

## Adölesanlarda diyabete özgü yeme bozukluğu: 'Diabulimia' riskinin ve metabolik etkilerinin araştırılması

### *Diabetes-Specific Eating Disorder in Adolescents: Investigation of the risk of 'Diabulimia' and its metabolic effects*

Hande Turan <sup>ID</sup>

Didem Güneş Kaya <sup>ID</sup>

Gürkan Tarçın <sup>ID</sup>

Saadet Olcay Evliyaoğlu <sup>ID</sup>

Oya Ercan <sup>ID</sup>

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Pediatrik Endokrinoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

#### ÖZ

**Amaç:** Tip 1 diabetes mellitus, insülin eksikliği ve hiperglisemi ile karakterize kronik bir hastalıktır. İyi bir glisemik kontrolün için yaşam boyunca günde ortalama en az sekiz defa kan şekeri ölçümü, sağlıklı besinlerin seçimi, porsiyon kontrolü ve düzenli egzersiz gerekmektedir ve tüm bunlar diyabetli bireylerin birçoğunda kaygıya neden olmakta ve yeme bozuklukları riskini arttırmaktadır. Diabulimia, diyabetli bireylerde, vücut ağırlığında kayıp sağlama amacıyla, kasıtlı olarak insülin dozunu azaltmak ve/veya atlamayı ifade eder. Bu çalışmanın amacı diyabete özgü yeme bozukluğu olan diabulimia açısından riskli adölesanların sıklığını araştırmak, yeme bozukluğu gelişmesi riski ile metabolik kontrol ve vücut kitle indeksi arasındaki ilişkisini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya Tip 1 diabetes mellitus tanısıyla izlenen 10-18 yaş arası 129 olgu dahil edildi. Katılımcılara DEPS-R (Diabetes Eating Problem Survey, Diyabette Yeme Sorunları Anketi) yüz yüze uygulandı. Demografik, antropometrik parametrelere ilişkin veriler ve HbA1c değerleri hastaların tıbbi dosyalarından elde edildi.

**Bulgular:** Katılımcıların DEPS-R puanları incelendiğinde riskli olguların %53,2'si (n=25) kız, %46,8'i (n=22) erkek, toplamda 47 olguda (%36,4) bozulmuş yeme davranışı riski saptandı. Olgular DEPS-R puanına göre yeme davranışı bozukluğu açısından risksiz ve riskli iki gruba ayrılarak incelendiğinde HbA1c ve vücut kitle indeksi riskli grupta anlamlı olarak yüksek saptandı. DEPS-R skoru ile diyabet yaşı, vücut kitle indeksi ve HbA1c değeri arasında zayıf korelasyon saptandı.

**Sonuç:** Riskli diyabetli bireylerde diabulimia gelişmesini önlemek ve hali hazırda yeme bozukluğu geliştirmiş çocukların saptanmasında rutin tarama önem kazanmaktadır. Bu konu ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç olmakla beraber özellikle açıklanamayan kilo kaybı ve kötü metabolik kontrolde diabulimia olasılığı akılda tutulmalıdır ve etkili tedavi için klinisyenlerin farkındalığı arttırılmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Tip 1 diyabet; yeme bozukluğu, diyabette yeme sorunları anketi; diabulimia.

#### ABSTRACT

**Aim:** Type 1 diabetes mellitus is a chronic disease characterized by insulin deficiency and hyperglycemia. A good glycemic control requires blood glucose measurement at least eight times a day throughout life, selection of healthy foods, portion control and regular exercise, all of which cause anxiety and increase the risk of eating disorders in many individuals with diabetes. Diabulimia refers to the deliberate reduction and / or skipping of insulin dose in individuals with diabetes, with the aim of achieving weight loss. The aim of this study is to investigate the prevalence of adolescents at risk of diabulimia, and to evaluate the association of developing eating disorders with metabolic control and body mass index.

**Materials and Methods:** 129 patients between the ages of 10-18 who were followed up with the diagnosis of Type 1 diabetes mellitus were included in the study. The Eating Problems in Diabetes Questionnaire (DEPS-R) was applied face-to-face. Data on demographic and anthropometric parameters and HbA1c values were obtained from the patients' medical files.

Sorumlu yazar: Hande Turan

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Pediatrik Endokrinoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: [dr.handeerdogan@gmail.com](mailto:dr.handeerdogan@gmail.com)

Başvuru tarihi: 28.04.2021

Kabul tarihi: 22.08.2021

**Results:** When the DEPS-R scores of the participants were examined, 53.2% (n = 25) of cases at risk were female, 46.8% (n = 22) were male, and a total of 47 cases (36.4%) had a risk of impaired eating behavior. HbA1c and body mass index were found to be significantly higher in the group at risk when the cases were divided into two groups that were at risk or not in terms of eating behavior disorder according to the DEPS-R score. A weak correlation was obtained between DEPS-R score and diabetes age, body mass index and HbA1c value.

**Conclusion:** Routine screening gains importance to prevent the development of diabulimia in individuals with diabetes and to detect the ones who have already developed eating disorders. Although more studies are needed on this subject, diabulimia, especially in cases of unexplained weight loss and poor metabolic control, should be kept in mind, and clinicians should increase awareness for effective treatment.

**Keywords:** Type 1 diabetes; eating disorders; eating problems in diabetes questionnaire; diabulimia.

## GİRİŞ

Tip 1 diabetes mellitus (T1DM), çocuk ve adölesanlarda en sık görülen, pankreastaki  $\beta$ -hücrelerinin otoimmün nedenlerle hasarlanması sonucu ortaya çıkan, insülin eksikliği ve hiperglisemi ile karakterize kronik metabolik bir hastalıktır (1). Diyabetli bireylerde iyi bir glisemik kontrolün sağlanması uzun dönem komplikasyonları azaltır. Bu nedenle, kan şekerlerinin hedef aralıkta tutulması ve uygun beslenme yaklaşımı son derece önemlidir (2). Sıkı glisemik kontrolün sağlanabilmesi için yapılması gerekenler; düzenli kan şekeri ölçmek, kan şekere uygun doz insülin ile müdahale etmek, sağlıklı besinler seçmek, porsiyon kontrolü yapmak, besin etiketi okumak, karbonhidrat hesaplamak, öğünleri doğru zamanda tüketmek ve düzenli egzersiz yapmaktır. Yaşam boyu tüm bu davranışları sıkı bir şekilde yapmak zorunda olmak, hastaların çoğunda kaygıya neden olmakta, depresyon ve yeme bozuklukları gelişme riskini arttırmaktadır (3–6).

Yeme davranışı bozuklukları anormal yeme alışkanlığı ile karakterize, yiyecekler ve vücut ağırlığı ile ilgili bilişsel bozukluklardır. DSM-5'e (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders/Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı*) göre; bulimia nervosa, anoreksiya nervosa, pika, tıknırcasına yeme bozukluğu, geri çıkarma bozukluğu, kısıtlı yiyecek alımı bozukluğu, tanımlanmış diğer beslenme ve yeme bozukluğu ve tanımlanmamış beslenme ve yeme bozukluğu olarak sınıflandırılmaktadır (7). Diyabetli bireylerin kilo kaybı sağlamak için istemli olarak insülin dozunu azaltmaları ve/veya atlamaları 'diabulimia' terimiyle tanımlanmaktadır (7–11). Bu durum sık bir fenomen olarak bildirilmesine rağmen DSM-5'te bir hastalık olarak tanımlanmamıştır. NICE (*National Institute for Health and Care Excellence/İngiltere Ulusal*

Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü) tarafından yeme bozuklukları ve tedavisi için 2017'de yayınlanan kılavuzda ilk kez diyabetten bahsedilmiştir (12). İnsülin dozunu azaltma veya hiç insülin yapmama T1DM'li bireylerin kendini kusturma, aşırı egzersiz ve laksatif kullanımından sonra en sık tercih ettikleri yöntem olarak tespit edilmiştir (13).

Diyabetli çocuk ve gençlerin besin çizelgeleri, fiziksel aktivite durumları ve insülin dozları ile açıklanamayan hiperglisemileri ve kilo kayıpları olduğunda bozulmuş yeme davranışı riski araştırılmalıdır. Tip 1 diabetes mellitus'lu gençlerin yeme davranışı bozukluğunun erken tanınıp tedavi edilmesi için 10-12 yaşlarında taranmaya başlanması önerilmektedir (14). Tip 1 diabetes mellitus'lu çocuk ve adölesanlarda yeme bozukluğu riskinin değerlendirilmesi için Diyabette Yeme Sorunları Anketinin (DEPS-R) kullanışlı bir tarama aracı olarak kabul edilmektedir (3,11,15–17).

Kadın cinsiyeti, yüksek vücut kitle indeksi (VKİ), depresyon öyküsü, kendine güvensizlik, beden memnuniyetsizliği, erken ergenlik, diyabet tanısını 7 ile 18 yaş arasında almış olmak, ailede diyet yapma öyküsü tip 1 diyabetli olgularda yeme bozukluğu ve diabulimia gelişme riskini arttıran etmenler arasında sayılmaktadır (18). Bu çalışmanın amacı, diabulimia açısından riskli adölesanların sıklığını araştırmak, olguların metabolik kontrolü ve VKİ ile yeme bozukluğu geliştirme riski arasındaki ilişkiyi değerlendirmek ve riskli bireyleri belirleyerek gerekli önlemleri almaktır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya 01/12/2019 ve 31/03/2020 tarihleri arasında Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinolojisi Polikliniği'nde izlenen ve çalışma

için gönüllü olan 10-18 yaş arası 129 çocuk ve adölesan dâhil edildi.

Doğum tarihi, tanı tarihi, antropometrik parametreler ve Tanner evrelemesine (19) göre pubertal duruma ilişkin veriler hastaların tıbbi dosyalarından elde edildi. Vücut kitle indeksi, kilogram cinsinden ağırlığın metre kare cinsinden boya oranı ( $\text{kg} / \text{m}^2$ ) olarak ve Z skorları Türk Çocukları için belirlenen standartlara göre hesaplandı (20). Olgular adölesan dönemlerine göre erken adölesan (10-13 yaş), orta adölesan (13-16 yaş) ve geç adölesan (16-18 yaş) olarak üç gruba ayrılarak da incelendi (21).

Katılımcılara, Markowitz ve arkadaşları tarafından 2010 yılında adölesanlar için revize edilen (15) ve Türkçe uyarlaması ve geçerlilik güvenilirliği 2017 yılında yapılan Diyabette Yeme Sorunları Anketi DEPS-R) uygulandı (11). Ankette yer alan maddeler altılı Likert ölçeği ile değerlendirildi (0= hiçbir zaman, 1= nadiren, 2= bazen, 3= sık, 4= çok sık, 5= daima). Ankette 20 ve üzerinde puan bozulmuş yeme davranışı riski olduğunu gösterirken, anketin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı değeri 0,86 bulundu.

Kan glikozu için normal değerler; Uluslararası Pediatrik Adölesan Diyabet Birliği'nin (ISPAD) 2018 rehberindeki glisemik hedeflere göre belirlendi, HbA1C değerinin %7 ve altında olması optimal kontrol olarak kabul edildi (22).

Bu çalışma için, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından E-83045809-604.01.02-69658 sayılı karar ile 'Araştırma Kurul Onay' alındı. Çalışmaya başlamadan önce

hastalara 'Ölçek/Anket Çalışmaları için Olur Formu' imzalatıldı ve çalışmaya gönüllü olanlar dâhil edildi.

### İstatistik

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi IBM SPSS (Statistics for Windows Version 21.0.Armonk, NY: IBM Corp.) kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları ShapiroWilk testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren verilerde bağımsız iki grup ortalaması karşılaştırmasında Student's t testi kullanıldı. İki sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkinin incelenmesinde Pearson korelasyon analizi yapıldı. Tüm istatistikler için anlamlılık sınırı  $p < 0,05$  olarak seçildi. DEPS-R ile HbA1c arasında 0,25'lik korelasyonu, %5 yanılma olasılığı ve %80 güç ile anlamlı bulmak için 123 olgunun alınması gerektiği e-picos yazılım programı ile hesaplandı.

### BULGULAR

Araştırmaya yaş ortalaması  $14,1 \pm 2,5$  yıl olan 129 adölesan (73 kız/ 56 erkek) katıldı. Olguların diyabet yaşı ortalaması  $5,6 \pm 3,5$  yıl (1-15,2) olarak bulundu. Olguların ortalama VKİ  $21,2 \pm 3,09$  (16,6- 32,4) olarak saptandı. Ortalama HbA1c değerleri  $8,30 \pm 1,51$  (5,7-14) idi. Tablo-1'de yaş gruplarına göre ortalama HbA1c değerleri gösterilmiştir. HbA1c düzeylerinin 29 olguda ( $\%22,4$ )  $\leq \%7$  olduğu saptandı, 16-18 yaş grubunda  $\%86,3$  olgunun ise  $> \%7$  olduğu görüldü. Olguların  $\%23,2$ 'si ( $n=30$ ) insülin pompası ile tedavi almaktaydı, 9 olgu sürekli glikoz monitorizasyonu cihazı kullanmaktaydı.

**Tablo-1.** Adölesan evrelerine göre ortalama diyabet yaşı, HbA1c değerleri ve DEPS-R puanları.

Adölesan evre	n	Ortalama diyabet yaşı	Ortalama HbA1C (%)	Ortalama DESP-R puan
Erken adölesan (10-13 yaş)	47	$3,58 \pm 2,47$	$8,23 \pm 1,62$	$14,9 \pm 10,04$
Orta adölesan çağı (13-16yaş)	46	$6,95 \pm 3,18$	$8,19 \pm 1,41$	$22,9 \pm 14,4$
Geç adölesan çağı (16-18 yaş)	36	$6,80 \pm 3,82$	$8,53 \pm 1,61$	$19,5 \pm 12,9$
Toplam (10-18yaş)	129	$5,68 \pm 3,54$	$8,30 \pm 1,50$	$19,05 \pm 12,7$

**Tablo-2:** Adölesanların evrelerine yaşa ve cinsiyete göre karşılaştırmalı DEPS-R puan ortalamaları.

Adölesan evreleri	Kız (n=73) DESP-R	Erkek (n=56) DESP-R	P değeri
Erken adölesan (10-13 yaş)	$17,3 \pm 11,2$	$11,6 \pm 7,1$	<b>0,041</b>
Orta adölesan çağı (13-16yaş)	$24,9 \pm 16,4$	$20,05 \pm 10,7$	0,261
Geç adölesan çağı (16-18)	$20,42 \pm 11,4$	$28,2 \pm 13,1$	0,063
10yaş-18yaş (toplam)	$20,09 \pm 13,6$	$19,5 \pm 12,3$	0,547

**Tablo-3.** Adölesanların demografik ve metabolik verilerinin cinsiyet ve yeme bozukluğu davranışı riski açısından gruplandırılarak kıyaslanması.

	Risksiz ( DEPS-R <20 puan)			Riskli (DEPS-R >20 puan)			P değeri
	Kız n=48	Erkek n=34	Total n=82	Kız (n=25)	Erkek (n=22)	Total (n=47)	
Yaş (yıl)	14,3 ± 2,8	13,5± 2,3	14,01± 2,65	13,2± 1,86	15,3± 2,1	14,2± 2,2	0,623
Diyabet yaşı (yıl)	5,1± 3,5	5,7± 4,1	5,41 ± 3,78	6,28± 3,14	6,0± 3,03	6,14± 3,06	0,206
BMI SDS	21,01± 3,45	20,4± 2,5	20,7± 3,09	21,3± 2,6	22,7± 3,24	22,0± 2,97	0,004
HBA1C	7,9± 1,18	8,1± 1,16	7,9± 1,17	8,4± 1,7	9,2± 2,0	8,83± 1,87	0,007
DEPS-R SKOR	13,9± 9,2	11,8± 4,9	11,02± 4,7	34,4± 10,3	31,5± 10,6	22,02± 2,9	<0,001

p değeri: Riskli ve risksiz grupların verilerinin karşılaştırılması

**Tablo-4.** Adölesanların diyabette yeme sorunları anketine verdikleri yanıtlara göre dağılımları.

DEPS-R yanıtları (n=129)	Asla %	Seyrek %	Bazen %	Sıklıkla %	Çoğunlukla %	Her zaman %
Kilo vermek benim için önemli bir hedeftir	41,1	8,5	27,1	2,3	7	14
Ana öğünleri ve/veya Ara öğünleri atlarım.	30,2	27,9	26,4	3,1	5,4	7
Çevremdekiler çok fazla yemek yediğimi söylüyor	24	18,6	21,7	4,7	13,2	17,8
Çok fazla yemek yediğimde, yediklerime yetecek kadar insülin yapmam	61,2	23,3	10,1	1,6	1,6	2,3
Tek başımayken daha fazla yemek yerim	41,1	16,3	11,6	10,9	11,6	8,5
Diyabetimi kontrol altında tutmaya çalışırken kilo vermenin zor olduğunu düşünüyorum	47,3	3,9	20,2	3,2	10,9	14,7
Kan şekerimin normal Sınırlarda olmadığını düşündüğümde, kan şekerimi kontrol etmekten kaçınıyorum	53,5	17,8	13,2	3,1	4,7	7,8
Kendimi kusturuyorum	96,9	3,1	-	-	-	-
Kilo verebilmek için Kan şekerimi yüksek tutmaya çalışırım.	95,3	1,6	1,6	1,6	-	-
İdrarımda keton pozitif çıkıncaya kadar yemek yemeye çalışırım.	81,4	3,1	5,4	0,8	7	2,3
Yediklerim için Yapmam gereken tüm insülini uyguladığımda kendimi şişman hissederim.	69,8	8,5	8,5	-	3,1	10,1
Çevremdekiler diyabetimi daha iyi kontrol etmem gerektiğin söyler.	17,8	15,5	24,8	3,9	14	23,3
Çok fazla yemek yediğimde, bir sonraki insülin dozumu atlarım	76,7	6,2	9,3	4,7	3,9	7,8
Yemek yememin kontrolden çıktığını düşünüyorum.	43,4	20,9	19,4	4,7	3,9	7,8
Bazen yemem gerekenden az, bazen de çok fazla miktarda yemek yerim.	9,3	23,3	27,9	11,6	18,6	9,3
Diyabetimi kontrol altında tutmak yerine zayıf olmayı tercih ederim.	74,4	12,4	4,7	2,3	1,6	4,7

Olguların yaş gruplarına göre ortalama DEPS-R puanlarının dağılımları Tablo-1'de gösterilmiştir. DEPS-R 20 puanın altında olgular risksiz, 20

puanın üzerinde riskli olarak değerlendirilmektedir. DEPS-R puanı  $\geq 20$  olan adölesanların yaş gruplarına göre yüzdeleri

sırasıyla %23,4, %50 ve %36,1 olarak saptandı. DEPS-R puanları incelendiğinde riskli olguların %53,2'si (n=25) kız, %46,8'i (n=22) erkek, toplamda 47 olguda (%36,4) bozulmuş yeme davranışı riski olduğu saptandı. Erkekler ve kızlar arasında DEPS-R puan ortalamaları bakımından anlamlı bir fark saptanmadı (p=0,383). Adölesan dönemleri ve cinsiyete göre karşılaştırmalı ortalama DEPS-R puanları Tablo-2'de gösterilmiştir. Olgular DEPS-R puanına göre yeme davranışı bozukluğu açısından risksiz ve riskli iki gruba ayrılarak incelendiğinde HbA1c ve VKİ riskli grupta anlamlı olarak yüksek saptandı (sırasıyla p=0,003 ve p=0,007) (Tablo-3).

Yeme bozuklukları için anketteki maddelerden 'Kilo vermek benim için önemli bir hedefdir' cümlesine %59,9 katılımcı olumlu yanıt verdi. 'Ana öğünleri ve/veya ara öğünleri atlarım' ifadesini adölesanların %69,8'i farklı sıklıklarda öğün atladığı belirtti. 'Kendimi kusturuyorum' ifadesine %96,9'u'asla' dedi. 'Çok fazla yemek yediğimde, bir sonraki insülin dozumu atlarım' cümlesine verilen cevaplarda, insülin dozunu belirli zamanlarda atlamasının %24,3 oranında olduğu belirlendi (Tablo-4).

DEPS-R skoru ile parametreler arasındaki korelasyon incelendi ve diyabet yaşı, VKİ ve HbA1c değeri arasında zayıf korelasyon saptandı (Tablo-5).

**Tablo-5:** DEPS-R puanı ve yaş, diyabet yaşı ve HbA1c değeri ilişkisi (PEARSON).

	DEPS-R skoru R	DEPS-R skoru P
Yaş (yıl)	0,057	0,518
Diyabet yaşı (yıl)	0,196	0,026
HbA1C (%)	0,303	<0,001
VKI SDS	0,227	0,010

## TARTIŞMA

Çalışmaya katılan olguların HbA1c ortalamaları, Türkiye'de ve Avrupa'da adölesanlarla yapılan çalışmalara benzer  $8,30 \pm 1,5$  olarak bulunmuştur (23–26). ISPAD 2018 önerilerinde de HbA1c değeri %7 ve altı ideal glisemik kontrol olarak belirtilmiş olup bu hedef olgularımızın %22,4'ünde sağlanmıştır. Ergenlik döneminde olgularda ağırlık artışı, adipöz doku artışı gibi fizyolojik değişimler ve psikososyal etmenler nedeniyle, diyabet tedavisine uyumda azalma ve metabolik kontrolde bozulma beklenmektedir (27). Aynı zamanda bu fizyolojik ve psikolojik değişimler vücut imajında memnuniyetsizliğe ve yeme bozukluklarında artışa yol açabilmektedir (11, 28). Buna ek olarak ebeveynlerden bağımsızlık kazanmak ve bireysel bir kimlik geliştirmek için çeşitli nedenlerle farklı yaşam tarzlarını ve tipik yetişkin davranışlarını keşfedip denemektedirler. Hastalık yönetimi ile deneyler yapmanın kişisel davranışlara bir örnek olduğu ileri sürülmüştür (29).

Kanada'da 2019 yılında yapılan bir çalışmada yaşları 12-17 arasında olan 116 T1DM'li adölesanın %21'inin (18 kız, 6 erkek) 20'nin üzerinde DEPS-R puanı aldığı ve yeme sorunu

olduğu bildirilmiştir (30). Sassman ve arkadaşlarının 11-18 yaş arası T1DM'li adölesanlarda (n=246) yaptıkları çalışmada da DEPS-R skorunun 20 ve üzerinde olma oranı %22,3 olarak bulunmuştur (31). Ülkemizden yapılan başka bir çalışmada ise bu oran %25,0 (K/E= %29,1/ %17,9) olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda bu oran %36 (n=47) olarak saptanmıştır ve kız/erkek oranı (25/22) benzer görülmektedir. Kadınlar, erkeklere göre, ince beden imgesine sahip olma ve diyet yapmayla belirgin düzeyde daha fazla ilgilidir ve bunların sonucunda da yeme bozukluğu riskine daha yatkındırlar. Beden memnuniyetsizliği, ağırlık endişesi, erken matürasyon, düşük benlik saygısı, kusursuz olma arzusu ve karşı cinsle arkadaşlığa başlama kadınlar da yatkınlık yaratan bireysel faktörlerdir. Kadınlarda yeme davranışı bozukluğunun daha sık görüldüğü bilinse de, son yıllarda T1DM'li erkeklerde yeme bozukluğu saptanma oranının topluma göre daha sık olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (4, 17). Erkeklerde ise ince beden algısından ziyade kaslı beden isteği, kronik hastalıkla ergenlikte baş edememe yeme bozukluklarının altta yatan sebepleridir.

Diyabet kontrolü açısından HbA1c ve yeme bozukluğu davranışı arasındaki ilişki değerlendirilmiş ve çalışmaların birçoğunda pozitif korelasyon saptanmıştır (31–33). Jones ve arkadaşları (34) 356 T1DM ve 1098 diyabetli olmayan, 12-19 yaşları arasındaki kızları karşılaştırdıkları çalışmalarında yeme bozukluğu riski olan diyabetli kızlarda HbA1c düzeylerini (%9,4±1,8) yeme bozukluğu riski olmayanlara (%8,6±1,6) göre daha yüksek bulmuştur. Bu da klinikte potansiyel olarak diyabet komplikasyonlarının riskini arttırmaktadır. 1363 gönüllüyü içeren, 2 tanesi yeme bozukluğu ile ilişkiyi, 9 tanesi bozulmuş yeme davranışını inceleyen toplamda 11 çalışmanın meta-analizinde tüm çalışmalarda metabolik kontrol ile ilişki saptanmıştır (35).

Çalışmadaki bulgularımız yeme bozukluğu riski ile VKİ arasında pozitif bir korelasyon göstermiştir. Literatürde VKİ ve yeme davranışı bozukluğu arasındaki ilişkiye dair çelişkili kanıtlar vardır. Bazı çalışmalar, artmış VKİ'nin yeme bozukluğunun başlangıcı ve zaman içinde kalıcılığı ile ilişkili olduğunu bulmuştur (36,37). Bazıları ise, artan VKİ'nin yeme bozukluğu ile ilişkili olmadığını göstermiştir; daha çok ergenin vücut algısı ile ilgili olumsuz düşüncesi ile kilo verme arzusu arasında ilişkiler bulunmuştur (30, 38).

Çalışmada diyabet yaşı ve DEPS-R skoru arasında riskli ve risksiz grupta istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamıştır ancak DEPS-R skoru ile diyabet yaşı arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Literatüre bakıldığında Falcao ve arkadaşları (9) diyabet başlama yaşı, diyabet süresi ve DEPS-R skoru arasında bir ilişki

saptanmamışlardır. Avusturyalı T1DM'li adölesanlarda yapılmış bir çalışmada da benzer şekilde diyabet yaşı ve süresi ile DEPS-R risk skoru arasında bir ilişki saptanmamış, insülin ihmalinin süresi ile yeme bozukluğu davranışı riski yakın ilişkili bulunmuştur (39). Çalışmamız, diyabet olma süresi arttıkça adölesanların tedaviye uyumlarının ve insülin ihmal süresinin doğru orantılı olarak azalabileceğini düşündürmüştür.

#### **Kısıtlılıklar**

Çalışmamızda anketlerin yüz yüze yapılandırılmış görüşmeler ile yapılmış olması ve her iki cinsiyetteki ergenlerin değerlendirilmiş olması güçlü yönleriyken, yeme bozukluğu riski yüksek çıkan olguların bir psikiyatri uzmanı tarafından ileri değerlendirmesinin yapılmamış olması kısıtlayıcı yönüdür.

#### **SONUÇ**

Tip 1 diabetes mellitus riskli olguların diabulimia olmasını önlemek ve yeme bozukluğu geliştirmiş çocukları tespit etmek açısından rutin taramaların yapılması önem kazanmaktadır. Bu konu ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç olmakla beraber özellikle açıklanamayan kilo kaybı ve kötü metabolik kontrolde, diabulimia akla getirilmesi gereken olası sebeplerden biridir ve etkili tedavi sağlamak için klinisyenler diabulimia hakkında farkındalıklarını arttırmalıdır.

**Çıkar çatışması:** Bu makalenin yazarlarından hiçbiri, konu veya dâhil edilen materyaller ile ilgili belirli finansal çıkarlar, ilişkiler ve / veya bağlantılar dahil olmak üzere bir çıkar çatışmasına sahip değildir.

#### **Kaynaklar**

1. IDF Diabetes Atlas 9th edition. IDF Diabetes Atlas 9th edition 2019. International Diabetes Federation Diabetes Atlas, Ninth Edition. 2019.
2. Nathan DM. The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study at 30 Years: Overview. Diabetes Care [Internet]. 2014 Jan 19; 37 (1): 9–16. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc13-2112>
3. Chandran S, Rao KM. Diabulimia - The phenomenology of an under recognised juxtaposition between diabetes and eating disorders. Telangana Journal of Psychiatry. 2018; 4 (1): 6–10.
4. Staite E, Zaremba N, Macdonald P, Allan J, Treasure J, Ismail K, et al. "Diabulimia" through the lens of social media: a qualitative review and analysis of online blogs by people with Type 1 diabetes mellitus and eating disorders. Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association [Internet]. 2018; 35 (10): 1329–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29855073>
5. Colton P, Rodin G, Bergenstal R, Parkin C. Eating Disorders and Diabetes: Introduction and Overview. Diabetes Spectrum [Internet]. 2009 Jul 1; 22 (3): 138–42. Available from: <http://spectrum.diabetesjournals.org/cgi/doi/10.2337/diaspect.22.3.138>
6. Menina A, Akers EM. DIABULIMIA: Not So Secret--or Shameful--Anymore. Diabetes Health. 2014; 23 (1): 14-19

7. Smink FRE, van Hoeken D, Oldehinkel AJ, Hoek HW. Prevalence and severity of DSM-5 eating disorders in a community cohort of adolescents. *International Journal of Eating Disorders* [Internet]. 2014 Sep; 47 (6): 610–9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/eat.22316>
8. Candler T, Murphy R, Pigott A, Gregory JW. Fifteen-minute consultation: Diabulimia and disordered eating in childhood diabetes. *Archives of disease in childhood Education and practice edition* [Internet]. 2018; 103 (3): 118–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29079591>
9. Falcão MA, Francisco R. Diabetes, eating disorders and body image in young adults: an exploratory study about “diabulimia.” *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity* [Internet]. 2017 Dec 8; 22 (4): 675–82. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s40519-017-0406-9>
10. Torjesen I. Diabulimia: the world’s most dangerous eating disorder. *BMJ (Clinical research ed)* [Internet]. 2019 Mar 1; 364:l982. Available from: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.l982>
11. Atik Altınok Y, Özgür S, Meseri R, Özen S, Darcan Ş, Gökşen D. Reliability and Validity of the Diabetes Eating Problem Survey in Turkish Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology* [Internet]. 2017 Dec 14; 323–8. Available from: [http://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article\\_16455/JCRPE-9-4.pdf](http://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_16455/JCRPE-9-4.pdf)
12. Guideline N. Eating disorders : recognition and treatment. *Clinical psychiatry* [Internet]. 2017;69. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436876/>
13. Şahin G, ATİK ALTINOK Y, KESER A. TİP 1 diabetes mellitus’lu bireylerde yeme davranışı bozukluğu: Diabulimia. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* [Internet]. 2018 Dec 25;366–75. Available from: <http://dergipark.gov.tr/doi/10.26559/mersinsbd.365270>
14. American Diabetes Association. 13. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes–2020. *Diabetes Care* [Internet]. 2020 Jan 20; 43 (Supplement 1): S163–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31862756>
15. Markowitz JT, Butler DA, Volkening LK, et al. Brief screening tool for disordered eating in diabetes: internal consistency and external validity in a contemporary sample of pediatric patients with type 1 diabetes. *Diabetes care* [Internet]. 2010 Mar; 33 (3): 495–500. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20032278>
16. Pinna F, Diana E, Sanna L, et al. Assessment of eating disorders with the diabetes eating problems survey – revised (DEPS-R) in a representative sample of insulin-treated diabetic patients: a validation study in Italy. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2017 Dec 19; 17 (1): 262. Available from: <http://bmcp psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12888-017-1434-8>
17. Gagnon C, Aimé A, Bélanger C. French Validation of the Diabetes Eating Problem Survey-Revised (DEPS-R). *Canadian Journal of Diabetes* [Internet]. 2013 Feb; 37 (1): 60. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S149926711300169X>
18. Heil W, Ehrhardt V. Reference Ranges. In: Heil W, Ehrhardt V, editors. *Reference Ranges for Adults and Children Pre-Analytical Considerations*. 9th ed. Mannheim: Roche Diagnostics; 2008. p. 14–144.
19. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Archives of disease in childhood* [Internet]. 1969 Jun; 44 (235): 291–303. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5785179>
20. Neyzi O, Furman A, Bundak R, Gunoz H, et al. Growth references for Turkish children aged 6 to 18 years. *Acta Paediatrica* [Internet]. 2006 Dec 1; 95 (12): 1635–41. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1080/08035250600652013>
21. Christie D, Viner R. Adolescent development. *BMJ* [Internet]. 2005 Feb 5;330(7486):301–4. Available from: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.330.7486.301>
22. DiMeglio LA, Acerini CL, Codner E, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes. *Pediatric Diabetes* [Internet]. 2018 Oct;19:105–14. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/pedi.12737>
23. Caferoğlu Z, İnanç N, Hatipoğlu N, et al. Health-Related Quality of Life and Metabolic Control in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology* [Internet]. 2016 Mar 1; 8 (1): 67–73. Available from: [http://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article\\_1492/JCRPE-8-67.pdf](http://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_1492/JCRPE-8-67.pdf)
24. Poyrazoğlu Ş, Bundak R, Yavaş Abal Z, et al. Incidence of Type 1 Diabetes in Children Aged Below 18 Years During 2013-2015 in Northwest Turkey. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 2018; 10 (4): 336-342.

25. Yeşilkaya E, Cinaz P, Andıran N, et al. First report on the nationwide incidence and prevalence of Type 1 diabetes among children in Turkey. *Diabetic Medicine* [Internet]. 2017 Mar; 34 (3): 405–10. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/dme.13063>
26. Szypowska A, Schwandt A, Svensson J, et al. Insulin pump therapy in children with type 1 diabetes: analysis of data from the SWEET registry. *Pediatric Diabetes* [Internet]. 2016 Oct; 17: 38–45. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/pedi.12416>
27. Borus JS, Laffel L. Adherence challenges in the management of type 1 diabetes in adolescents: prevention and intervention. *Current Opinion in Pediatrics* [Internet]. 2010 Aug; 22 (4): 405–11. Available from: <https://journals.lww.com/00008480-201008000-00005>
28. Kaminsky LA, Dewey D. Psychological Correlates of Eating Disorder Symptoms and Body Image in Adolescents with Type 1 Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes* [Internet]. 2013 Dec;37(6):408–14. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1499267113008319>
29. Scaramuzza A, De Palma A, Mameli C, et al. Adolescents with type 1 diabetes and risky behaviour. *Acta Paediatrica* [Internet]. 2010 Apr 1; 99 (8): 1237–41. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1651-2227.2010.01813.x>
30. Ryman B, MacIsaac J, Robinson T, et al. Assessing the clinical utility of the diabetes eating problem survey-revised (DEPS-R) in adolescents with type 1 diabetes. *Endocrinology, Diabetes & Metabolism* [Internet]. 2019 Jul 11;2(3). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/edm2.67>
31. Saßmann H, Albrecht C, Busse-Widmann P, et al. Psychometric properties of the German version of the Diabetes Eating Problem Survey-Revised: additional benefit of disease-specific screening in adolescents with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine* [Internet]. 2015 Dec; 32 (12): 1641–7. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/dme.12788>
32. Doyle EA, Quinn SM, Ambrosino JM, et al. Disordered Eating Behaviors in Emerging Adults With Type 1 Diabetes: A Common Problem for Both Men and Women. *Journal of Pediatric Health Care* [Internet]. 2017 May; 31 (3): 327–33. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0891524516302929>
33. Affenito SG, Backstrand JR, Welch GW, et al. Subclinical and Clinical Eating Disorders in IDDM Negatively Affect Metabolic Control. *Diabetes Care* [Internet]. 1997 Feb 1; 20 (2): 182–4. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/cgi/doi/10.2337/diacare.20.2.182>
34. Jones JM, Lawson ML, Daneman D, et al. Eating disorders in adolescent females with and without type 1 diabetes: cross sectional study. *BMJ (Clinical research ed)* [Internet]. 2000 Jun 10; 320 (7249): 1563–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10845962>
35. Young V, Eiser C, Johnson B, Brierley S, et al. Eating problems in adolescents with Type 1 diabetes: a systematic review with meta-analysis. *Diabetic Medicine* [Internet]. 2013 Feb; 30 (2): 189–98. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1464-5491.2012.03771.x>
36. Colton PA, Olmsted MP, Daneman D, et al. Natural history and predictors of disturbed eating behaviour in girls with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine* [Internet]. 2007 Apr; 24 (4): 424–9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1464-5491.2007.02099.x>
37. Olmsted MP, Colton PA, Daneman D, et al. Prediction of the Onset of Disturbed Eating Behavior in Adolescent Girls With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2008 Oct 1; 31 (10): 1978–82. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/cgi/doi/10.2337/dc08-0333>
38. Gonçalves S, Barros V, Rui Gomes A. Eating-Disordered Behaviour in Adolescents with Type 1 Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes* [Internet]. 2016 Apr; 40 (2): 152–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1499267115006474>
39. Araia E, Hendrieckx C, Skinner T, et al. Gender differences in disordered eating behaviors and body dissatisfaction among adolescents with type 1 diabetes: Results from diabetes MILES youth-Australia. *International Journal of Eating Disorders* [Internet]. 2017 Oct; 50 (10): 1183–93. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/eat.22746>