



# Tip 2 Diyabetli Kişilerde Yeme Bozukluklarının ve Hipoglisemi Farkındalığının Araştırılması

## Investigation of Eating Disorders and Hypoglycemia Awareness in People with Type 2 Diabetes

● Lütfiye KODAZ, ● Sibel TUNÇ KARAMAN, ● Okcan BASAT

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Gaziosmanpaşa Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada tip 2 diyabetlilerin yeme bozukluğu (YB) ve hipoglisemi farkındalığı (HF) açısından incelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Bu kesitsel çalışma üçüncü basamak bir hastanenin Aile Hekimliği Polikliniği'ne Ocak-Haziran 2022 tarihleri arasında başvuran ve çalışmaya dahil etme kriterlerini karşılayan tip 2 diyabetliler ile gerçekleştirildi. Verilerin elde edilmesinde Tanıtıcı Bilgi Formu, Münih Yeme ve Beslenme Bozuklukları Anketi (MYBBA) ve Gold Anketi (GA) kullanıldı. Ölçülmüş açlık plazma glukozu ve HbA1c düzeyleri ile antropometrik ölçümler kaydedildi.

**Bulgular:** Yaş ortalaması  $53,56 \pm 7,61$  (min: 28-maks: 65) yıl olan 148 katılımcının %62,8'i (n=93) (APG) idi. MYBBA'dan alınan toplam puan genel durum için  $22,49 \pm 19,68$  idi. Alt boyut puanları; "şekil ve kilo ile meşgul olma" için  $5,12 \pm 11,50$ , "tıknırcasına yeme ve kusma" için  $17,16 \pm 10,93$  ve "uygunsuz telafi edici davranış" için  $0,22 \pm 0,95$  idi. Daha önce hipoglisemi yaşadığını belirten katılımcıların (n=78; %52,7) GA ortalama puanı  $1,50 \pm 1,03$  olup %7,7'sinde Bozulmuş HF saptandı. GA ile MYBBA skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı. Vücut kitle indeksi (VKİ) ve yaş ile MYBBA toplam puanı arasında anlamlı ilişki vardı (r=0,215 p=0,009; r=-0,274 p=0,001, sırasıyla). Cinsiyet ile MYBBA toplam puanı arasında anlamlı farklılık saptandı (p=0,007).

**Sonuç:** Tip 2 diyabetlilerde genel YB riski düşük bulundu. Ancak tıknırcasına yeme, en yüksek riskli YB tipi idi. Daha önce hipoglisemi yaşadığını ifade edenlerin de %7,7'sinde bozulmuş HF saptandı. Her ne kadar bizim çalışma popülasyonumuzda YB ile HF arasında anlamlı ilişki bulunmamış olsa da, zaman içerisinde YB gelişimi olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle YB açısından riskli hastalar (genç yaşta kişiler, kadınlar ve VKİ yüksek olanlar) bu bağlamda daha sıkı takip edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Diabetes mellitus, hipoglisemi, hipoglisemi farkındalığı, yeme bozuklukları

### ABSTRACT

**Aim:** This study aimed to investigate type 2 diabetics in terms of eating disorders (ED) and hypoglycemia awareness (HA).

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was conducted with type 2 diabetics who applied to the Family Medicine Outpatient Clinic of a tertiary hospital between January and June 2022 and met the inclusion criteria. The Descriptive Information Form, Munich Eating and Feeding Disorder Questionnaire (Munich ED-quest), and The Gold Questionnaire (GQ) were used to obtain data. Measured fasting plasma glucose and HbA1c levels and anthropometric measurements were recorded.

**Results:** Of the 148 participants with an average age of  $53.56 \pm 7.61$  years (min: 28-max: 65), 62.8% (n=93) were female. Munich ED-(FPG) scores were  $22.49 \pm 19.68$  for overall condition. Subscale scores were  $5.12 \pm 11.50$  for "preoccupation with figure and weight",  $17.16 \pm 10.93$  for "bingeing and vomiting", and  $0.22 \pm 0.95$  for "inappropriate compensatory behavior". The average GQ score of participants who stated that they had previously experienced hypoglycemia (n=78; 52.7%) was  $1.50 \pm 1.03$  and impaired HA was detected in 7.7%. No significant correlation was found between GQ and Munich ED-quest scores. A significant relationship was observed between body mass index (BMI) and age and Munich ED-quest total score (r=0.215, p=0.009; r=-0.274, p=0.001, respectively). A significant difference was found between gender and Munich ED-quest total score (p=0.007).

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Sibel TUNÇ KARAMAN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Gaziosmanpaşa Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, İstanbul, Türkiye

**E-posta:** drsibeltunc@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-1833-8758

**Geliş tarihi/Received:** 08.05.2024 **Kabul tarihi/Accepted:** 26.07.2024

©Telif Hakkı 2024 Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi / Namık Kemal Tıp Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.  
©Copyright 2024 by Tekirdağ Namık Kemal University / Namık Kemal Medical Journal is published by Galenos Publishing House.  
Creative Commons Atıf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



**Conclusion:** The overall risk of ED was found to be low in people with type 2 diabetes. However, binge eating was the type of ED with the highest risk. Impaired HA was detected in 7.7% of those who stated that they had previously experienced hypoglycemia. Although no significant relationship was found between ED and HA in our study population, the possibility of ED development over time should be taken into consideration. Especially patients at risk for ED (young people, women and those with high BMI) should be followed more closely in this context.

**Keywords:** Diabetes mellitus, hypoglycemia, hypoglycemia awareness, eating disorders

## GİRİŞ

Diabetes mellitus, hiperglisemi ile ve ilerlemesi sırasında ortaya çıkabilecek akut ve kronik komplikasyonlarla karakterize bir metabolik hastalıktır<sup>1</sup>. Diyabetin akut bir komplikasyonu olan hipoglisemi, plazma glikoz konsantrasyonunda azalma ile belirgindir ve glisemiye yönelik tedaviler, düşük karbonhidratlı diyetler ve fiziksel efor gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir<sup>2</sup>.

Hipogliseminin semptomları ve belirtileri şiddetine ve bireysel faktörlere bağlı olarak değişebilir. Hipoglisemi semptomlarının zamanında tanınması, bireylere kan şekeri seviyelerini eski haline getirmek için düzeltici önlemler alma olanağı verir. Ancak, hipoglisemi semptomlarını başlangıcında tespit etme yeteneğinin bozulması hipoglisemi farkındalığın bozulması (HFB) olarak adlandırılır<sup>3</sup>. HFB, hem tip 1 hem de tip 2 diyabetli bireylerde glikoz düşürücü tedavilerle ilişkili bir komplikasyondur<sup>4</sup>. Diyabetli kişilerde HFB'yi değerlendirmek için çeşitli değerlendirme yöntemleri mevcuttur ve yaygınlık, seçilen metodolojiye göre farklılık gösterebilir<sup>5-7</sup>. Tekrarlayan, tedavi edilmeyen şiddetli olmayan hipoglisemi atakları HFB'ye yol açabilir ve bireyleri şiddetli hipoglisemi olaylarına yatkın hale getirebilir<sup>8</sup>. Bu nedenle, hipogliseminin tanınması ve önlenmesi konusunda farkındalığı artırmayı amaçlayan aktiviteler çok önemlidir<sup>9</sup>.

Yeme bozuklukları (YB), yeme davranışında ve vücut ağırlığında ciddi bozukluklarla karakterize psikiyatrik bozukluklardır<sup>10</sup>. Diyabet daha önce YB riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir<sup>11</sup>. Tıkınırcasına yeme bozukluğu (TYB), özellikle tip 2 diyabet teşhisi konan bireyler arasında yaygındır<sup>12</sup>. Bu bireylerde uygunsuz kalori alımı insülin aktivitesini ve salgılanmasını tehlikeye atabilir ve sonuç olarak diyabet yönetimini etkileyen glisemik dalgalanmalara yol açabilir<sup>13</sup>. Sonuç olarak, YB diyabetli bireylerde komplikasyonları, ölüm oranlarını ve genel morbiditeyi kötüleştirebilir<sup>14</sup>.

Literatürde hipoglisemi farkındalığının (HF) tip 1 diyabetlilerde ve uzun süreli insülin kullanan diyabetlilerde daha sık görüldüğünün vurgulanması dikkat çekicidir. Bu çalışmada tip 2 diyabetli kişilerin YB ve HF açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREK VE YÖNTEM

### Çalışma Dizaynı

Bu çalışma kesitsel bir tasarıma sahiptir. Çalışma, 24 Ocak 2022 ile 5 Haziran 2022 tarihleri arasında, herhangi bir nedenle

üçüncü basamak bir hastanenin aile hekimliği polikliniğine başvuran ve çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 18 yaş ve üzeri tip 2 diyabetli bireylerle yürütülmüştür.

### Olguların Seçimi ve Tanımlanması

Çalışmaya, en az 1 yıldır tip 2 diyabet tanısı almış, bilinen bir YB tanısı olmayan, ciddi psikiyatrik hastalığı olmayan ve herhangi bir ilaç kullanmayan 18 yaş ve üzeri 148 gönüllü dahil edildi. On sekiz yaş altı, tip 2 diyabet süresi 1 yıldan az olan, gebelik diyabeti, tip 1 diyabet, iletişim engelleri (işitme ve konuşma bozuklukları, bilişsel işlev bozukluğu, iş birliği yapamama gibi) olan ve okuma yazma bilmeyen bireyler hariç tutuldu.

### Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak Tanımlayıcı Bilgi Formu, Münih Yeme ve Beslenme Bozuklukları Anketi (MYBBA) Türkçe versiyonu ve Gold Anketi Formu kullanıldı.

### Tanımlayıcı Bilgi Formu

Mevcut literatüre dayanarak geliştirilen form, sosyodemografik ayrıntıları (yaş, cinsiyet, eğitim durumu) ve diyabetle ilişkili faktörleri (tip, süre, tedavi, komplikasyonların varlığı, diyete uyum, hipoglisemi ve kan şekeri ölçümünün sıklığı ve zamanlaması) sorguladı. Boy, kilo ölçümleri ve vücut kitle indeksi (VKI) hesaplamaları kaydedildi. Ayrıca, açlık plazma glikozu (APG) ve HbA1c düzeyleri ölçüldü ve kaydedildi.

### Münih Yeme ve Beslenme Bozuklukları Anketi'nin Türkçe Versiyonu

MYBBA, Fichter ve ark.<sup>15</sup> tarafından 2015 yılında 12-65 yaş aralığındaki bireylerde YB semptomlarını değerlendirmek için geliştirilmiştir. Öngün Yılmaz<sup>16</sup> tarafından 2020 yılında Türkçe'ye çevrilmiştir. Ölçek, semptomları "güncel" (son üç ayda) ve "geçmişteki en kötü durum" olmak üzere iki zaman diliminde değerlendirir. Orijinal versiyonda üç alt ölçek vardır: "Şekil ve kilo ile meşgul olma", "tıkınırcasına yeme ve kusma" ve "uygunsuz telafi edici davranış". Alt ölçek maddelerinden elde edilen toplam puanlar, semptom şiddetini ortaya koyar ve daha yüksek puan daha şiddetli semptomları gösterir. Ölçek, 0,940'lık bir Cronbach's alfa değeri göstermiştir.

### Gold Anketi

Çalışmamızda, hipoglisemi ile ilgili daha önce deneyim bildiren katılımcıların HF'sini değerlendirmek için Gold ve

ark.<sup>5</sup> tarafından 1994'te geliştirilen Gold Anketini kullanıldı. Bu anket, tek bir sorudan oluşan görsel analog ölçüm puanlama sistemini kullanır: "Kan şekeriniz 60 mg/dL'nin altına düştüğünde bunu fark ediyor musunuz?" Cevaplar 7 puanlık bir Likert ölçeğinde derecelendirilir. Dört ve üzeri puanlar HFB'nin varlığını gösterir. Bu çalışmanın yapılması için etik izin, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan (karar no: 14; tarih: 19.01.2022) alındı. Çalışma Helsinki Bildirgesi'nde belirtilen ilkelere uygun olarak yürütüldü. Tüm katılımcılar çalışmaya dahil edilmeden önce bilgilendirilmiş onam verdi ve gerekli izinler alındı.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz IBM SPSS Statistics 25.0 kullanılarak yapıldı. Verilerin sunumunda tanımlayıcı istatistikler (frekans, ortalama, standart sapma) kullanıldı. Sürekli veriler normal dağılım göstermediğinden (Kolmogorov-Smirnov değerleri  $p < 0,05$ ), ölçeğin toplam ve alt boyut puanları ile sosyodemografik değişkenler arasındaki anlamlı farklılıkları değerlendirmek için Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis H testi gibi parametrik olmayan testler kullanıldı. Uygulanabilir durumlarda gruplar arasındaki anlamlı farklılıkları belirlemek için Post-Hoc Games-Howell testi uygulandı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için Spearman korelasyon analizi, kategorik değişkenleri karşılaştırmak için ise ki-kare testi kullanıldı  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Bu çalışmaya ortalama yaşı  $53,56 \pm 7,61$  yıl (28-65) olan 148 katılımcı dahil edildi. Ortalama diyabet süresi  $8,72 \pm 5,86$  yıldır, ortalama APG seviyeleri  $160,59 \pm 66,51$  mg/dL ve ortalama HbA1c seviyeleri  $7,77 \pm 1,97$  idi. Katılımcıların sosyodemografik ve diyabetle ilgili özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Katılımcıların kan şekeri ölçümü ve hipoglisemiye ilişkin yanıtları Tablo 2'de ayrıntılı olarak verilmiştir. Katılımcılar arasında 78 (%52,7) kişi bir noktada hipoglisemi yaşadığını bildirdi. Geçtiğimiz yıl içinde kendilerinin bildirdiği hafif ve şiddetli hipoglisemi yaygınlığı sırasıyla %3,4 ve %1,4 idi.

Ölçeklerden alınan toplam ve alt boyut puanlarının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3'te sunulmuştur. MYBBA toplam puanları ortalama  $22,49 \pm 19,68$  (aralığı: 0-122) olmuştur, "son üç ay" puanları  $12,14 \pm 8,68$  (aralığı: 0-52) ve "geçmişteki en kötü durum" puanları  $10,35 \pm 12,63$  (aralığı: 0-77) olmuştur. Hipoglisemi yaşayanlar arasında, ortalama Gold Anket puanı  $1,50 \pm 1,03$  olmuş ve %7,7'si (n=6) HFB sergiledi.

Tablo 4, ölçek puanları ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen korelasyon analizi sonuçlarını sunmaktadır. VKİ ile MYBBA puanları arasında hem "son üç ay" hem de "geçmişteki en kötü durum" arasında pozitif, istatistiksel olarak anlamlı

korelasyonlar gözlemlendi (sırasıyla  $r = 0,215$ ,  $p = 0,009$ ;  $r = 0,295$ ,  $p < 0,001$ ). Ek olarak, yaş ile MYBBA toplam puanları ve "son üç ay" ile "geçmişteki en kötü durum" puanları arasında anlamlı negatif korelasyon bulundu (sırasıyla  $r = -0,274$ ,  $p = 0,001$ ;  $r = -0,269$ ,  $p = 0,001$ ;  $r = -0,255$ ,  $p = 0,002$ ).

Çeşitli değişkenler arasında ölçek puanlarını karşılaştıran analiz sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. MYBBA toplam puanlarında ve "son üç ay" ve "geçmişteki en kötü durum" puanlarında cinsiyetler arasında önemli farklılıklar gözlemlendi, kadınlarda daha yüksek puanlar bildirildi (sırasıyla  $p = 0,007$ ;  $p = 0,003$ ;  $p = 0,038$ ).

Ancak, VKİ, APG, HbA1c, diyabet süresi, insülin tedavi rejimleri ve Gold Anket puanları arasında önemli bir korelasyon bulunamadı.

**Tablo 1. Çalışma katılımcılarının temel özellikleri (n=148)**

Değişkenler	Gruplar	n	%
Cinsiyet	Kadın	93	62,8
	Erkek	55	37,2
Eğitim durumu	Literate	22	14,9
	İlkokul	89	60,1
	Ortaokul	10	6,8
	Lise	20	13,5
	Üniversite	7	4,7
Vücut kitle indeksine göre gruplar	Zayıf (n=1) ve normal (n=12)	13	8,8
	Aşırı kilolu	54	36,5
	Obez	81	54,7
Diyabet tedavisi	Oral antidiyabetik ilaç	99	66,9
	İnsülin	7	4,7
	Combine tedavi	42	28,4
Diyet uyumu	Evet	49	33,1
	Kısmen	72	48,6
	Hayır	27	18,2
Komplikasyon varlığı	Hayır	99	66,9
	Evet	49	33,1
	<b>Medyan (min-maks)</b>	<b>Ortalama <math>\pm</math> SS</b>	
Yaş (yıl)	55,0 (28,0-65,0)	53,56 $\pm$ 7,61	
Vücut kitle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	30,42 (17,30-54,82)	31,55 $\pm$ 5,57	
Açlık plazma glükozu (mg/dL)	142,0 (68,0-404,0)	160,59 $\pm$ 66,51	
HbA1c (%)	7,10 (5,30-16,10)	7,77 $\pm$ 1,97	
Diyabet süresi (yıl)	8,0 (1,0-26,0)	8,72 $\pm$ 5,86	
İnsülin ünite sayısı	42,0 (1,0-110,0)	42,49 $\pm$ 27,04	
Oral antidiyabetik ilaç sayısı	1,0 (1,0-3,0)	1,58 $\pm$ 0,69	

Veriler n (%), medyan, min-maks, ortalama  $\pm$  SS değerleri olarak verilmiştir. SS: Standart sapma, min-maks: Minimum-maksimum

**Tablo 2. Katılımcıların kan şekeri takibi ve hipoglisemiye ilişkin özellikleri**

Değişkenler	Gruplar	n	%
Kan şekeri izleme sıklığı	1-2 defa	48	32,4
	3 ve üzeri	10	6,8
	Hiçbir zaman	27	18,2
	Düzensiz	63	42,6
Kan şekeri izleme zamanı*	Rastgele	66	22,5
	Yemek öncesi	79	27,0
	Yemek sonrası	47	16,0
	Gece	5	1,7
	Kötü hissedildiğinde	96	32,8
Hipoglisemi sıklığı	Hiçbir zaman	70	47,3
	Nadiren	42	28,4
	Bazen	22	14,9
	Sıklıkla/Daima (n=2)	14	9,5
Gold Anketine göre HF durumu (n=78)	Bozulmuş HF	6	7,7
	Normal HF	72	92,3

Veriler n (%) olarak verilmiştir. HF: Hipoglisemi farkındalığı. \*Sorular birden fazla cevap içerdiğinden, sayı (n) örneklem büyüklüğünü aşmaktadır. İlgili soruya, farklı zaman dilimlerinde kan şekeri izleme durumu olabildiğinden, katılımcılar birden fazla şık işaretlenebilmektedir

**Tablo 3. Ölçeklerin toplam ve alt boyut puanlarının tanımlayıcı istatistikleri**

	Medyan	Min-Maks	Ortalama ± SS
Gold Anket skoru (n=78)	1,0	1,0-5,0	1,50±1,03
MYBBA toplam skoru (n=148)	18,00	0-122	22,49±19,68
Şekil ve kilo ile meşgul olma	0,00	0-77	5,12±11,50
Tıkınırcasına yeme ve kusma	16,00	0-53	17,16±10,93
Uyumsuz telafi edici davranış	0,00	0-6	0,22±0,95
Son üç ayda (mevcut)	10,00	0-52	12,14±8,68
Şekil ve kilo ile meşgul olma	0,00	0-25	1,67±3,95
Tıkınırcasına yeme ve kusma	10,00	0-27	10,45±6,11
Uyumsuz telafi edici davranış	0,00	0-3	0,02±0,24
Geçmişteki en kötü durum	6,50	0-77	10,35±12,63
Şekil ve kilo ile meşgul olma	0,00	0-52	3,45±8,56
Tıkınırcasına yeme ve kusma	6,00	0-30	6,70±6,11
Uyumsuz telafi edici davranış	0,00	0-6	0,20±0,86

Veriler medyan, Min-Maks, Ortalama ± SS değerleri olarak verilmiştir. MYBBA: Münih Yeme ve Beslenme Bozuklukları Anketi, SS: Standart sapma, min-maks: Minimum-maksimum

## TARTIŞMA

Bu çalışmada tip 2 diyabet tanısı almış bireylerde yeme bozuklukları ve hipoglisemi farkındalığının incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen ölçek puanlarına göre YB riski düşük bulunurken, tıkınırcasına yeme riski artmıştır. Katılımcıların %52,7'si daha önce hipoglisemi yaşadığını bildirmiş ve bu bireylerin %7,7'sinde HF tespit edilmiştir. Ancak HF ile YB arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tip 2 diyabetli bireylerin yeme davranışında ve vücut ağırlığında önemli bozulmalarla karakterize YB geliştirme riskinin arttığı iyi bilinmektedir. Diyabet ile TYB riski arasındaki ilişki literatürde kapsamlı bir şekilde belgelenmiştir<sup>17-21</sup>. MYBBA geliştirme çalışmasında, YB'li bireyler toplum kontrollerine kıyasla daha yüksek ortalama puanlar sergilemiştir<sup>15</sup>. Benzer şekilde, MYBBA'nın Türkçe'ye uyarlanmasında, ortalama toplam puanlar 29,94±23,40 (mevcut) ve 28,88±23,72 (geçmişteki en kötü durum) olarak bildirilmiştir<sup>16</sup>. Çalışmamızda MYBBA genel toplam puanı 22,49±19,68 idi. Ölçekten elde edilen tüm puanların literatür ortalamasından düşük olması dikkat çekicidir. Ancak, "tıkınırcasına yeme ve kusma" alt boyut puanları önceki literatür bulgularıyla tutarlı olarak diğer alt boyutlardan daha yüksekti. Çalışmalar arasında katılımcılar arasındaki sosyodemografik ve klinik özelliklerdeki farklılıklar, dışlama kriterlerindeki farklılıklar ve tanı için farklı revizyonların kullanılması, literatürde bildirilen geniş yaygınlık aralığına katkıda bulunabilir.

Diyabetli bireylerde YB riskinin artmasına çok sayıda faktör katkıda bulunur. Tip 2 diyabetli kişilerde YB durumuna odaklanan araştırmalar, yaşın düzensiz yeme davranışlarında önemli bir rol oynadığını, 50 yaşın altındaki bireylerde daha yüksek bir yaygınlık görüldüğünü göstermektedir<sup>21</sup>. Özellikle, tip 2 diyabetliler arasında, tıkınırcasına yeme bildirenler, YB tanısı olmayanlara kıyasla daha genç olma eğilimindedir<sup>17,18</sup>. Ayrıca, kanıtlar tıkınırcasına yemenin genellikle diyabetin başlangıcından önce gerçekleştiğini ve bu davranış örüntüsüne sahip bireylerde diyabetin daha erken başladığını göstermektedir<sup>19</sup>. Mevcut literatürle tutarlı olarak, çalışmamız benzer bir eğilimi ortaya koydu; katılımcıların yaşındaki bir azalma, hem genel YB hem de tıkınırcasına yeme riskinin artmasıyla ilişkiliydi. Genç yaşın, özellikle tip 2 diyabetli bireylerde yaygın olan TYB için önemli bir risk faktörü olduğu göz önüne alındığında, bu demografi için tip 2 diyabet açısından erken tarama yapılması gerekmektedir.

Genel popülasyona benzer şekilde, kadınlar tip 2 diyabetli bireyler arasında daha yüksek bir YB prevalansı sergilemektedir<sup>17,21,22</sup>. Ancak, García-Mayor ve ark.<sup>20</sup> tarafından zıt bulgular bildirilmiş olup, TYB ile tip 2 diyabet arasında erkeklerde daha anlamlı bir ilişki olduğu vurgulanmıştır. Nicolau ve ark.<sup>18</sup> ise tip 2 diyabetli bireyler arasında TYB prevalansında cinsiyete dayalı anlamlı bir fark bulamamışlardır. Mevcut literatürle uyumlu olarak, çalışmamız kadınların erkeklere kıyasla daha yüksek YB puanlarına sahip olduğunu göstermiştir.

Tablo 4. Ölçek puanları ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkilerin korelasyon analizi

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1) Gold Anketi (n=78)	r	1										
	p	.										
2) MYBBA (n=148)	r	0,016	1									
	p	0,893	.									
3) NYBBA son üç aylık skor	r	-0,046	0,929**	1								
	p	0,690	<0,001	.								
4) MYBBA-geçmişteki en kötü durum skoru	r	0,027	0,897**	0,691**	1							
	p	0,813	<0,001	<0,001	.							
5) Yaş	r	0,006	-0,274**	0-0,269**	-0,255**	1						
	p	0,957	0,001	0,001	0,002	.						
6) Açlık plazma glukozu	r	-0,010	-0,067	-0,076	-0,064	0,012	1					
	p	0,928	0,422	0,356	0,438	0,889	.					
7) HbA1c	r	-0,010	-0,106	-0,151	-0,051	0,055	0,712**	1				
	p	0,929	0,199	0,067	0,535	0,505	<0,001	.				
8) Vücut kitle indeksi	r	0,026	0,215**	0,295**	0,095	-0,102	-0,095	-0,207*	1			
	p	0,819	0,009	<0,001	0,252	0,216	0,250	0,011	.			
9) Diyabet süresi	r	0,059	-0,003	-0,069	0,056	0,235**	0,368**	0,473**	-0,150	1		
	p	0,605	0,970	0,405	0,497	0,004	<0,001	<0,001	0,070	.		
10) Oral antidiyabetik ilaç sayısı	r	-0,148	-0,051	-0,056	-0,041	0,118	0,192*	0,265**	-0,138	0,292**	1	
	p	0,209	0,549	0,512	0,63	0,162	0,023	0,001	0,102	<0,001	.	
11) İnsülin ünite sayısı	r	0,383*	0,015	-0,055	0,119	0,016	0,128	0,037	0,134	0,204	0,131	1
	p	0,034	0,92	0,710	0,415	0,916	0,381	0,800	0,359	0,16	0,407	.

\*Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır (Spearman korelasyon testi), \*\*Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır (Spearman korelasyon testi) MYBBA: Münih Yeme ve Beslenme Bozuklukları Anketi

Araştırmalar, tip 2 diyabetli bireylerde daha uzun eğitim yılı ile tıknırcasına yeme davranışları arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir<sup>22,23</sup>. Çalışmamız, tutarlı bir şekilde, üniversite mezunları arasında diğer eğitim gruplarına kıyasla daha yüksek MYBBA puanları (geçmişteki en kötü durum) ortaya koymuştur. Bu ilişki, daha yüksek eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında beslenme alışkanlıklarına ilişkin artan farkındalık ve bilgiden kaynaklanıyor olabilir.

Belirli YB tipleri, bireylerin yeme davranışları nedeniyle VKİ'de artışla ilişkilidir. Özellikle, tip 2 diyabet ve TYB'li bireyler, TYB'siz olanlara kıyasla daha yüksek VKİ'ye sahip olma eğilimindedir. Genellikle YB ile ilişkilendirilen obezite, tip 2 diyabetin yönetiminde önemli bir zorluk oluşturur<sup>17,21,22,24</sup>. Mevcut literatürle uyumlu olarak, çalışmamız MYBBA toplam puanlarının (son 3 ay için) daha yüksek VKİ değerleriyle birlikte arttığını buldu.

YB'nin tip 2 diyabetin metabolik kontrolü üzerindeki etkisi hala belirsizliğini korumaktadır ve çoğu çalışma anlamlı bir ilişki kurmayı başaramamıştır<sup>14,17,21,24,25</sup>. Benzer şekilde, YB'nin tip 2 diyabetli bireylerdeki klinik, biyokimyasal ve psikolojik etkilerini araştıran bir çalışma, TYB'li ve TYB'siz bireyler arasında glisemik parametrelerde anlamlı bir fark bulamamıştır<sup>18</sup>. Literatürle

tutarlı olarak, çalışmamızda metabolik kontrol (APG ve HbA1c düzeyleri ile değerlendirilmiştir) ve MYBBA puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ancak, HbA1c düzeylerinden bağımsız olarak, kısa bir zaman diliminde büyük miktarda yiyecek tüketme ve uzun süreli açlık gibi davranışlar TYB'li bireylerde kısa vadeli glisemik değişkenliğe neden olabilir. Bu nedenle, TYB ile glisemik değişkenlik arasındaki ilişkinin daha fazla araştırılması gerekmektedir.

HFB'yi değerlendirmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir<sup>5-7</sup>. HFB prevalansı hastaların diyabetle ilişkili değişkenlerine ve kullanılan metodolojiye bağlı olarak değişebilir. Tip 1 ve tip 2 diyabeti kapsayan 62 çalışmanın meta-analizi, Gold skoru kullanarak %26,2'lik bir prevalans bildirmiştir<sup>4</sup>. Ek olarak, çok uluslu çalışmalarda tip 2 diyabette %20,2 ile %27,9 arasında değişen prevalans oranları belgelenmiştir<sup>26,27</sup>. İnsülinle tedavi edilen tip 2 diyabetliler arasında %10'a kadar prevalans oranları bildirilmiştir<sup>28</sup>. Ülkemizde yapılan çalışmalarda tip 2 diyabetlilerde HFB prevalans oranları %10,7 ile %38,5 arasında değişmektedir<sup>29,30</sup>. Çalışmamızda katılımcıların %52,7'si (n=78) herhangi bir sıklıkta ve şiddette hipoglisemi yaşadığını bildirmiş olup, bu bireylerin %7,7'sinde HFB gözlenmiştir. HF baskın olarak tip 1 diyabetlilerde ve uzun süreli insülin kullananlarda



Tablo 5. Çeşitli değişkenler ile ölçek puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Değişkenler		MYBBA (n=148)			GA'ya göre HF (n=78)	
		Toplam skor	Son üç ayda	Geçmişteki en kötü durum	Bozulmuş HF (n=6)	Normal HF (n=72)
<b>Cinsiyet</b>	n	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	n (%)	n (%)
Kadın	93	24,73±18,79	13,53±8,66	11,20±11,70	6 (12,2)	43 (87,8)
Erkek	55	18,70±20,72	9,80±8,27	8,91±14,08	0 (0)	29 (100)
	p	<sup>1</sup> 0,007	<sup>1</sup> 0,003	<sup>1</sup> 0,038	0,079 <sup>a</sup>	
<b>Eğitim seviyesi</b>	n	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	n (%)	n (%)
1) Okur yazar	22	21,22±19,79	11,82±7,19	9,41±13,33	2 (22,2)	7 (77,8)
2) İlkokul	89	21,42±16,52	12,45±8,76	8,98±9,03	4 (8,9)	41 (91,1)
3) Ortaokul	10	16,20±9,56	9,50±6,28	6,70±5,79	0 (0)	5 (100)
4) Lise	20	22,40±20,02	10,55±7,12	11,85±13,87	0 (0)	13 (100)
5) Üniversite	7	49,28±42,18	17,57±16,24	31,71±29,00	0 (0)	6 (100)
	p	<sup>2</sup> 0,005	20,754	<sup>2</sup> 0,026	0,353 <sup>a</sup>	
<b>Vücut kitle indeksine göre gruplar</b>	n	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	n (%)	n (%)
1) Zayıf/normal	13	14,46±12,85	8,00±6,73	6,46±6,84	0 (0)	7 (100)
2) Aşırı kilolu	54	21,85±22,18	10,81±8,21	11,04±15,24	1 (3,2)	30 (96,8)
3) Obez	81	24,21±18,64	13,69±8,98	10,52±11,39	5 (12,5)	35 (87,5)
	p	<sup>2</sup> 0,104	<sup>2</sup> 0,020	<sup>2</sup> 0,385	0,345 <sup>a</sup>	
<b>Diyabet tedavisi</b>	n	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	n (%)	n (%)
1) Oral antidiyabetik ilaç	99	24,41±20,06	13,07±8,66	11,34±13,44	4 (8,3)	44 (91,7)
2) İnsülin	7	24,86±15,08	13,00±8,19	11,86±7,03	0 (0)	4 (100)
3) Kombine tedavi	42	17,57±18,95	9,81±8,57	7,76±11,14	2 (7,7)	24 (92,3)
	p	<sup>2</sup> 0,062	<sup>2</sup> 0,054	<sup>2</sup> 0,103	1,000 <sup>a</sup>	
<b>Diyet uyumu</b>	n	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	n (%)	n (%)
1) Evet	49	19,08±11,06	10,61±6,02	8,47±6,25	3 (10)	27 (90)
2) Kısmen	72	24,28±19,30	13,21±8,48	11,07±12,48	1 (2,7)	36 (97,3)
3) Hayır	27	23,93±30,24	12,07±12,46	11,85±19,88	2 (18,2)	9 (81,8)
	p	<sup>2</sup> 0,137	<sup>2</sup> 0,121	<sup>2</sup> 0,236	0,143 <sup>a</sup>	
<b>Kan şekeri takip sıklığı</b>	n	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	n (%)	n (%)
1) 1-2 defa	48	20,69±19,22	10,38±7,15	10,31±13,93	1 (3,2)	30 (96,8)
2) 3 ve üzeri	10	19,00±25,52	11,2±14,47	7,80±11,20	1 (16,7)	5 (83,3)
3) Hiçbir zaman	27	28,59±26,28	15,07±10,91	13,52±16,37	0 (0)	8 (100)
4) Düzensiz	63	21,81±15,27	12,38±7,30	9,43±9,74	4 (12,1)	29 (87,9)
	p	<sup>2</sup> 0,257	<sup>2</sup> 0,109	<sup>2</sup> 0,539	0,349 <sup>a</sup>	
<b>Hipoglisemi sıklığı</b>	n	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	n (%)	n (%)
1) Hiçbir zaman	70	22,10±21,41	12,37±10,00	9,73±12,59	-	-
2) Nadiren	42	25,00±18,92	12,21±7,14	12,79±14,09	3 (7,1)	39 (92,9)
3) Bazen	22	17,73±10,1	11,05±6,43	6,68±5,52	2 (9,1)	20 (90,9)
4) Sıklıkla/Daima (n=2)	14	24,43±24,28	12,5±9,58	11,93±15,57	1 (7,1)	13 (92,9)
	p	<sup>2</sup> 0,549	<sup>2</sup> 0,936	<sup>2</sup> 0,286	1,000 <sup>a</sup>	

Veriler n (%) ve ortalama ± SS değerleri olarak verilmiştir. <sup>1</sup>Mann-Whitney U test, <sup>2</sup>KV: Kruskal-Wallis, <sup>a</sup>Fisher's exact test, p<0,05. MYBBA: Münih Yeme ve Beslenme Bozuklukları Anketi; HF: Hipoglisemi farkındalığı; GA: Gold anketi, SS: Standart sapma

vurgulanmakla birlikte, glisemiye yönelik tedaviler nedeniyle tip 2 diyabetlilerde hipoglisemi insidansının artabileceği kabul edilmektedir. Çalışmamızda HFB oranının literatürde

bildirilenden daha düşük olduğu, bunun muhtemelen insülini tek başına veya oral antidiyabetik ilaçlarla birlikte kullanan nispeten az sayıda bireyden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır.

## Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın iki temel sınırlaması vardır. Birincisi, tek merkezli ve kesitsel tasarım, nispeten küçük örneklem büyüklüğü ile birlikte, bulguların daha geniş popülasyona genelleştirilebilirliğini kısıtlayabilir. İkincisi, katılımcı takibinin olmaması bir sınırlama oluşturmaktadır. İlk değerlendirmemizde çalışma popülasyonumuzda YB ve HF arasında bir ilişki bulunmasa da takip sırasında YB'nin potansiyel gelişimi dikkate alınmalıdır. Literatüre daha fazla katkıda bulunmak için, bu sınırlamalar düşünülerek, daha büyük örneklem büyüklükleri ve hasta takibi olan çok merkezli çalışmalar hedeflenmelidir. Çalışmamızın güçlü yönü ise, ülkemizde tip 2 diyabetli bireylerde YB ve HF arasındaki ilişkiyi araştıran ilk çalışmalardan biri olmasıdır.

## SONUÇ

Bulgularımız, YB'nin genel riskinin düşük olmasına rağmen, tip 2 diyabetli bireylerde tıknırçasına yeme riskinin yüksek olduğunu göstermektedir. Hipoglisemi bildirenlerin %7,7'si bozulmuş farkındalık yaşadı, ancak HF ile YB arasında anlamlı bir ilişki gözlenmedi. Ancak, zamanla YB geliştirme olasılığı yine de dikkate alınmalıdır. Klinisyenler, düzensiz yeme tutumları gösteren tip 2 diyabetli hastalar için psikiyatri konsültasyonunu düşünmelidir. Hastaların hipoglisemi konusunda farkındalığını artırmak, düzensiz yeme davranışlarını caydırmaya yardımcı olabilir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan (karar no: 14; tarih: 19.01.2022) alındı. Çalışma Helsinki Bildirgesi'nde belirtilen ilkelere uygun olarak yürütüldü. Tüm katılımcılar çalışmaya dahil edilmeden önce bilgilendirilmiş onam verdi ve gerekli izinler alındı.

**Hasta Onayı:** Tüm katılımcılar çalışmaya dahil edilmeden önce bilgilendirilmiş onam verdi ve gerekli izinler alındı.

## Dipnot

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: L.K., S.T.K., O.B., Konsept: L.K., S.T.K., O.B., Dizayn: L.K., S.T.K., O.B., Veri Toplama veya İşleme: L.K., S.T.K., O.B., Analiz veya Yorumlama: L.K., S.T.K., Literatür Arama: L.K., S.T.K., Yazan: L.K., S.T.K., O.B.

**Çıkar Çatışması:** Bu makalenin yazarlarından biri (Okcan BASAT), Namık Kemal Tıp Dergisi, Editör Kurulu üyesidir. Ancak, makalenin editöryal kararının hiçbir aşamasında yer almamıştır. Bu makaleyi değerlendiren editörler farklı kurumlardandır. Diğer yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

**Finansal Destek:** Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Turkish Endocrinology and Metabolism Association, Diabetes Mellitus and Complications Diagnosis, Treatment and Monitoring Guide 2022. Available at: [https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/diabetes-mellitus\\_2022.pdf](https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/diabetes-mellitus_2022.pdf) Access date: 24.09.2023
2. International Hypoglycaemia Study Group. Minimizing hypoglycemia in diabetes. *Diabetes Care*. 2015;38:1583-91.
3. Frier BM. Impaired awareness of hypoglycaemia. In: Frier BM, Heller SR, McCrimmon RJ (eds), *Hypoglycaemia in clinical diabetes*. India: Wiley, 2014;114-44.
4. Yu X, Fan M, Zhao X, Ding Y, Liu X, Yang S, et al. Prevalence of impaired awareness of hypoglycaemia in people with diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis from 21 countries and regions. *Diabet Med*. 2023;40:e15129.
5. Gold AE, MacLeod KM, Frier BM. Frequency of severe hypoglycemia in patients with type 1 diabetes with impaired awareness of hypoglycemia. *Diabetes Care*. 1994;17:697-703.
6. Clarke WL, Cox DJ, Gonder-Frederick LA, Julian D, Schlundt D, Polonsky W. Reduced awareness of hypoglycemia in adults with IDDM. A prospective study of hypoglycemic frequency and associated symptoms. *Diabetes Care*. 1995;18:517-22.
7. Pedersen-Bjergaard U, Agerholm-Larsen B, Pramming S, Hougaard P, Thorsteinsson B. Activity of angiotensin-converting enzyme and risk of severe hypoglycaemia in type 1 diabetes mellitus. *Lancet*. 2001;357:1248-53.
8. Li XN, Kan YS, Liu HY, Pang J, He YY, Liu L, et al. Prevalence and contributing factors of impaired awareness of hypoglycemia in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis. *Acta Diabetol*. 2023;60:1155-69.
9. Farrell CM, McCrimmon RJ. Clinical approaches to treat impaired awareness of hypoglycaemia. *Ther Adv Endocrinol Metab*. 2021;12:20420188211000248.
10. Galmiche M, Déchelotte P, Lambert G, Tavolacci MP. Prevalence of eating disorders over the 2000-2018 period: a systematic literature review. *Am J Clin Nutr*. 2019;109:1402-13.
11. Winston AP. Eating disorders and diabetes. *Curr Diab Rep*. 2020;20:32.
12. Chevinsky JD, Wadden TA, Chao AM. Binge eating disorder in patients with type 2 diabetes: diagnostic and management challenges. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2020;13:1117-31.
13. Salvia MG, Ritholz MD, Craigen KLE, Quatromoni PA. Managing type 2 diabetes or prediabetes and binge eating disorder: a qualitative study of patients' perceptions and lived experiences. *J Eat Disord*. 2022;10:148.
14. Abbott S, Dindol N, Tahrani AA, Piya MK. Binge eating disorder and night eating syndrome in adults with type 2 diabetes: a systematic review. *J Eat Disord*. 2018;6:36.
15. Fichter MM, Quadflieg N, Gierk B, Voderholzer U, Heuser J. The Munich eating and feeding disorder questionnaire (Munich ED-Quest) DSM-5/ICD-10: validity, reliability, sensitivity to change and norms. *Eur Eat Disord Rev*. 2015;23:229-40.
16. Öngün-Yılmaz H. The Turkish Version of the Munich Eating and Feeding Disorder Questionnaire: Factor structure, validity, and reliability. *Alpha Psychiatry*. 2020;21(Suppl 2):29-36.
17. Çelik S, Kayar Y, Önem Akçakaya R, Türkyılmaz Uyar E, Kalkan K, Yazısız V, et al. Correlation of binge eating disorder with level of depression and glycemic control in type 2 diabetes mellitus patients. *Gen Hosp Psychiatry*. 2015;37:116-9.
18. Nicolau J, Simó R, Sanchis P, Ayala L, Fortuny R, Zubillaga I, et al. Eating disorders are frequent among type 2 diabetic patients and are associated with worse metabolic and psychological outcomes: results from a cross-sectional study in primary and secondary care settings. *Acta Diabetol*. 2015;52:1037-44.
19. Gagnon C, Aimé A, Bélanger C. Predictors of comorbid eating disorders and diabetes in people with Type 1 and Type 2 Diabetes. *Can J Diabetes*. 2017;41:52-7.

20. García-Mayor RV, García-Soidán FJ, Barreira AS. Prevalence of eating disorders in individuals with type 2 diabetes: a cohort comparison of patients and controls. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes Reports*. 2017;4:7-9.
21. Petroni ML, Barbanti FA, Bonadonna R, Bruno G, Caletti MT, Croci M, et al. Dysfunctional eating in type 2 diabetes mellitus: A multicenter Italian study of socio-demographic and clinical associations. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2019;29:983-90.
22. Chao AM, Wadden TA, Gorin AA, Shaw Tronieri J, Pearl RL, Bakizada ZM, et al. Binge eating and weight loss outcomes in individuals with type 2 diabetes: 4-year results from the Look AHEAD Study. *Obesity (Silver Spring)*. 2017;25:1830-7.
23. Shakeri Z, Mardali F, Azizabadi Farahani M, Alemrajabi M, Mottaghi A. Comparison of eating disorders and eating behaviors in adults with and without type 2 diabetes prior to bariatric surgery. *J Eat Disord*. 2022;10:107.
24. Papelbaum M, de Oliveira Moreira R, Coutinho WF, Kupfer R, Freitas S, Raggio Luz R, Appolinario JC. Does binge-eating matter for glycemic control in type 2 diabetes patients? *J Eat Disord*. 2019;7:30.
25. Krishnamurthy A, Gupta Y, Bhargava R, Sharan P, Tandon N, Jyotsna VP. Evaluation of eating disorders and their association with glycemic control and metabolic parameters in adult patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr*. 2020;14:1555-61.
26. Ampudia-Blasco FJ, Artime E, Díaz S, Rubio M, Reviriego J, Mitchell B, et al. Conversations and Reactions Around Severe Hypoglycaemia (CRASH): Spanish results of a global survey of people with type 1 diabetes or insulin-treated type 2 diabetes and caregivers. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2021;68:557-66.
27. Snoek FJ, Spaepen E, Nambu BA, Child CJ, Bajpai S, Balantac Z, et al. Conversations and reactions around severe hypoglycemia (CRASH) study: results from people with diabetes and caregivers in the United States. *Clin Diabetes*. 2022;40:477-88.
28. Macon EL, Devore MH, Lin YK, Music MB, Wooten M, McMullen CA, et al. Current and future therapies to treat impaired awareness of hypoglycemia. *Front Pharmacol*. 2023;24:1271814.
29. Emral R, Tetiker T, Sahin I, Sari R, Kaya A, Yetkin İ, et al. An international survey on hypoglycemia among insulin-treated type I and type II diabetes patients: Turkey cohort of the non-interventional IO HAT study. *BMC endocr Disord*. 2018;18:9.
30. Büyükkaya Besen D, Arda Sürücü H, Koşar C. Self-reported frequency, severity of, and awareness of hypoglycemia in type 2 diabetes patients in Turkey. *PeerJ*. 2016;4:e2700.