



## Hemoglobin A1c Screening and Potential Eating Disorder Prevalance in University Students [Üniversite Öğrencilerinde Hemoglobin A1c Taraması ve Olası Yeme Bozukluğu Sıklığı]

Bircan Ulas<sup>1</sup>, Erkan Pehlivan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Elazığ, Turkey

<sup>2</sup> İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Malatya, Turkey

### Abstract

*This study has been carried out to determine the relationship between HbA1c levels in the blood with body analyze results and eating attitudes of the university students. This study is an analytical cross-sectional study. It was conducted on 428 students who are studying at Gaziantep University, during May-July 2013. HbA1c levels were measured with Nycocard-Reader II device in the finger tip blood. The prevalance of potential eating disorders has been identified with the Eating Attitudes Test (EAT-40). Body analyzes were conducted with Tanita BF-350 device. During the analysis of data, chi-square test, T-test, Mann Whitney U test and Pearson Correlation Analysis have been applied. The mean age of the students was 21.87±2.02 years, 50.5% were male, 49.5% were female. 72.4 % of the students skip meals, 8.4% were dieting. 72.0% of the students have normal body mass index (BMI) range ( $\geq 18.5$ - $< 25.0$ ). Average HbA1c levels showed similarity in male ( $5.26 \pm 0.55\%$ ) and female ( $5.20 \pm 0.47\%$ ) ( $p=0.189$ ). 6.8% of students' HbA1c level was  $\geq 6.0\%$ . 9.1% of students EAT score was  $\geq 30$ . There was low but a significant correlation between EAT scores and HbA1c levels ( $r=0.096$ ;  $p=0.047$ ). In addition, the low but positively a significant correlation between BMI and HbA1c levels ( $r=0.226$ ;  $p=0.001$ ).*

**Key Words:** HbA1c, screening, eating attitudes test, university students

(Rec.Date: Nov 19, 2014)

Accept Date: Dec 11, 2014)

**Corresponding Author:** Erkan Pehlivan, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Malatya, Turkey

**E-mail:** erkan.pehlivan@inonu.edu.tr **Phone:** +905326527990



## Hemoglobin A1c Screening and Potential Eating Disorder Prevalance in University Students [Üniversite Öğrencilerinde Hemoglobin A1c Taraması ve Olası Yeme Bozukluğu Sıklığı]

Bircan Ulas<sup>1</sup>, Erkan Pehlivan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Elazığ, Turkey

<sup>2</sup> İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Malatya, Turkey

### Özet

*Bu çalışma üniversite öğrencilerinin kanda HbA1c değerleri ile vücut analiz ölçütleri ve yeme tutumları ilişkisini saptamak amacıyla yapılmıştır. Kesitsel tipte analitik bir araştırmadır. 2013 yılı Mayıs-Temmuz aylarında Gaziantep Üniversitesinde öğrenim gören 428 öğrenci araştırma kapsamına alınmıştır. HbA1c değeri parmak ucu kanda NycoCard-Reader II cihazı ile ölçülmüştür. Yeme Tutum Testi (YTT-40) ile olası yeme bozukluğu sıklığı saptanmıştır. Tanita BF350 ile vücut analizleri yapılmıştır. Verilerin analizinde Ki-kare testi, T-testi, Mann Whitney U testi ve Pearson Korelasyon analizi uygulanmıştır. Yaş ortalaması 21,87±2,02 yıl olan öğrencilerin %50,5'i erkek, %49,5'i kadındır. Öğrencilerin %72,4'ü öğün atlamakta, %8,4'ü diyet yapmaktadır. Öğrencilerin %72'sinin vücut kütle indeksi (VKİ) değeri normal ( $\geq 18,5$  -  $< 25,0$ ) aralıktadır. HbA1c ortalaması erkekler (%5,26±0,55) ve kadınlarda (%5,20±0,47) benzerlik gösterdi ( $p=0,189$ ). Öğrencilerin %6,8'inin HbA1c değeri  $\geq 6,0$  idi. %9,1'inin YTT puanı  $\geq 30$  idi. YTT puanları ile HbA1c değerleri arasında düşük ama anlamlı bir korelasyon vardı ( $r=0,096$ ;  $p=0,047$ ). Buna ilaveten VKİ ile HbA1c değerleri arasında pozitif yönde düşük ama anlamlı bir ilişki bulundu ( $r=0,226$ ;  $p=0,001$ ).*

**Anahtar Kelimeler:** HbA1c, tarama, yeme tutum testi, üniversite öğrencileri

(Rec.Date: Nov 19, 2014

Accept Date: Dec 11, 2014)

**Corresponding Author:** Erkan Pehlivan, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Malatya, Turkey

**E-mail:** erkan.pehlivan@inonu.edu.tr **Phone:**+905326527990

## **Giriş**

Diyabet insülin hormonunun yetersizliği, yokluğu ve/veya eksikliği sonucu oluşan karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozukluklara yol açan, kronik hiperglisemiyle karakterize endokrin ve metabolik bir hastalıktır. Dünyada giderek artmakta olan diyabetin görülme sıklığı yaş, cinsiyet, ırk, beslenme alışkanlıkları, genetik özellikler ve çevresel etkenlere bağlı olarak toplumdan topluma farklılık gösterir [1].

Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması 2010 (TURDEP II)'a göre Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığının %13,7'ye ulaştığı görülmüştür. 1998'de yapılan TURDEP I'e göre, TURDEP-II çalışmasında Türkiye'de 12 yılda diyabet sıklığı %90, obezite ise %44 artmıştır. Sonuçlar, ülkemizde obezite ve diyabetin en önemli toplum sağlığı sorunları olduğuna işaret etmektedir [2,3].

Yapılan çalışmalarla erişkinliğe geçiş dönemi olarak bilinen 18-24 yaş grubu gençlerin sağlıklı beslenme önerilerine uymadıkları, kötü beslendikleri, öğün atladıkları, bu bakımdan kronik hastalıklar için risk grubu oluşturdukları belirtilmektedir [4]. Özellikle yeme bozuklukları için risk grubu olarak gösterilen gençlerde Hemoglobin A1c değerlerinin ve yeme davranışlarının birlikte değerlendirilmesi üzerinde durulan bir konudur.

Bu araştırmada; Gaziantep Üniversitesi öğrencilerinde Hemoglobin A1c ölçümü ile diyabet taraması yapmak, yüksek risk altında olan bireyleri belirlemek, olası yeme bozukluğu sıklığını saptamak ve vücut analizi yaparak Hemoglobin A1c ilişkisini belirlemek amaçlanmıştır.

## **Gereç ve Yöntem**

### ***Araştırmanın Tasarımı, Yeri, Evreni ve Örneklemi***

Kesitsel tipte olan araştırma, Gaziantep Üniversitesi'nde Mayıs-Temmuz 2013 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın evrenini 6639 kız ve 8449 erkek olmak üzere toplam 15088 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü araştırma evrenindeki birey sayısının bilindiği durumlarda uygulanan formül  $n = Nt^2(pq)/d^2(N-1) + t^2(pq)$  kullanılarak ( $t=1.96$ ,  $d=0.05$ ) hesaplanmıştır. Saptanan örneklem büyüklüğü ( $n=375$ ) % 15 arttırılarak ulaşılması hedeflenen öğrenci sayısı belirlenmiştir. Tabakalı Rastgele Örnekleme Yöntemi ile seçilen ve

fakültelerde örnekleme çıkan kümeler sınıflara ağırlıklı olarak dağıtılmıştır. 39 farklı bölümden rastgele 428 lisans öğrencisine ulaşılmıştır.

### ***Veri Toplama Araçları***

Araştırmada verilerin toplanması üç aşamada gerçekleştirildi. Bunlar sırasıyla; anket formunun uygulanması, vücut analizinin yapılması, HbA1c ölçümünün yapılmasıdır. Veri toplama araçları olarak; anket formu, yeme tutum testi ölçeği, Tanita BF-350 vücut analiz cihazı, Nycocard Reader II cihazı kullanıldı.

Anket formu üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; çalışmaya katılan öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini içeren sorular, ikinci bölümde; beslenme alışkanlıklarına dair sorular ile yapılan ölçümlere ait veriler yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise; olası yeme bozukluğu sıklığını saptamaya yönelik yeme tutum testi bulunmaktadır.

Yeme Tutum Testi (YTT): YTT Anoreksiya Nervozalı hastaların yemek yemekle ilgili davranış ve tutumları olduğu kadar normal bireylerde var olan yeme davranışlarındaki olası bozuklukları da ölçmektir. YTT'nin yeme davranışı bozuklukları için iyi bir tarama aracı olduğu düşünülmektedir. Garner ve Garfinkel (1979) tarafından geliştirilmiştir [5]. Toplam puanın düzeyi psikopatolojinin düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Yani YTT klinik düzeyde 'hasta' kabul edilebilecek bireyleri saptayabileceği gibi, kişinin bu bozukluğa ne kadar yatkın olduğunun da bir göstergesi olabilmektedir. Likert tipi altı basamaklı yanıt formu doldurulmaktadır ve kırk madde içermektedir. Maddelerden 1,18,19,23,27,39 için verilen yanıtlarda asla üç puan, nadiren iki puan ve ara sıra bir puan, genellikle ve her zaman seçenekleri sıfır puan olarak değerlendirilir. Ölçeğin diğer maddeleri için ise her zaman üç puan, genellikle bir puan olarak değerlendirilir ve diğer seçenekler sıfır puan olarak hesaplanır. Sonuçta ölçeğin her bir maddesinden alınan puanlar toplanarak ölçeğin toplam puanı elde edilir [6]. Türkiye'de geçerlik ve güvenilirlik çalışması Savaşır ve Erol (1989) tarafından yapılmıştır [7]. 30 puan ve üzeri alanlar yeme bozukluğu riski taşımaktadır sonucuna varılır ancak kesin tanı için test sonuçları yeterli değildir. Uygulaması ve değerlendirmesi kolay, ölçme gücü yüksek bir ölçek olduğu için tercih edilmiştir.

Tanita BF-350 Vücut Analiz Cihazı: Tanita BF-350 vücut analizi yapabilen profesyonel bir üründür. Cihaz Biyoelektrik İmpedans Analizi (Bioelectrical Impedance Analysis - BIA)

teknîği ile çalışır. BIA, Total body electrical conductivity (TOBEC) gibi vücut elektrik geçirgenliği prensibine dayanarak vücut yağ miktarının hesaplanmasında kullanılan bir yöntemdir. BIA yöntemi gerek vücut yağının, gerek vücut suyunun saptanmasında başarılı sonuçlar vermektedir. 50 kHz elektrik akımı vücuda ayak elektrotları vasıtası ile gönderilir ve bu şekilde vücut analizi yapılır. Cihazla ölçüm yapmak için çıplak ayakla üzerine çıkılmalıdır. Düzgün ve sabit bir zemine yerleştirilerek kullanılır. Pratik ve kolay kullanımlıdır, analiz sonuçlarına hemen ulaşılmasını sağlar. Tanita BF-350 vücut analiz cihazı kullanılarak yapılan ölçümler; ağırlık, vücut kütle indeksi (VKİ), bazal metabolizma hızı (BMH), vücut sıvı oranı ve vücut yağı oranıdır.

Nycocard Reader II cihazı: 540 gram ağırlığında ufak bataryalı bir cihazdır. Cihaz, Micro CRP, U-Albumin, D-Dimer ve HbA1c gibi NycoCard ürünlerinin ölçümlerini yapabilmek için dizayn edilmiştir. Diyabet hastalığının teşhis, tedavi ve takibinde en önemli parametrelerden biri olan HbA1c, kandaki 120 günlük ortalama glikoz değerini vermektedir. Son 4 ayda (120 gün) kanda glikoz düzeyinin regüle olup olmadığı en iyi şekilde glikozile olmuş hemoglobin (HbA1c) düzeyine bakılarak kontrol edilmektedir. Parmak ucundan alınan 5µL kapiller kan örneğinde NycoCard Reader II cihazı ile HbA1c ölçümü yapıldı. Ölçüm aralığı % 4-15 HbA1c ve ölçüm hassasiyeti % 0,1'dir.

Amerikan Diyabet Derneği (ADA) ile Klinik Endokrinologlar/Amerikan Endokrinologlar ve Endokrin Derneği tarafından tavsiye edilen sınır değer (kesim noktası) HbA1c  $\geq$  %6,5'tir. Hemoglobin A1c  $\geq$  %6,0 ve  $<$  %6,5 aralığında ise birey diyabet gelişmesinde yüksek riskli kabul edilir. ADA tarafından Ocak 2009'da tarama ve tanı koyma ölçütü olarak resmen onaylanmış ve diyabet tanı kriteri olarak gösterilmiştir [8,9]. Bu çalışmada HbA1c değeri %6'dan düşük olanlar normal, HbA1c değeri %6 ve üstünde olanlar diyabet gelişmesi yönünden riskli olarak kabul edildi.

### ***Araştırmanın Etik Yönü***

Araştırmaya başlamadan önce İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi İnsanlar Üzerinde Yapılacak Araştırmalar Etik Kurulundan yazılı izin, Gaziantep Üniversitesi Rektörlüğünden gerekli çalışma izni ve katılımcılardan sözel izin alınmıştır.

### **Verilerin Değerlendirilmesi**

Veri analizleri SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde Ki-kare testi, T-testi, Mann Whitney U testi ve Pearson Korelasyon analizi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında ve  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

### **Bulgular**

Araştırma kapsamına giren 428 bireyin 216'sı (%50,5) erkek ve 212'si (%49,5) kadındı. Yaşları 18-29 arasında olup, yaş ortalaması  $21,87 \pm 2,02$  idi.

Araştırma kapsamına girenlerin liseyi bitirdikleri illerin bölgelere göre dağılımları; %45,8 (196 kişi) Güney Doğu Anadolu Bölgesi, %26,9'u (115 kişi) Akdeniz Bölgesi, %7,2'si (31 kişi) İç Anadolu Bölgesi, %7,2'si (31 kişi) Doğu Anadolu Bölgesi, %5,7'si (24 kişi) Marmara Bölgesi, %2,8'i (12 kişi) Ege Bölgesi, %1,6'sı (7 kişi) Karadeniz Bölgesi olup, %2,8'i (12 kişi) yabancı uyrukludur.

428 bireyin 409'u (%95,6) bekârdır ve 375'i (%87,7) çekirdek aile yapısına sahiptir. Bireylere ailelerinin ekonomik durumunu nasıl değerlendirdikleri sorulduğunda %43,9'u iyi, %54,5'i orta ve %1,6'sı kötü ifadesini kullanmıştır.

Araştırmaya katılanların öğün alışkanlıklarına bakıldığında, 482 bireyin 310'unun (%72,4) öğün atladığı saptanmıştır. Öğün atlayan 310 bireyin 140'ı (%45,2) vakit bulamadığı için, 138'i (%44,5) canı istemediği için öğün atladığını ifade etmiştir. Öğrencilerin %8,4'ü (36 kişi) diyet yaptığını ifade etmiştir. Diyet yaptığını belirten 36 bireyin %66,7'si (24 kişi) kadındır. Cinsiyete göre fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,032$ ).

Araştırmaya kapsamına giren 428 bireyin yaş, boy, ağırlık, VKİ, BMH, vücut yağ ve vücut sıvı yüzdelerine ilişkin değerlerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Araştırma kapsamına girenlerin yaş, boy, ağırlık, VKİ, BMH, vücut yağ ve sıvı yüzdeleri ortalamaları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi ( $p < 0,001$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Araştırma kapsamına girenlerin cinsiyete göre vücut analizi değerlerinin dağılımı

	Erkek n=216	Kadın n=212	Toplam n=428		
Özellikler	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	P	t
Yaş (yıl)	22,3±2,1	21,4±1,8	21,9±2,0	<0,001	4,617
Boy (cm)	177,3±6,2	164,6±6,2	171,0±8,9	<0,001	21,015
Ağırlık (kg)	74,1±11,7	57,6±8,4	65,9±13,1	<0,001	16,650
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	23,5±3,3	21,3±2,8	22,4±3,3	<0,001	7,583
BMH (kcal)	1817,9±206,7	1368,1±108,7	1595,1±279,3	<0,001	28,099
Yağ oranı (%)	14,8±5,5	23,0±6,8	18,9±7,4	<0,001	-13,843
Sıvı oranı (%)	62,4 ± 4,0	56,3±4,9	59,4±5,4	<0,001	13,897

VKİ: Vücut Kütle İndeksi

BMH: Bazal Metabolizma Hızı

Araştırma kapsamına giren 428 bireyin HbA1c ortalaması %5,23±0,52 idi. Erkeklerin HbA1c ortalaması %5,27±0,55 ve kadınların HbA1c ortalaması %5,20±0,48 olarak benzer bulundu (p=0,189). YTT puan ortalaması erkeklerde 15,6±11,8 ve kadınlarda 18,8±11,2 olarak anlamlı derecede farklı bulundu (p=0,003) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Araştırma kapsamına girenlerin cinsiyete göre HbA1c (%) değerlerinin ve YTT puanlarının dağılımı

	Erkek n=216	Kadın n=212	Toplam n=428		
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	P	t
HbA1c (%)	5,26±0,55	5,20±0,47	5,23±0,52	0,189	1,315
YTT puanı	15,6±11,8	18,8±11,2	17,2±11,6	0,003	-2,946

YTT puanlarının değerlendirilmesinde 30 ve üstü puan alan 39 kişinin (%9,1) yeme bozukluğu belirtilerine sahip olduğu saptanmıştır. Yeme bozukluğu riski taşıdığı tespit edilen 39 bireyin 12'si erkek, 27'si kadındır.

**Tablo 3.** Araştırma kapsamına girenlerin HbA1c değerlerinin bazı değişkenlere göre dağılımı

	HbA1c<%6		HbA1c≥%6		Toplam		X <sup>2</sup>	P
	n	% <sup>1</sup>	n	% <sup>1</sup>	n	% <sup>2</sup>		
<b>Cinsiyet</b>								
Erkek	204	94,4	12	5,6	216	50,5	0,418	0,518
Kadın	197	92,9	15	7,1	212	49,5		
<b>VKİ (DSÖ)</b>								
Zayıf	32	97,0	1	3,0	33	7,7	12,298	0,006
Normal	291	94,5	17	5,5	308	72,0		
Kilolu	72	92,3	6	7,7	78	18,2		
Şişman(x)	6	66,7	3	33,3	9	2,1		
<b>Vücut Yağ (%)</b>								
Düşük	91	95,8	4	4,2	95	22,2	5,637	0,060
Normal	225	94,9	12	5,1	237	55,4		
Yüksek	85	88,5	11	11,5	96	22,4		
<b>Vücut Sıvı (%)</b>								
Az (x)	27	79,4	7	20,6	34	7,9	12,835	0,002
Normal	287	94,7	16	5,3	303	70,8		
Şüpheli	78	95,6	4	4,4	91	21,3		
<b>TOPLAM</b>	399	93,2	29	6,8	428	100		

<sup>1</sup>Satır Yüzdesi <sup>2</sup>Kolon Yüzdesi

(x) Farkı yaratan grup

DM gelişmesi açısından risk taşıdığı saptanan HbA1c değeri 6mg/dl ve üstünde olan 29 birey (%6,8) ile DM gelişmesi açısından risk taşımadığı saptanan 399 birey (%93,2) bazı değişkenler açısından karşılaştırılmıştır. HbA1c değeri 6mg/dl ve üstünde olan 29 bireyin 12'si erkek ve 15'i kadındır. DSÖ sınıflamasına göre VKİ değerleri 30 ve üzerinde olan şişman bireylerde HbA1c değeri 6mg/dl ve üstünde olanlar %33,3 iken, normal kilolu bireylerde HbA1c değeri 6mg/dl ve üstünde olanlar %5,5'dir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,006). Vücut yağ oranları yüksek olan bireylerde DM gelişme riski taşıyanlar % 11,5 iken, vücut yağ oranları normal sınırlar içerisinde olan bireylerde DM gelişme riski taşıyanlar %5,1'dir (p=0,060). Vücut sıvı oranları normal sınırlar içerisinde olan bireylerde DM gelişme riski taşıyanlar %5,3 iken, vücut sıvı oranları düşük olan bireylerde

DM gelişme riski taşıyanlar %20,6'dır. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,002$ ) (Tablo 3).

YTT puanları ve VKİ değerleri arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde YTT puanları ile HbA1c değerleri arasında  $r=0,096$  ile düşük ama anlamlı bir korelasyon vardı ( $p=0,41$ ). YTT puanları ile VKİ değerleri arasındaki ilişki anlamlı ve zıt yönlüdür ( $r=-0,103$ ,  $p=0,034$ ). VKİ değeri ile HbA1c değerleri arasında pozitif yönde düşük ama anlamlı bir ilişki bulundu ( $r=0,226$ ;  $p=0,001$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** Araştırma kapsamına girenlerin HbA1c değerleri ile YTT puanları ve VKİ değerleri arasındaki korelasyon katsayıları

	<b>1.HbA1c</b>	<b>2. YTT puanı</b>	<b>3.VKİ değeri</b>
<b>1. HbA1c(%)</b>	<b>1</b>		
<b>2. YTT puanı</b>	$r=0,096$ $P=0,047$	<b>1</b>	
<b>3. VKİ değeri</b>	$r=0,226$ $P=0,001$	$r=-0,103$ $p=0,034$	<b>1</b>

## **Tartışma**

Gaziantep Üniversitesi lisans öğrencilerinden araştırmaya kapsamına giren 428 öğrencinin 216'sı (%50,5) erkek ve 212'si (%49,5) kadındı. Yaşları 18-29 arasında olup yaş ortalaması  $21,87 \pm 2,02$  yıl idi. Araştırma kapsamına girenlerin liseyi bitirdikleri illerin bölgelere göre dağılımları incelendiğinde bireylerin çoğunluğunun %72,7'si (311 kişi) Güney Doğu Anadolu ve Akdeniz Bölgesinden geldiği saptanmıştır. Bu durumun, Gaziantep ilinin yarısına yakınının Akdeniz Bölgesi'nde ve daha büyük bir bölümünün de Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin %54,5'i ekonomik durumunu orta olarak değerlendirmiştir. Üniversite öğrencilerine yönelik yapılmış bir çalışmada öğrencilerin %62,2'si ekonomik durumunu orta olarak değerlendirmiştir [10]. Üniversite öğrencilerinde yürütülmüş benzer bir çalışmada öğrencilerin %57,4'ü ailesinin gelir düzeyinin orta olduğunu belirtmiştir [11].

Öğrencilerin doğru beslenme alışkanlıkları edinmeleri yaşamlarının ileriki döneminde sağlıklarını korumaları açısından önemlidir. Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarına yönelik yaptığımız değerlendirmelerde %72,4'ünün öğün atladığı ve öğün atlayanların %32,8'inin vakit bulamadığı için, %32,2'sinin canı istemediği için öğün atladığı saptanmıştır. Benzer çalışmalarda da öğün atlama sıklığının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Lise öğrencilerinde yapılan bir çalışmada öğün atlama sıklığı %69,5 saptanmıştır [12]. Öğrencilerin daha erken yaşlarda kazandıkları ve sürdürdükleri bu yanlış beslenme davranışları gelecekte oluşabilecek pek çok sağlık problemine zemin hazırlamaktadır.

Araştırmamıza katılan öğrencilerin %8,4'ü diyet yaptığını belirtmiştir. Kanada'da kadın ve erkeklerin diyet öyküleri alınarak yapılan bir çalışmada tüm bireylerde diyet yapanların oranı %8,2 bulunmuştur [13]. Diyet yapma, gittikçe artan yaygınlığı nedeniyle sağlık alanında dikkati çeken konulardan biri olmuştur. Genç kızlar arasında yaygınlığı oldukça yüksektir ve %14 ile %77 arasında değişen oranlar bildirilmektedir [14].

Obezitenin yaygınlığı son 20 yıl içerisinde 3 kat artmıştır. DSÖ Avrupa Bölgesi'ndeki tüm yetişkinlerin yarısı ve çocukların beşte biri fazla kiloludur. Bunların üçte biri obez olup, rakamlar hızla artmaktadır. Fazla kiloluluk ve obezite bulaşıcı olmayan hastalık oranlarının artmasına, yaşam süresinin kısalmasına katkıda bulunmakta olup, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bölgede yıllık bir milyon üzerinde ölüm fazla vücut ağırlığına bağlı hastalıklardan kaynaklanmaktadır [15].

VKİ şişmanlığın değerlendirilmesi için kullanılan en pratik ve günümüzde en kabul gören metot olarak kabul edilmektedir. Araştırmamıza katılan bireylerin %72,0'sinde, DSÖ'nün yaptığı obezite sınıflamasına göre VKİ değeri normal sınırlardadır. Gazi üniversitesi öğrencilerinde yürütülen bir çalışmada katılımcıların %79,5'inin VKİ değeri (18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>) normal sınırlarda idi [16]. Garibağaoğlu ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmada; VKİ'ye göre, öğrencilerin %80,5'i normal kilolu idi [4]. Yılmaz ve Özkan'ın çalışmasında ise öğrencilerinin %77,7'si normal kilolu idi [11]. Sonuçlar bizim çalışmamızla benzerdir.

Şişmanlık değerlendirmesinde kullanılan başka bir yöntem de vücut yağ oranına bakmaktır. Araştırmamızda bireylerin %55,4'ünün normal yağ oranına sahip olduğu saptanmıştır. Vücut yağ oranı ortalaması erkeklerde 14,8±5,5 iken kadınlarda 23,0±6,8 idi. Vücut yağ oranı ortalamalarının kadınlarda, vücut sıvı oranı ortalamalarının erkeklerde daha yüksek olduğu

görüldü. Tam istirahat halinde harcanan enerji miktarına bazal metabolizma hızı (BMH) adı verilmektedir. Başlıca yağ dışı dokuya bağlı olarak değişir. Günlük enerji tüketiminin %65-75'i kadar olabilir [17]. Yapmış olduğumuz bu çalışmada erkeklerin BMH ortalaması 1817,9±206,7 kcal ve kadınların BMH ortalaması 1368,1±108,7 kcal anlamlı farklılık gösterdi ( $p<0,001$ ). Erkeklerin BMH ortalamalarının kadınlarından fazla olması, erkeklerdeki yağ dışı doku oranlarının fazla olmasıyla açıklanabilir. Yağ dokusu arttığında BMH düşmektedir.

Yeme bozuklukları görülme oranının tüm toplumlarda arttığı söylenebilir. YTT'nin yeme davranışı bozuklukları için iyi bir tarama aracı olduğu düşünülmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır [19]. Bizim çalışmamızda bireylerin YTT puanlarının önemlilik değerlendirmesinde;  $\geq 30$  puan grubunu oluşturan bireylerin % 9,1 (n=39) yeme bozukluğu belirtilerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Benzer gruplarda yapılan çalışmalarda olası YB sıklığı %4,0 ile % 14,0 arasında değişmektedir [16,19-23].

YTT puan ortalaması 17,2±11,6 (erkeklerde 15,6±11,8 ve kadınlarda 18,8±11,2) bulunmuştur. Korelasyon analizi sonuçlarına göre ise toplam YTT puanları ile VKİ değerleri arasında anlamlı ve zıt yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r= -0,103$ ;  $p=0,034$ ). Literatürde VKİ ile yeme tutumu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu gösteren çalışmalara rastlanmaktadır [6,16,19,22].

Diyabetik olmayan 1814 hasta üzerinde yürütülen çalışmada diyabet ve prediyabet tanısında HbA1c gücünün açığa çıkarılması amaçlanmış ve HbA1c'nin yüksek teşhis gücü tanı almamış hasta sayısında azalmaya yol açabilir sonucuna varılmıştır. Diabetes Mellitus için HbA1c kriterinin tanısal gücünün, açlık plazma glikozu ve oral glukoz tolerans testinden daha büyük olduğu gösterilmiştir [24].

HbA1c seviyesinin çocuklarda ve genç yetişkinlerde dağılımını saptamaya yönelik 5-24 yaş grubu DM tedavisi görmeyen 7968 bireyde yapılan bir çalışmada ortalama HbA1c değeri %4,99±0,01 bulundu. Erkeklerde HbA1c ortalaması %5,02±0,02 iken kadınlarda %4,95±0,01 idi ( $p<0,01$ ) [25]. Bizim çalışmamızda HbA1c ortalaması %5,23±0,52 idi. Erkeklerin HbA1c ortalaması 5,26±0,55 mg/dl ve kadınların HbA1c ortalaması 5,20±0,47 mg/dl olup HbA1c düzeyi cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermedi, değerler

benzer bulundu ( $p>0,05$ ). Çalışmamızda DM gelişmesi açısından yüksek riskli bireyler ( $HbA1c \geq 6,0$ ) %6,8 idi.

Obezite, fiziksel hareketsizlik, olası stresör faktörler gibi yaşam tarzı faktörleri diyabet epidemisinde en önemli faktörler olarak görülmektedir. Tüm yaş gruplarında obezitenin önlenmesi ile tip 2 diyabetin en az %80 oranında önlenebileceği belirtilmektedir. Çeşitli klinik çalışmalarda yüksek riskli erişkinlerde kilo kaybının diyabetin başlangıcını geciktirdiği, VKİ'nin 31'in üzerine çıktığında diyabet riskinde kademeli bir artış olduğu gösterilmiştir. Tip 2 diyabet prevalansının obezite ile paralel arttığı, Amerika Birleşik Devletlerinde obezitenin erkeklerde %30, kadınlarda %35 olarak görüldüğü ve tüm vakaların %90'ından fazlasının da Tip 2 diyabet olduğu belirtilmiştir [1].

Çalışmamızda, VKİ değerleri 30 ve üzerinde olan şişman bireylerde HbA1c değeri 6mg/dl ve üstünde olanlar %33,3 iken, normal kilolu bireylerde HbA1c değeri 6mg/dl ve üstünde olanlar %5,5'dir. HbA1c düzeyi ve VKİ arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Şişman bireylerde risk diğerlerine göre anlamlı derecede fazladır. HbA1c ortalamalarının kilo fazlalığı olanlarda daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar vardır [25,26].

DM hastalarında yapılmış bir çalışmada YTT uygulanan 65'i kadın 110 kişide bozulmuş yeme davranışı % 59,1 olarak bulunmuştur Bozulmuş yeme davranışı olan ve olmayan hastaların HbA1c düzey ortalamaları farklı ( $p=0,034$ ) bulunmuştur [27]. Bizim çalışmamızda da yeme tutum puanları ile HbA1c arasında  $r=0,096$  ile düşük ama anlamlı bir korelasyon vardı ( $p=0,047$ ). Bu sonuçlara dayanarak diyabet gelişme riski taşıyanlarda da yeme tutumlarıyla ilgili bazı yanlış uygulamaların var olduğu düşünülebilir.

## **Sonuç**

Diyabet gelişme riski taşıdığı saptanan bireyler ( $HbA1c \geq 6,0$  mg/dl) %6,8 idi. Olası yeme bozukluğu sıklığı (YTT puanı  $\geq 30$ ) %9,1 bulundu. YTT puanları ile HbA1c değerleri arasında  $r=0,096$  ile düşük ama anlamlı bir korelasyon vardı ( $p=0,047$ ). HbA1c düzeyi ile VKİ değeri ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulundu ( $p<0,05$ ). Halk sağlığı yönünden ciddi hastalıkların erken tanıda değerli olmaları sebebiyle, HbA1c değerleri, yeme tutumları ve vücut analizleri ölçümlerinin üniversite sağlık servislerinde sıklıkla yapılması önerilebilir.

**Bu çalışma İnönü Üniversitesi BAP birimi tarafından (2012/63 numaralı proje) desteklenmiştir.**

### **Kaynaklar**

1. Olgun N, Yakın H, Demir HG. Diyabetle mücadelede diyabet risklerinin belirlenmesi ve tanılama. Turkish Family Physcian. 2011;2(2):36-44.
2. Satman İ. Diyabet ve Sindemi. ANKEM Derg. 2012;26(Ek2):380-5.
3. Satman İ. TUDEP II Çalışma Grubu Raporu 2011. [http://www.turkendokrin.org/files/file/TURDEP\\_II\\_2011.pdf](http://www.turkendokrin.org/files/file/TURDEP_II_2011.pdf) erişim tarihi 05.03.2013
4. Garibağaoğlu M, Mergen Ö, Öner N. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu öğrencilerinin ağırlık durumları ile beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. İst Tıp Fak Derg. 2005;68(3):64-70.
5. Garner DM, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. Psychol Med. 1979;9(2):273-9.
6. Erol A, Toprak G, Yazıcı F. Üniversite öğrencisi kadınlarda yeme bozukluğu ve genel psikolojik belirtileri yordayan etkenler. Turk Psikiyatri Derg. 2002;13(1):48-57.
7. Savaşır I, Erol N. Yeme tutumu testi: Anoreksiya nevroza belirtileri indeksi. Psikoloji Dergisi. 1989;7(23):19-25.
8. Cox ME, Edelman D. Tests for screening and diagnosis of type 2 diabetes. Clin Diabetes. 2009;27(4):132-8.
9. American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) Diabetes Guidelines 2013. National Diabetes Education <http://www.ndei.org/AACE-diabetes-guidelines-2013.aspx> erişim tarihi 10.06.2013
10. Ulaş B, Uncu F, Üner S. Sağlık yüksekokulu öğrencilerinde olası yeme bozukluğu sıklığı ve etkileyen faktörler. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2013;2:15-22.
11. Yılmaz E, Özkan S. Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının incelenmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2007;2(6):87-104.
12. Tanrıverdi D, Savaş E, Gönüllüoğlu N, Kurdal E, Balık G. Determination of high school students' eating attitudes, eating behavior and self-esteem. Gaziantep Med J. 2011;17(1):33-9.
13. Provencher V, Drapeau V, Tremblay A, Després JP, Bouchard C, Lemieux S; Québec Family Study. Eating behaviours, dietary profile and body composition according to dieting history in men and women of the Québec Family Study. Br J Nutr. 2004;91(6):997-1004.
14. Örsel S, Canpolat BI, Akdemir A, Özbay MH. Diyet yapan ve yapmayan ergenlerin kendilik algısı, beden imajı ve beden kitle indeksi açısından karşılaştırılması. Turk Psikiyatri Derg. 2004;15(1):5-15.
15. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Türkiye Sağlıklı Beslenme Ve Hareketli Hayat Programı (2014-2017) Ankara 2013.

[http://www.beslenme.gov.tr/content/files/home/turkiye\\_saglikli\\_beslenme\\_ve\\_hareketli\\_hayat\\_programi\\_pdf](http://www.beslenme.gov.tr/content/files/home/turkiye_saglikli_beslenme_ve_hareketli_hayat_programi_pdf) erişim tarihi 08.09.2013

16. Akdevelioglu Y, Gümüs H. Eating disorders and body image perception among university students. *Pakistan J Nutrition*. 2010;9(12):1187-91.
17. Orhan Y, Bozboru A. *Obezite Medikal ve Cerrahi Tedavisi*. 1st edition. İstanbul Tıp Kitapevi, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2008
18. Garfinkel PE, Newman A. The eating attitudes test: twenty-five years later. *Eat Weight Disord*. 2001;6(1):1-24.
19. Ünalın D, Öztıp DB, Elmalı F, Öztürk A, Konak D, Pırlak B, Güneş D. Bir grup sağlık yüksekokulu öğrencisinin yeme tutumları ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişki [The relationship between the healthy lifestyle behaviors and eating behaviors of a group of health high]. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2009;16 (2):75-81.
20. Ertan T. Psikiyatrik Bozuklukların Epidemiyolojisi. In:Uğur M, ed, *Türkiye’de Sık Karşılaşılan Psikiyatrik Hastalıklar*. İstanbul: Sempozyum Dizisi. 2008;62:25-30.
21. Büyüköze-Kavas A. Eating attitudes and depression in a Turkish sample. *Eur Eat Disord Rev*. 2007;15(4):305-10.
22. İlhan MN, Özkan S, Aksakal FN, Aslan S, Durukan E, Maral I. Bir tıp fakültesi öğrencilerinde olası yeme bozukluğu sıklığı. *Türkiye’de Psikiyatri*. 2006;8(3):151-5.
23. Ho TF, Tai BC, Lee EL, Cheng S, Liow PH. Prevalence and profile of females at risk of eating disorders in Singapore. *Singapore Med J*. 2006;47(6):499-503.
24. MO Niflioglu, M Bahceci, SL Aslan, JS Shawcross, AP Tutuncuoglu, E Harman. Diagnosis of diabetes mellitus and pre-diabetes with fasting plasma glucose, oral glucose tolerance test and A1C level: A1C based screening may be a better diagnostic tool for diabetes mellitus. *Med-Science*. 2012;1(4):341-50.
25. Saaddine J, Campagna AF, Rolka D, Narayan V, Geiss L, Eberhardt M, Flegal KM. Distribution of HbA(1c) levels for children and young adults in the U.S.: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Care*. 2002;25(8):1326-30.
26. Thomas C, Hypponen E, Power C. Type 2 diabetes mellitus in midlife estimated from the Cambridge Risk Score and body mass index. *Arch Intern Med*. 2006;166(6):682-8.
27. Çobanoğlu ZSÜ, Altuntaş Y, Karamustafalıoğlu KO, Şengül A, Çobanoğlu N. Tip 1 ve tip 2 diyabetes mellitus hastalarında yeme bozuklukları ve bozulmuş yeme davranışı [Eating Disorders and Disordered Eating Behavior in Type 1 and Type 2 Diyabetes Mellitus Patients]. *Düşünen Adam*. 2008;21(1):24-31.