 2.2\%$  energy) and saturated fat ( $25.3 \pm 7.3$  g) intakes were higher in patients having high PAID score ( $\geq 33$ ) than those having low PAID score ( $< 33$ ) ( $p < 0.05$ ). Positive correlations ( $p < 0.05$ ) seen with Beck Scores and carbohydrate intake, emotional distress and energy, carbohydrate intake. **Conclusion:** Evaluating the association of emotional distress of patients with diabetes and nutritional status during their rutin controls would be beneficial to adherence to dietary treatment and glycemic control.

**Keywords:** Type 2 diabetes, emotional stress, depression, nutritional status

### GİRİŞ

Diyabet, glisemik kontrolün dışında multifaktöriyel riskleri azaltmayı amaçlayan ve tıbbi tedavi gerektiren karmaşık bir hastalıktır (1). Diyabet hastalarında tedavi yaşam kalitesi için büyük önem taşımaktadır. Duygusal stres ve depresyon, tedaviye olan uyumu ve hastanın öz bakımını, glisemik kontrolü ve yaşam kalitesini etkilemektedir (2). Tip 2 diyabete bağlı duygusal stres ve depresyon sıklıkla rastlanan bir durumdur (3). Depresyon ve duygusal stresi yüksek olan

tip 2 diyabet hastalarının diyet önerilerine, tıbbi tedavilerine daha az uyduğu ve buna bağlı olarak da daha kötü glisemik kontrol sergiledikleri gözlenmiştir (4). Bu nedenle Amerika Diyabet Birliği (American Diabetes Association-ADA) diyabet tedavi ekibinin rutin olarak, hastanın psikososyal durumunu değerlendirmesi gerektiğini belirtmektedir (1).

Diyabet ve depresyonun birlikte görüldüğü

**İletişim/Correspondence:**

Uzm. Dyt. Makbule Erçakır

Özel Ortadoğu 19 Mayıs Hastanesi, 06450, Dikmen, Ankara, Türkiye

**E-posta:** makbule.ercakir@gmail.com

**Geliş tarihi/Received:** 01.08.2017

**Kabul tarihi/Accepted:** 22.12.2017

kişilerde glisemik kontrolün kötüye gittiği, komplikasyonların görüldüğü ve mortalite riskinin iki kat arttığı belirtilmektedir (5). Bu nedenlerden dolayı diyabet hastalarında duygusal stresin ve depresyonun değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu hastalarda depresyon ve duygusal stresin değerlendirilmesi için geliştirilmiş ölçekler bulunmaktadır. Bunlardan biri Diyabetle İlgili Sorunlu Alanlar (DİSA Ölçeği-Problem Areas in Diabetes) ölçeğidir (6). DİSA, tek faktörlü bir yapı özelliğine sahip olan ve diyabet hastalarında beslenme tedavisi ile ilgili kaygıya veya komplikasyonlar ile ilgili endişeye bağlı olarak gelişebilecek duygu durum bozukluğunu ve stresi ölçmek amacı ile geliştirilmiş bir ölçektir. Major depresyon gelişmemiş diyabet hastalarında diyabet tedavisi ve yaşam tarzı ile ilişkili stresi tanımlamak için kullanılabildiği gibi depresyon tedavisi gören diyabet hastalarında diyabete bağlı stresi ölçmek için de kullanılmaktadır. Türkiye'de DİSA ölçeğinin geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (7).

Diyabet hastalarında depresyon semptomlarını belirlemek için en sık kullanılan ölçeklerden biri de Beck Depresyon Ölçeğidir (8). Bu araştırma, DİSA ve Beck Depresyon Ölçeklerini kullanarak tip 2 diyabet hastalarının duygusal stres ve depresyon düzeyini ölçmek ve bu durumun hastaların genel beslenme alışkanlıklarına, beslenme durumlarına, antropometrik ölçümlerine, bazı biyokimyasal parametrelerine ve fiziksel aktivite düzeylerine olan etkisini belirlemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

## **BİREYLER ve YÖNTEM**

Bu araştırma, Ankara'da özel bir hastanenin dahiliye polikliniğine başvuran ve sonrasında diyet polikliniğine sevk edilen tip 2 diyabet tanısı almış, yaşları 19-64 yıl arasında değişen 59 erkek ve 106 kadın olmak üzere toplam 165 gönüllü birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur (GO 14/232-25). Ayrıca, bireylere çalışma konusunda genel bilgi verildikten sonra çalışmayı gönüllülük içerisinde kabul ettiklerine dair beyanları “Gönüllü

Katılım Formu” ile alınmıştır.

Araştırmaya 19-64 yaş aralığında en az bir yıl önce tip 2 diyabet tanısı (kadın veya erkek) alan, algılama bozukluğu ve iletişim sorunlarına sahip olmayan bireyler dahil edilmiştir. Araştırma kapsamına alınan diyabetik bireylerin, tanımlayıcı bilgileri, bir günü hafta sonuna gelmek üzere birbirini izleyen 3 günlük besin tüketimleri ve 1 günlük fiziksel aktivite durumları anket formuna kaydedilmiştir. Ayrıca bireylere Beck Depresyon Ölçeği ve Diyabetle İlgili Sorunlu Alanlar (DİSA) ölçeği uygulanmış, bazı antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi, boyun çevresi) alınmıştır. Beden Kütle İndeksi (BKİ) değeri ve bel/kalça oranı hesaplanarak bulunmuştur. Araştırmaya dahil edilen bireylere yönelik hazırlanan soru kağıdının tüm bölümleri araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak doldurulmuştur. Diyabetli bireylerin rutin kontrollerinde bulunan ve araştırma kapsamında değerlendirilecek olan biyokimyasal parametreler (açlık kan glukozu, tokluk kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserit) için alınan kan örnekleri hastanenin biyokimya laboratuvarında analiz edilmiştir.

Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin değerlendirilmesinde Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) 7.1 bilgisayar paket programı kullanılmıştır (9). Bireylerin yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin öğelerini karşılama durumları Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi esas alınarak hesaplanmıştır (10).

Araştırma kapsamına alınan tüm bireylere “Beck Depresyon Ölçeği” ve “Diyabetle İlgili Sorunlu Alanlar (DİSA) Ölçeği” uygulanmıştır. Türkiye'de DİSA ölçeğinin geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (7). DİSA için en uygun kesim noktasının %76 duyarlılık ve %79 seçicilik ile  $\geq 33$  olduğu belirtilmektedir (11). Bu çalışmada da DİSA için kesim noktası  $\geq 33$  puan olarak alınmıştır. Bu çalışmada bireylerin depresyon düzeyini belirlemek için Beck depresyon ölçeği kullanılmıştır. Beck Depresyon Ölçeği, 1961 yılında Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş (8), Türkiye'de geçerlilik güvenilirlik çalışması

**Tablo 1.** Bireylerin bazı klinik özellikleri ( $\bar{X} \pm S$ )

Özellik	Erkek (n=106)	Kadın (n=59)	Toplam (n=165)
	$\bar{X} \pm S$ (En düşük-en yüksek)	$\bar{X} \pm S$ (En düşük-en yüksek)	$\bar{X} \pm S$ (En düşük-en yüksek)
Yaş (yıl)	51.8±11.4 (24-64)	51.1±10.5 (20-62)	51.3±11.2 (19-64)
Tip 2 diyabet süresi (yıl)	7.1±6.5 (2-30)	6.4±6.3 (1-25)	6.7±5.1 (1-30)
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	32.1±4.7 (24.1-44.0)	29.2±5.6 (20.2-47.2)	30.2±5.4 (20.2-47.2)
HbA1c (%)	8.1±2.1 (5.1-12.7)	7.2±1.8 (5.1-13.9)	7.6±1.9 (5.1-13.9)
DİSA skoru	30.6±13.9 (10-63.7)	29.4±12.9 (10-61.5)	30.1±13.2 (10-63.7)
Beck depresyon skoru	17.6±9.1 (3-39)	16.1±8.1 (3-35)	17.1±8.5 (3-39)

ise Hisli ve arkadaşları (12) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin kesim noktası ise 17 puan olarak belirlenmiştir.

Elde edilen tüm veriler, SPSS 20.0 istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin ortalama ( $\bar{x}$ ), standart sapma (S), en büyük ve en küçük değerleri alınmıştır. Bireylerin DİSA ve Beck depresyon ölçeği puanları ile enerji, besin ögesi alımları, biyokimyasal bulguları ve antropometrik ölçümlerinin ayrı ayrı korelasyonlarına bakılmıştır. Tüm istatistik testlerde p değerleri <0.05 ve <0.01 önemlilik düzeyinde değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Bu araştırma yaşları 19-64 yıl arasında değişen 59 erkek (%36.0), 106 kadın (%64.0) olmak üzere toplam 165 birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tablo 1’de çalışmaya katılan bireylerin bazı klinik özellikleri ( $\bar{x} \pm S$ ) verilmiştir.

DİSA puanı  $\geq 33$  olan erkeklerin toplam tahıl-ekmek grubu tüketimleri diğer gruba göre daha fazla, kadınlarda ise DİSA puanı  $\geq 33$  olan grupta süt grubu (p<0.05), toplam tahıl-ekmek grubu, toplam yağ ve tatlı tüketimleri DİSA<33 olan gruba göre daha yüksek bulunmuştur (p<0.01) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Bireylerin DİSA puanlarına göre bazı besinleri tüketim ortalama değerleri ( $\bar{X} \pm S$ ) (g/gün)

	Erkek (n= 59)			Kadın (n= 106)			Toplam (n= 165)		
	DİSA <33	DİSA $\geq 33$	p	DİSA <33	DİSA $\geq 33$	p	DİSA <33	DİSA $\geq 33$	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	
<b>Süt grubu toplam (g)</b>	336.1±126.2	320.1±97.4	0.591	351.9±144.2	434.7±233.3	0.021*	347.1±138.4	386.5±195.4	0.143
<b>Et grubu toplam (g)</b>	138.2±50.4	144.1±75.5	0.732	114.9±43.7	121.2±78.8	0.485	122.3±48.2	132.4±77.1	0.328
Kırmızı et	63.7±36.7	69.2±44.3	0.615	39.8±38.6	41.2±37.6	0.857	47.4±39.1	53.4±42.5	0.416
Beyaz et	31.2±36.2	34.7±50.9	0.762	36.1±35.8	33.2±48.2	0.732	34.2±29.7	33.8±27.5	0.924
Deniz ürünleri	2.6±1.8	3.5±1.7	0.937	3.5±1.7	5.6±2.5	0.719	2.5±4.2	7.8±12.1	0.339
Yumurta	26.8±25.4	27.5±19.6	0.333	27.8±16.3	32.9±21.1	0.175	27.5±19.5	30.6±20.4	0.961
Kurubaklagil	16.1±21.1	9.8±12.7	0.181	10.1±11.2	13.2±24.3	0.343	12.1±13.4	11.3±20.2	0.335
<b>Sebze-meyve toplam (g)</b>	469.2±61.1	520.3±299.7	0.438	542.7±202.3	606.2±384.3	0.274	518.2±198.2	570.5±351.2	0.247
<b>Tahıl grubu toplam (g)</b>	269.1±69.3	330.6±100.7	0.009**	230.2±61.8	282.1±127.6	0.012*	242.8±65.9	302.8±118.7	0.001**
<b>Toplam görünür yağ (g)</b>	19.1±6.5	18.7±6.7	0.812	16.1±6.9	29.1±34.1	0.003**	17.1±6.8	24.5±26.5	0.007**
Bitkisel sıvı yağ	15.5±5.4	15.1±6.1	0.789	12.5±5.6	20.2±23.2	0.015*	13.2±5.6	18.7±13.2	0.021*
Margarin	1.2±1.8	0.6±1.6	0.135	0.8±1.6	3.5±8.3	0.017*	1.1±1.7	2.3±5.2	0.065
Tereyağ	2.4±1.8	3.1±2.3	0.241	2.6±2.5	5.4±8.1	0.014*	2.5±2.3	4.4±6.4	0.011*
<b>Tatlılar (g) (Şeker, bal, reçel, çikolata)</b>	8.4±7.3	9.8±14.5	0.649	7.9±12.1	17.1±8.9	0.006**	8.1±10.2	14.1±18.3	0.012*

\*p&lt;0.05 \*\*p&lt;0.01

**Tablo 3.** Bireylerin DİSA puanlarına göre enerji ve bazı besin ögesi alımlarının ortalama değerleri ( $\bar{X}\pm S$ )

	Erkek (n= 59)			Kadın (n= 106)			Toplam (n= 165)		
	DİSA <33	DİSA ≥33	p	DİSA <33	DİSA ≥33	p	DİSA <33	DİSA ≥33	p
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$		$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$		$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	
Enerji (kkal/gün)	1684±284.12	1822±352.41	0.09	1506±358.1	1748±326.1	0.001	1566±339.1	1779±331.2	0.001**
Protein (enerji %)	17.6±2.21	17.3±1.61	0.615	17.7±2.4	16.3±2.5	0.007	17.6±2.2	16.7±2.2	0.01*
Karbonhidrat (enerji %)	49.8±4.7	51.3±3.4	0.205	49.2±4.5	51.9±5.7	0.01	49.4±4.8	51.6±4.9	0.005**
Yağ (enerji %)	32.0±3.7	31.4±3.1	0.459	32.4±3.5	31.3±3.9	0.165	32.3±3.6	31.3±3.4	0.108
Doymuş yağ asitleri (g/gün)	22.9±5.7	25.8±3.4	0.119	22.1±6.2	24.9±6.9	0.04	22.3±6.3	25.3±7.3	0.009**
Tekli doymamış yağ asitleri (g/gün)	21.3±3.5	22.2±6.1	0.514	20.4±4.9	21.3±5.6	0.409	20.7±4.1	21.7±4.5	0.246
Çoklu doymamış yağ asitleri (g/gün)	12.3± 3.5	11.2±2.3	0.198	9.6±2.6	11.3±3.9	0.01	10.5±2.3	11.3±2.1	0.119
Kolesterol (mg/gün)	228.0±61.1	248.1±86.8	0.315	233.1±76.1	253.2±75.2	0.224	231.7±71.1	251.2±79.2	0.05
Posa (g/gün)	21.7± 4.5	23.8± 4.4	0.08	21.8±5.6	23.1±4.5	0.274	21.8±4.3	23.4±3.2	0.328
A vitamini (µg/gün)	1242±517.1	1352.1±586.2	0.457	1256.1±447.2	1327.2±652	0.524	1251±469.1	1338.2±658.1	0.03*
C vitamini (mg/gün)	133.3±43.1	147.2± 49.1	0.263	154.3±47.4	150.2±49.6	0.695	147.1±48.1	149.2±49.2	0.824
B <sub>12</sub> vitamini (µg/gün)	4.3 ±1.7	4.4 ±1.6	0.744	3.9±1.5	3.8±1.6	0.99	4.0±1.6	4.1±1.5	0.726
Folik asit (µg/gün)	355.9 ±75.1	381.1 ±71.2	0.192	349.2±72.1	359.4±72.7	0.521	351.2±73.7	368.2±72.4	0.155
Potasyum (mg/gün)	2627±547.1	2641.1 ±412.3	0.909	2622.2±534.1	2526.2±717.3	0.636	2624.2±535.1	2595.1±505.2	0.758
Kalsiyum (mg/gün)	891.1±208.2	895.1 ±161.2	0.94	883.1±206.2	932.2±225.1	0.277	886.1±205.2	916.2±200.1	0.36
Demir (mg/gün)	12.4 ±2.8	13.1 ±2.8	0.33	11.9±2.2	12.1±2.5	0.666	12.1±2.4	12.5±2.6	0.252

\*p&lt;0.05 \*\*p&lt;0.01

DİSA puanı ≥33 bireylerin enerji alımları ile protein (enerji %), karbonhidrat (enerji %), doymuş yağ ve A vitamin alımları, DİSA puanı <33 olan bireylere göre daha yüksek bulunmuştur (p<0.01, p<0.05) (Tablo 3).

Enerji alımı ile DİSA puanı arasında, karbonhidrat alımı ile Beck depresyon puanı ve DİSA puanı arasında pozitif bir korelasyon saptanmıştır (p<0.01) (Tablo 4). Vücut ağırlığı, BKİ, bel/kalça oranı ve boyun çevresi ile DİSA puanı arasında ise pozitif bir korelasyon bulunmuştur (p<0.01).

Ayrıca açlık ve tokluk kan şekeri, HbA1c ile Beck depresyon ve DİSA puanları arasında pozitif bir korelasyon saptanmıştır (p<0.01). Toplam kolesterol ile DİSA puanı arasındaki ilişki (korelasyon), istatistiksel olarak “sınırdan/zayıf” bir düzeyde bulunurken (p=0.05), Beck depresyon puanı ile arasındaki korelasyon önemli bulunmuştur (p<0.05).

## TARTIŞMA

Tip 2 diyabet hastalığı ömür boyu süren, kronik, bireyin kendini izlemesini gerektiren metabolik

**Tablo 4.** Bireylerin günlük diyetle enerji ve besin ögesi alımları, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları ile Beck depresyon ve DİSA puanları arasındaki ilişki

	Beck Depresyon Puanı		DİSA Puanı	
	r	p	r	p
<b>Enerji ve besin öğeleri</b>				
Enerji (kkal)	0.198	0.014**	0.253	0.002**
Protein (g)	0.071	0.385	0.068	0.405
Karbonhidrat (g)	0.287	0.001**	0.339	0.001**
Yağ (g)	0.164	0.434	0.135	0.096
Posa (g)	0.06	0.458	0.094	0.248
<b>Antropometrik ölçümler</b>				
Vücut ağırlığı (kg)	0.229	0.003**	0.24	0.002**
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	0.254	0.001**	0.326	0.001**
Bel/kalça oranı	0.186	0.017	0.218	0.005**
Boyun çevresi	0.217	0.006**	0.235	0.003**
<b>Biyokimyasal bulgular</b>				
Açlık kan şekeri (mg/dL)	0.257	0.001**	0.274	0.001**
Tokluk kan şekeri (mg/dL)	0.314	0.001**	0.326	0.001**
HbA1c (%)	0.321	0.001**	0.252	0.001**
LDL (mg/dL)	0.156	0.054	0.171	0.034*
Trigliserit (mg/dL)	0.107	0.183	0.091	0.259
Total kolesterol (mg/dL)	0.158	0.045*	0.152	0.052
HDL (mg/dL)	-0.136	0.089	-0.189	0.018*

\*p&lt;0.05 \*\*p&lt;0.01

bir hastalıktır. Diyete uyum, ilaç ve/veya insülin kullanımı ve diyabet süresi gibi etmenlere bağlı olarak bireylerin yaşam kalitelerinin düştüğü ve duygusal streslerinin arttığı düşünülmektedir (13). Bu çalışmada DİSA ölçeğine göre tüm bireylerin %37.3'ünün diyabete bağlı duygusal stres düzeylerinin yüksek ve %44.5'inin Beck depresyon ölçeğine göre orta ve şiddetli depresyonda oldukları bulunmuştur.

TURDEP-II çalışmasında diyabet prevalansının 55 yaşından sonra %30-35'lere ulaştığı gözlenmiştir. ADA yaş ile birlikte tip 2 diyabet görülme riskinin arttığını ve tüm bireylerin 45 yaşından itibaren tarama testlerini yaptırması gerektiğini belirtmektedir (1). IDF (International Diabetes Federation) hastaların yaklaşık yarısının 40-59 yaş aralığında olduğunu belirtmektedir (14). Bu çalışmaya katılan tip 2 diyabetli bireylerde yaş ortalaması çalışmalara benzer olarak  $51.3 \pm 11.2$  yıl olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Obezite, tip 2 diyabet ile birlikte görüldüğünde uzun dönem vasküler komplikasyonlara, inmeye, böbrek rahatsızlıklarına, kalp hastalıklarına ve ölüme neden olabilmektedir (15). Yapılan bir çalışmada BKİ değerinin, yaş, cinsiyet, sigara kullanımı gibi etmenlerden bağımsız olarak, plazma glukoz düzeyi üzerine etkisine bakılmış ve BKİ değerinin  $25 \text{ kg/m}^2$  üzerinde olması ile plazma VLDL düzeyi arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (16). ADA ve "Avrupa Diyabet Çalışmaları Birliği'nin (EASD-European Association for the Study of Diabetes)" yaptığı son öneriler, diyabetli bireylerde kardiyovasküler morbidite ve mortalitenin artmasından dolayı, risk etmenlerini önlemek için obez bireylerde vücut ağırlık kaybının sağlanması ve agresif bir tedavi planı izlenmesi gerektiği yönündedir (17). Bu çalışmaya katılan bireylerin BKİ ortalamasının referans değerlerin üzerinde (ortalama BKİ  $30.2 \pm 5.4 \text{ kg/m}^2$ ) olduğu göz önünde bulundurulursa, bireylerin enerji alımları kontrol altında tutulup, fiziksel aktivite düzeyleri artırılarak vücut ağırlık kaybı sağlanmalıdır (Tablo 1).

Süt ve süt ürünleri, beta hücre işlevi ve insülin duyarlılığını geliştirerek, tip 2 diyabetin gelişimini önlemede rolü olan kalsiyum minerali açısından önemli bir kaynaktır (18). Bir çalışmada

günlük 200 g süt ve ürünlerinin tüketiminin tip 2 diyabet gelişme riskini %6 oranında azalttığı gösterilmiştir (19). Akdeniz Diyeti ve Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde günlük önerilen süt ve ürünlerinin tüketimi sırasıyla 2 porsiyon/gün ve 3 porsiyon/gün'dür (10,20). Bu çalışmada ise özellikle kadın bireylerin Akdeniz diyetine göre önerilene yakın miktarlarda süt ve süt ürünleri tükettiği saptanmış, kadınlarda DİSA puanı  $\geq 33$  olanların süt tüketimi  $2.1 \pm 1.2$  porsiyon ( $434.7 \pm 233.3 \text{ mL}$ ), DİSA puanı  $< 33$  olan gruptan  $1.7 \pm 1.6$  porsiyon ( $351.9 \pm 144.2 \text{ mL}$ ) daha yüksek bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bir porsiyon miktarları süt ve süt ürünleri için 200 mL olarak değerlendirilmiştir (Tablo 2).

Tahıl tüketiminin tip 2 diyabetli bireylerde fazla olması, vücut ağırlığını artırıp glisemik kontrolü bozabilir. Bu durum diyabetin kronik komplikasyonları sayılan koroner arter hastalıkları ve inme riskini arttırabilir (21,22). Bu çalışmada DİSA  $< 33$  puan olan bireylerin tahıl ve ekmek grubu tüketimi DİSA  $\geq 33$  puan olan bireylerden daha düşüktür (sırasıyla  $242.8 \pm 65.9 \text{ g}$ ,  $302.8 \pm 118.7 \text{ g}$ ) ( $p < 0.01$ ). Diyabet yönetiminde otoriteler tarafından diyetle alınan eklenmiş şekerlerin azaltılması önerilmektedir. Akdeniz diyetinde şeker, şekerleme ve şekerli içeceklerin tüketiminin haftada 2 porsiyonu, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde ise enerjinin %5-10'unu aşmaması gerektiği önerilmektedir (10,20). Bu çalışmada erkeklerin ortalama  $9.1 \pm 8.87 \text{ g}$  (enerjinin %2.1), kadınların ise ortalama  $11.2 \pm 16.12 \text{ g}$  (enerjinin %2.8) tatlı (şeker, bal, reçel, çikolata) tükettiği belirlenmiştir (Tabloda ayrıca belirtilmemiştir). Bu tüketimler, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi ve Akdeniz diyeti önerilerinin altında bulunmaktadır. Ancak DİSA puanı  $< 33$  olan bireylerin tatlı tüketimleri diğer gruba göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). Konuyla ilgili daha geniş örneklemli çalışmalara gereksinim duyulsa da, bireylerde duygusal stres ve depresyon düzeyi arttıkça tahıl ve tatlı grubu karbonhidrat tüketimlerinin arttığı yorumu yapılabilmektedir (Tablo 2).

Fazla kilolu ve obez bireylerde uzun dönemde gerçekleşecek vücut ağırlık kaybı önemlidir (1). Diyabetlilerde glisemik kontrolü sağlamak için diyetdeki enerji kaynakları kadar toplam enerji alımına da dikkat edilmesi gereklidir. Bu çalışmada

duygusal stresi yüksek olan bireylerin (DİSA $\geq$ 33) enerji alımları (1779 $\pm$ 331.2 kkal/gün), duygusal stresi düşük olan bireylere göre (DİSA $<$ 33) daha yüksek bulunmuştur (1566 $\pm$ 339.1 kkal/gün) (Tablo 3, p $<$ 0.01).

Karbonhidrat alımı postprandiyal glukoz düzeyi üzerinde doğrudan etkili olduğu için, diyabetli bireylerde alınan karbonhidratın türü ve miktarı önem taşımaktadır. Alınması gereken karbonhidratın günlük toplam enerjinin %45'in altına düşmemesi önerilmektedir. Ayrıca bu karbonhidratın düşük glisemik indeksli ve posa yönünden zengin besinlerden gelmesi önerilmektedir (23-25). DİSA puanlarına göre karbonhidrat alımlarına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. DİSA puanı  $<$ 33 puan olan bireylerin karbonhidrat alımları (enerji %49.4 $\pm$ 4.8), DİSA $\geq$ 33 puan olan bireylerden anlamlı derecede düşüktür (enerji %51.6 $\pm$ 4.9) (Tablo 3, p $<$ 0.01).

Diyabetli bireylerde, metabolik sendrom riski göz önünde bulundurulduğunda doymuş yağ asitlerinin diyetle önerilen miktarların üzerine çıkmaması büyük önem taşımaktadır (26). FAO/WHO doymuş yağ alımının enerjiye katkısının en fazla %10 olması gerektiğini önerirken, "Amerika Kalp Derneği (AHA)" ise bu oranın %7'yi geçmemesi gerektiğini vurgulamaktadır (27,28). Bu çalışmada ise enerjinin doymuş yağ asitlerinden gelen oranı erkeklerde (%12.5 $\pm$ 4.10) ve kadınlarda (%13.0 $\pm$ 3.82) benzer bulunup (p $>$ 0.05), bu miktarların önerilen değerlerin üzerinde olduğu görülmektedir. Ayrıca DİSA puanlarına göre kıyaslandığında duygusal stresi düşük olan grubun (DİSA puanı $<$ 33) doymuş yağ alımı (22.3 $\pm$ 6.3 g) diğer gruba göre daha düşüktür (25.3 $\pm$ 7.3g) (Tablo 3, p $<$ 0.01).

Diyabetli bireylerde protein alımı kişiye özgü olarak belirlenmelidir (26). Bu çalışmada protein alım miktarı erkeklerde ortalama 0.79 $\pm$ 0.5 g/kg, kadınlarda ise ortalama 0.82 $\pm$ 0.58 g/kg (toplam ortalama 0.8 $\pm$ 0.42 g/kg) olduğu belirlenmiştir (Tabloda ayrıca belirtilmemiştir). Ayrıca duygusal stresi daha düşük olan bireylerin (DİSA $<$ 33) protein alımları, diğer bireylere göre daha fazladır (Tablo 3, p $<$ 0.01).

Sağlıklı beslenme alışkanlıkları tip 2 diyabetli

bireylerde de depresyon semptomları veya depresyon düzeyi ile ilişkili bulunmuştur (29). Sistematik bir derleme ve meta analiz çalışmasında beslenme alışkanlıkları ve depresyon arasındaki ilişkiye bakılmış ve doğrusal yönde pozitif bir korelasyon bulunmuştur (29). Bu çalışmada ise bireylerin besin ögesi alımları ile depresyon ve duygusal durumları arasındaki ilişki değerlendirilmiş (Tablo 4) ve bireylerin enerji ve karbonhidrat alımları ile DİSA puanları arasında önemli pozitif korelasyon saptanmıştır (p $<$ 0.01).

Obezite genellikle bireylerde sosyal, ekonomik ve psikolojik sorunlara yol açabilmektedir. Bu da bireylerde negatif duygu durumuna neden olabilmektedir. İlişkinin yönü tam olarak bilinmese de obezite ve depresyonun birbirini tetiklediği düşünülmektedir (30). BKİ ve duygusal durum üzerinde yapılan bir çalışmada tip 2 diyabetli bireyler 31 hafta boyunca izlenmiştir. Bireylerde ağırlık kaybetmeye bağlı olarak psikolojik durumlarında düzelme gözlenmiştir (31). Yapılan bir başka çalışmada ise yüksek BKİ değerleri depresyon ve duygusal stresin varlığı ile ilişkilendirilmiştir (32). Tip 2 diyabetli bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada, bireylerin Beden Kütle İndekslerinin artmasına bağlı olarak depresyon puanlarının da arttığı gözlenmiştir (30). Ayrıca depresyon puanı ve BKİ değerleri arasında anlamlı pozitif korelasyonlar belirlenmiştir (r=0.36, p=0.004). Bu çalışmada da benzer olarak bireylerin BKİ düzeyleri ile Beck depresyon puanları ve DİSA puanları arasında anlamlı pozitif korelasyonlar belirlenmiştir (Beck depresyon ve DİSA puanları için sırasıyla r=0.254, p=0.001 ve r=0.326, p=0.001) (Tablo 4).

Yapılan bir çalışmada HbA1c ile DİSA ve Beck depresyon ölçekleri arasındaki korelasyona bakılmıştır (33). Çalışmada HbA1c ile DİSA arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamış (r=0.158, p=0.117), ancak HbA1c ile Beck depresyon ölçeği arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur (r=0.233, p=0.019). Başka bir çalışmada ise HbA1c ile depresyon (r=0.17, p $<$ 0.001) ve duygusal stres (r=0.13, p $<$ 0.001) arasında pozitif korelasyon bulunmuştur (34). Bu çalışmada ise benzer olarak Beck depresyon ve DİSA ölçekleri ile HbA1c düzeyleri arasında anlamlı pozitif bir korelasyon saptanmıştır (sırasıyla r=0.321 p=0.001 ve r=0.252, p=0.001)

(Tablo 4). Ayrıca bu çalışmada diğer biyokimyasal parametrelerden olan açlık kan şekeri ile Beck depresyon ve DİSA ölçekleri arasında, LDL düzeyi ile DİSA ölçeği arasında anlamlı pozitif korelasyon bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Konuyla ilgili daha geniş örneklemler çalışmalara gereksinme duyulsa da, bireylerde duygusal stres ve depresyon düzeyi arttıkça bazı biyokimyasal parametrelerinin kötüleştiği yorumu yapılabilmektedir.

Tıbbi beslenme tedavisi, diyabet hastalığının tedavi sürecinin önemli bir bileşenidir. Diyabet hastalarının tedavi süreçlerinde tıbbi beslenme tedavilerine uymak zorunda olmaları hastaları psikolojik olarak zorlayabilmektedir. Bu yüzden tıbbi beslenme tedavisi kişiye özgü olarak planlanmalı ve hastaların diyetle uyum sağlayıp sağlamadığı düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir. Duygusal stres ile beslenme durumu arasındaki ilişki düşünüldüğünde, diyabet tedavisi multidisipliner bir yaklaşım ile doktor, diyetisyen, hemşire ve psikolog ile birlikte yürütüldüğü takdirde hastaların glisemik kontrollerinin sağlanması kolaylaşacaktır. Ayrıca diğer yönden tip 2 diyabet hastalarının beslenme eğitimi almalarının ve tıbbi beslenme tedavisinin psikolojik parametreler üzerinde olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir.

Tüm bu tedavi süreci sırasında hastanın yaşam kalitesini iyileştirmek diyabet tedavi ekibinin bir görevidir. DİSA gibi ölçeklerin klinikte kullanılması, bireylere psikolojik yaklaşımda ve tedavinin bireye özgü gereklilikler nedeniyle yeniden planlanmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak bu konuda geniş örneklemler daha çok çalışmaya gereksinme duyulduğu da göz ardı edilmemesi gereken bir gerçektir.

**Çıkar Çatışması/Conflict of interest:** Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

## KAYNAKLAR

- Marathe PH, Gao HX, Close KL. American Diabetes Association standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2017; 40(1): 1-135
- Stoop C, Nefs G, Pop V, Wijnands-van Gent C, Tack C, Geelhoed-Duijvestijn P, et al. Diabetes-specific emotional distress in people with Type 2 diabetes: a comparison between primary and secondary care. *Diabet Med* 2014; 31:1252-1259.
- Nicolucci A, Burn KK, Holt R, Comaschi M, Hermanns N, Ishii H, et al. Research: Educational and psychological issues diabetes attitudes, wishes and needs second study (DAWN2TM): Cross-national benchmarking of diabetes-related psychosocial outcomes for people with diabetes. *Diabet Med* 2013;30:767-777.
- Heckbert SR, Rutter CM, Oliver M, Williams LH, Ciechanowski P, Lin EH, et al. Depression in relation to long-term control of glycemia, blood pressure, and lipids in patients with diabetes. *J Gen Intern Med* 2010;25:524-529.
- Ali S, Stone M, Skinner TC, Robertson N, Davies M, Khunti K, et al. The association between depression and health-related quality of life in people with type 2 diabetes: A systematic literature review. *Diabetes Metab Res Rev* 2010;26:75-89.
- Polonsky WH, Anderson BJ, Lohrer PA, Welch G, Jacobson AM, Aponte JE, et al. Assessment of diabetes-related distress. *Diabetes Care* 1995;18(6):754-760.
- Huis In't Veld EM, Makine C, Nouwen A, Karşıdağ Ç, Kadioğlu P, Karşıdağ K, et al. Validation of the Turkish version of the problem areas in diabetes scale. *Cardiovasc Psychiatry Neurol* 2011; 2011:1-6
- Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4(6):561-571.
- Erdhardt DJ. Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) 7.1. Stuttgart, Almanya: Hohenheim Üniversitesi; 2010.
- Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi 2015; Ankara.
- Hermanns N, Kulzer B, Krichbaum M, Kubiak T, Haak T. How to screen for depression and emotional problems in patients with diabetes: comparison of screening characteristics of depression questionnaires, measurement of diabetes-specific emotional problems and standard clinical assessment. *Diabetologia* 2006;49(3):469-477.
- Hisli N. Beck depresyon envanterinin geçerliliği üzerine bir çalışma. *Psikoloji Dergisi* 1988;6:118-121.
- Bell RA, Andrews JS, Arcury TA, Snively BM, Golden SL, Quandt SA, et al. Depressive symptoms and diabetes self-management among rural older adults. *Am J Health Behav* 2010;34:36-44.
- Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2011;94:311-321.
- Wing RR, Lang W, Wadden TA, Safford M, Knowler WC, Bertoni AG, et al. Benefits of modest weight loss in improving cardiovascular risk factors in overweight and obese individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2011;34:1481-1486.
- Himabindu Y, Sriharibabu M, Alekhya K, Saisumanth K, Lakshmanrao N, Komali K, et al. Correlations between anthropometry and lipid profile in type 2 diabetics. *Indian J Endocrinol Metab* 2013;17:727-729.
- Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2015;38:140-149.
- Barbagallo M, Dominguez LJ. Magnesium and type 2 diabetes. *World J Diabetes* 2015;6(10):1152-1157.

19. Gao D, Ning N, Wang C, Wang Y, Li Q, Meng Z, et al. Dairy products consumption and risk of type 2 diabetes: systematic review and dose-response meta-analysis. *PLoS one* 2013;8(9):1-15.
20. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr* 2014;14:2274-2284.
21. Parker ED, Liu S, Van Horn L, Tinker LF, Shikany JM, Eaton CB, et al. The association of whole grain consumption with incident type 2 diabetes: The Women's Health Initiative Observational Study. *Ann Epidemiol* 2013;23:321-327.
22. Ye EQ, Chacko SA, Chou EL, Kugizaki M, Liu S. Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain. *J Nutr* 2012;142:1304-1313.
23. Mann JI, Te Morenga L. Diet and diabetes revisited, yet again. *Am J Clin Nutr* 2013;97:453-454.
24. Accurso A, Bernstein RK, Dahlqvist A, Draznin B, Feinman RD, Fine EJ, et al. Dietary carbohydrate restriction in type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome: time for a critical appraisal. *Nutr Metab* 2008;5:9.
25. Feinman RD, Pogozelski WK, Astrup A, Bernstein RK, Fine EJ, Westman EC, et al. Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base. *J Nutr* 2015;31:1-13.
26. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, Mayer-Davis EJ, et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care* 2013;36(11):3821-3842.
27. Elmadfa I, Kornsteiner M. Fats and fatty acid requirements for adults. *Ann Nutr Metab* 2009;55:56-75.
28. American Heart Association. Dietary Guidelines 2009, Available at: [https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@adv/documents/downloadable/ucm\\_312853.pdf](https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@adv/documents/downloadable/ucm_312853.pdf) Accessed: 22.06.2017
29. Lai JS, Hiles S, Bisquera A, Hure AJ, McEvoy M, Attia J, et al. A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults. *Am J Clin Nutr* 2014;99:181-197
30. Balhara YPS, Sagar R. Correlates of anxiety and depression among patients with type 2 diabetes mellitus. *Indian J Endocrinol Metab* 2011;15:50-69.
31. Krook A, Holm I, Pettersson S, Wallberg-Henriksson H. Reduction of risk factors following lifestyle modification programme in subjects with type 2 (non-insulin dependent) diabetes mellitus. *Clin Physiol Funct Imaging* 2003;23:21-30.
32. Zoe R. Anxiety and depression in patients with type 2 diabetes mellitus, depending on sex and body mass index. *Health Science Journal* 2009;3:32-40.
33. Papelbaum M, Lemos H, Duchesne M, Kupfer R, Moreira R, Coutinho W, et al. The association between quality of life, depressive symptoms and glycemic control in a group of type 2 diabetes patients. *Diabetes Res Clin Pract* 2010;89:227-230.
34. Fisher L, Skaff M, Mullan J, Arean P, Glasgow R, Masharani U, et al. A longitudinal study of affective and anxiety disorders, depressive affect and diabetes distress in adults with type 2 diabetes. *Diabet Med* 2008;25:1096-1101.