

## DİYABET YAZ KAMPINA KATILAN TİP I VE TİP II DİYABETLİLERİN BESLENME DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Nilay DÖNMEZ<sup>1</sup>, Hilal ÇİFTÇİ<sup>1</sup>, Perihan ARSLAN<sup>1</sup>, Ali İPBÜKER<sup>2</sup>,  
Nazif BAĞRIACIK<sup>2</sup>

### ÖZET

*İstanbul Diyabet Cemiyeti'nin 2003 yılında Kuşadası'nda organize ettiği 15 günlük 38. Diyabet Kampı'na 4-59 yaş arası 50 Tip I (%56 erkek, %44 kadın) ve 30-68 yaş arası 42 Tip II (%26.2 erkek, %73.8 kadın) toplam 92 diyabetli katılmıştır. Tip II diyabetli bireylerin %40.5'i oral antidiyabetik (OAD) yanı sıra insülin de kullanılmaktaydı. On beş gün süreli bu kampta diyabetlilere yaş grupları da göz önünde bulundurularak hastalıkları, insülin, OAD ve diyabette beslenme ilkelerine ilişkin günlük eğitimler verilmiştir. Her bir diyabetlinin günlük enerji gereksinmesi; yaş, cinsiyet ve günlük fiziksel aktiviteleri de göz önünde bulundurularak hesaplanmış, öğünlerde besin değişim listelerine göre açık büfeden yiyecek seçmelerine olanak tanınmıştır. Kamp süresince hipoglisemi Tip I diyabetlilerin %74'ünde (1.4 kez/birey/15 gün), Tip II'lerin %23.8'inde (2.4 kez/birey/15 gün) izlenmiştir. İdrarda keton Tip II'de görülmezken Tip I'li diyabetlilerin %28'inde (0.5 kez/birey/hafta) görülmüştür. Kamp sonunda Tip I diyabetli bireylerde ağırlık kaybı 330 g-1kg arasında iken, Tip II diyabetlilerde ~2 kg kadar olmuştur. Bireylerin besin alımları incelendiğinde, açık büfeden besin seçiminde genelde karbonhidrat ve posalı besinleri daha az, proteinli besinleri ise daha fazla tercih ettikleri saptanmıştır. Bu durumda kamplarda, beslenme eğitimine daha fazla önem verilmesi, diyabetlilerin besin hazırlama uygulamalarına katılımlarının sağlanması, kamp öncesi ve sonrası verilen eğitimin test edilerek değerlendirilmesi önerilmiştir.*

*Anahtar Kelimeler: Tip I Diyabet, Tip II Diyabet, BKİ, insülin, oral antidiyabetik, hipoglisemi, Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT).*

### ABSTRACT

#### *Evaluation of the Nutritional Status of Type I and Type II Diabetics Attending Diabetes Summer Camp*

*In the 38<sup>th</sup> 15-day Diabetes Camp which is organized by Istanbul Diabetes Association in 2003 in Kuşadası, there were total 92 diabetic people; 50 type I (56% men, 44% women) between 4-59 years old and 42 type II (26% men, 73.8% women) between 30-68 years old. Forty point five % of type II diabetes mellitus people were using not only oral antidiabetic agents (OAD) but also insulin injection. In this 15-day camp some educational programmes are applied to the diabetics according to their age, illness, insulin, OAD and nutritional status. Energy requirement of each diabetic person has computed according to their age, sex and physical activity level. Also they are allowed to choose their food from the open buffet due to the food exchange list. Through the camp, hypoglycemia is seen in 74% (1.4 times /15 day) of type I, 23.8% (2.4 times/subject/15day) of type II diabetics. Ketone bodies in urine aren't seen in type II diabetics, but seen in 28% of type I diabetics (0.5 times/subject/week). At the end of the camp the weight loss is approximately 2 kg in type II and between 330 g-1 kg in type I diabetics. According to their one day food consumption, the food choice from open buffet, diabetics prefer less carbohydrate and fibrous foods but more protein concerning foods. Eventually in diabetes camp there should be given most importance to the nut-*

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü.

<sup>2</sup> Türk Diyabet Cemiyeti

*rition education and diabetic people should attend to food preparation practices. Diabetic people's knowledge level about the diabetes should be determined at first, then the education given in camp should be evaluated before and after the camp.*

**Key Words:** *Type I Diabetes, Type II Diabetes, BMI, insulin, oral antidiabetic, hypoglycemia, Medical Nutritional Therapy.*

## GİRİŞ

Diyabet; akut ve kronik komplikasyonları fazla olan bir hastalıktır ve bu hastalığın tedavisinde 'yeterli ve dengeli beslenme' tedavinin en önemli parçasını oluşturmaktadır. Beslenme ise büyüme, yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması amacıyla besinlerin kullanılmasıdır. Diyabette yeterli ve dengeli beslenme ile metabolik kontrol sağlanarak komplikasyonlar azalmakta ve hastanın yaşam kalitesi artmaktadır. Diyabette bireye sağlanan multidisipliner tedavi yaklaşımı sayesinde diyabet tedavisinin etkinliği artmaktadır. Diyabet kampları bu tedavi yaklaşımının uygulandığı, yapılan eğitim ve uygulamaların gerçekleştirilebildiği son derece uygun bir ortam sağlamaktadır. Diyabet kampları diyabeti tanıma, diyabette beslenme eğitiminin verilmesi, uygulamaların yapılması ve bireye özgüvenin kazandırılmasının yanı sıra, diyabetle yaşamda yalnız olmadıklarını fark etmeleri açısından önemlidir (1). Diyabet kampları ilk kez 1925'te ABD'de daha sonra da Avrupa'nın pek çok ülkesinde genellikle 10 – 18 yaş grubundaki çocuklar için düzenlenmiştir (1, 2).

Türkiye'de yapılan ilk diyabet kampı 1966 yılında Türk Diyabet Cemiyeti tarafından gerçekleştirilmiştir. Ayrıca 1997 yılından itibaren Türk Diyabet Vakfı ve Kocaeli Üniversitesi Pediatrik Endokrinoloji Anabilim Dalı, 1992 yılından itibaren Çocuk ve Adolesan Diyabetliler Derneği ve 1998 yılından itibaren de Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından çeşitli bölgelerde diyabet kampları yapılmaktadır. Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim elemanları bu kamplara 1996 yılından itibaren

"Eğitici ve Sorumlu Diyetisyen" olarak katılmışlardır.

Türkiye'de yapılan diyabet kamplarında diyabetli bireylerin beslenme durumlarını değerlendiren yayınlanmış araştırma verilerine rastlanamamıştır. Bu araştırma İstanbul Diyabet Cemiyeti'nce Kuşadası Kuştur Tatil Köyü'nde gerçekleştirilen Diyabet Yaz Kampı'na katılan Tip I ve Tip II diyabetli bireylerin beslenme durumlarını değerlendirmek, beslenmeye ilişkin sorunlarını saptamak ve bu sorunların çözümüne yönelik önerilerin getirilmesi amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

## ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE BİREYLER

Araştırma örneklemini kampa katılan 50 Tip I (28 erkek, 22 kadın) ve 42 Tip II (11 erkek, 31 kadın) olmak üzere toplam 92 diyabetli oluşturmuştur. Diyabet kampında yetki ve sorumlulukları farklı olmakla birlikte bilgi ve uygulamaların paylaşımı dikkate alınmıştır. Kampta çalışmalar; doktor, diyetisyen ve hemşireden oluşan bir ekip ile yürütülmektedir. Tip I diyabetlilerin yaş gruplarının çok geniş olması (4 – 56 yıl) nedeniyle aşağıda eğitim programı belirlenen konular on yaşın altındaki çocukların aileleri de eğitim programına dahil edilerek yapılmıştır.

Araştırma başlangıcında kamp yerinin beslenme düzeni, mutfak şartları değerlendirilmiş ve kamp yerinin tatil köyü olması nedeniyle seçmeli menü uygulamasına karar verilmiştir. Böylece diyabetlilerin kamp dışı yaşantılarında da kalıplaşmış menüler yerine besin çeşitliliği ve miktarları ayarlama bilgi ve becerilerine sahip olmalarına olanak sağlayacağı düşünülmüştür.

### Beslenme eğitiminde yer alan konular:

- Beslenmenin tanımı ve önemi
- Besin grupları ve görevleri, hangi besinler hangi besin öğelerini (proteinler, karbonhidratlar, yağlar, vitaminler, mineraller) içerir
- Öğünlerde yeterli ve dengeli beslenme
- Öğünlerde ve öğün aralarında yemek yemenin olumlu etkileri, olumsuz etkileri
- Fiziksel aktivite süresi ve çeşidine göre besin alımında yapılacak değişiklikler

- Hipoglisemiye tedavi etmeye yönelik beslenme uygulamaları
- İnsülin / Oral antidiyabetik (OAD) kullanımında doğru besin seçimi olmuştur.

Kampa katılan diyabetlilerin, günlük beslenme programları; yaş, cinsiyet, ağırlık ve fiziksel aktivite durumları göz önünde bulundurularak her bir bireyin günlük enerji gereksinimleri Harris-Benedict formülleri kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplanan enerji ve besin öğeleri gereksinimlerine göre her bir diyabetlinin hangi besin grubundan ne miktarda yemesi gerektiği kendilerine öğretilen ve verilen diyet örneklerindeki besin değişim listelerine göre işaretlenmiş ve uygun yiyecekleri açık büfeden seçimlerinde serbest bırakılmışlardır. Kampta verilen beslenme eğitimleri 15 gün süresince günde 2 saat olmak üzere, Tip I ve Tip II diyabetli bireylere ayrı olacak şekilde verilmiştir. Diyetisyen tarafından kaydedilen 21 Tip I ve 42 Tip II diyabetli bireyin bir günlük besin tüketim kayıtları değerlendirilmiş ve diyabetli bireylerin günlük enerji, besin

öğeleri tüketimleri Be-Bis (5) (Beslenme Bilgi Sistemi) programı ile hesaplanıp günlük alması gereken enerji ve besin öğeleri miktarları (RDA) ile karşılaştırılmıştır. Öğünlerde ve öğün aralarında besin seçimi sırasında karşılaşılan sorunlar kamp diyetisyenleri ile tartışılmış ve doğrular bulunmuştur. Diyabetli bireyler hipoglisemi sıklığı, ketonüri ve glikozüri açısından kamp boyunca izlenmişlerdir. Ağırlık kontrolü açısından kamp başlangıcında ve sonunda değerlendirilmişlerdir. Tablo 1'de bireylerin kamp sonundaki vücut ağırlığı değerleri BKİ değerlendirmesine alınmıştır (3). Çalışma verilerinin değerlendirilmesinde SPSS-11.0 istatistik veri programı kullanılmıştır.

## BULGULAR

Diyabetlilerin %54.4'ü Tip I (%56'sı erkek, %44'ü kadın), %45.6'sı Tip II Diabetes Mellitus (DM)'lidir (%26.2'si erkek, %73.8'i kadın). Tip I DM'li bireylerin %40'ı 18 yaş altı, %46'sı 18-30 yaş arasındadır. Tip II DM'li bireylerin çoğunluğu (%67.7'si) >60 yaş, %32.3'ü 30-60 yaş arasın-

**Tablo 1:** Tip I ve Tip II Diyabetlilerin Cinsiyet, BKİ ve Yaş'a Göre Dağılımı.

Değişken	Tip I (n:50)		Tip II (n:42)		
	n	%	n	%	
Cinsiyet	Erkek	28	56.0	11	26.2
	Kadın	22	44.0	31	73.8
Yaş (yıl)	4.0-9.9	4	8.0	-	-
	10.0-14.9	8	16.0	-	-
	15.0-17.9	8	16.0	-	-
	18.0-29.9	23	46.0	-	-
	30.0-59.9	7	14.0	16	38.1
	≥ 60.0	-	-	26	61.9
BKİ (kg/m <sup>2</sup> ) persentil	<25	21	42.0	6	14.3
	25-50	8	16.0	4	9.5
	50-75	10	20.0	7	6.6
	75-85	5	10.0	4	9.5
	85-95	5	10.0	11	26.2
	> 95	1	2.0	10	23.9

**Tablo 2:** Kamp Süresince Diyabetli Bireylerde Hipoglisemi, İdrarda Keton ve Şeker Görülme Yüzdesi (%).

	Tip I (n:50)		Tip II (n:42)	
	n	%	n	%
Hipoglisemi	37	74.00	10	23.8
İdrarda Keton	14	28.00	-	-
İdrarda Şeker	12	24.00	6	14.3

Tablo 3a: Tip I Diyabetli Bireylerde Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımı Ortalama Değerleri (x ± SD)

DEĞİŞKEN	KADIN												
	ERKEK						KADIN						
	4.0 - 9.9 n:3	10.0-14.9 n:1	15.0-17.9 n:1	18.0-29.9 n:2	30.0-59.9 n:2	10.0-14.9 n:1	15.0-17.9 n:4	18.0-29.9 n:4	30.0-59.9 n:3	10.0-14.9 n:1	15.0-17.9 n:4	18.0-29.9 n:4	30.0-59.9 n:3
Enerji (kcal/gün)	1968.2	1964.4	1662.9	2214.3	2672.8	1968.9	2078.9	1736.3	1968.2	1968.9	208.4	459.5	1968.2
RDA %	74.0	24.1	52.7	71.3	93.6	95.1	87.8	8.8	89.6	87.8	8.8	72.3	31.9
Toplam Protein (g)	71.8	96.4	64.6	115.3	118.7	96.5	102.3	11.0	97.8	102.3	11.0	33.8	14.7
Enerji %	17.6	2.8	15.5	20.8	17.9	19.6	19.7	1.8	20.9	19.7	1.8	21.8	5.0
Hayvansal Kaynaklı Protein (g)	50.3	73.7	39.1	82.4	73.0	67.4	70.7	12.5	61.7	70.7	12.5	31.1	18.8
Prot %	12.7	3.9	15.0	14.9	11.1	13.7	13.7	2.5	13.8	13.7	2.5	16.3	6.4
Bitkisel Kaynaklı Protein (g)	21.5	22.7	25.5	32.9	45.8	29.1	31.6	5.7	36.1	31.6	5.7	23.2	18.4
Prot %	4.9	1.1	6.1	5.9	6.8	5.9	6.1	0.9	7.1	6.1	0.9	5.5	1.4
Toplam CHO (g)	178.6	183.0	207.9	225.4	300.5	196.6	234.5	31.8	220.2	234.5	31.8	183.1	86.7
Enerji %	41.1	6.7	37.3	40.7	46.0	40.0	45.0	2.4	44.1	45.0	2.4	43.6	3.2
Toplam Yağ (g)	74.3	21.1	60.8	90.5	117.8	86.2	78.3	5.8	81.4	78.3	5.8	65.6	40.4
Enerji %	40.2	4.1	41.8	36.9	37.7	39.4	34.0	1.4	36.1	34.0	1.4	33.0	6.5
Doymuş Yağ Asidi (Y.A.) Enerji %	14.8	2.1	13.8	14.0	15.3	14.4	13.3	0.3	15.3	13.3	0.3	13.0	1.8
Tekli Doymamış Y. A. Enerji %	13.1	1.5	11.8	12.3	9.2	12.7	10.6	0.4	9.2	10.6	0.4	10.1	2.8
Çoklu Doymamış Y. A. Enerji %	9.7	1.1	13.6	8.0	9.3	9.7	7.9	1.0	8.0	7.9	1.0	7.6	8.5
Posa (g/gün)	15.3	9.6	12.6	30.0	27.8	23.0	21.3	4.3	29.6	21.3	4.3	20.8	5.5
Vitamin A (mcg)	779.0	305.5	780.2	1674.9	1138.2	1495.2	986.4	442.8	1558.6	986.4	442.8	331.0	277.1
Vitamin B1 (mg)	0.9	0.4	0.7	1.3	2.8	1.8	2.1	0.3	2.8	2.1	0.3	0.5	0.7
Vitamin B2 (mg)	2.0	0.5	2.0	2.6	3.0	1.8	2.1	0.3	3.0	2.1	0.3	0.5	0.7
Niasin (mg)	10.2	4.1	8.3	18.6	16.9	12.7	12.5	1.7	18.0	12.5	1.7	14.5	4.2
Folat (mcg)	92.2	21.6	108.5	162.2	125.0	138.5	140.0	30.3	154.8	140.0	30.3	136.8	27.4
Vitamin C (mg)	60.8	46.0	45.4	108.5	78.5	95.0	82.8	28.7	115.6	82.8	28.7	97.8	53.1
Vitamin E (mg)	18.2	8.5	30.7	20.6	10.2	22.1	17.3	2.3	10.0	17.3	2.3	15.7	4.3
Kalsiyum (mg)	1039.4	168.8	1325.7	1436.3	1790.7	1110.9	1278.1	191.6	1724.6	1278.1	191.6	1139.7	303.7
Kolesterol(mg)	247.7	99.7	272.5	433.6	263.9	231.1	297.7	124.1	163.0	297.7	124.1	103.0	63.3

Tablo 3b : Tip II Diyabetli Bireylerde Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımının Ortalama Değerleri (x ± SD)

DEĞİŞKEN	ERKEK						KADIN					
	31-50 Yaş n:2		51-65 Yaş n:5		> 65 Yaş n:4		31-50 Yaş n:2		51-65 Yaş n:15		> 65 Yaş n:14	
	x	SD	x	SD	x	SD	x	SD	x	SD	x	SD
Enerji (kcal/gün)	1405.5	338.9	1567.9	313.1	1380.3	217.1	1470.5	0.0	1275.1	192.7	1300.6	227.5
RDA %	51.4	14.9	58.6	11.7	53.0	8.3	54.9	0.0	59.9	9.1	61.5	10.9
Toplam Protein (g)	65.0	16.5	64.2	11.0	68.7	8.9	72.5	0.0	69.8	8.9	74.0	14.5
Enerji %	17.5	0.7	20.3	3.86	21.8	2.9	23.0	0.0	22.1	2.5	21.6	2.7
Hayvansal Kaynaklı Protein (g)	37.1	8.6	43.4	11.95	51.2	10.5	56.4	0.0	51.2	9.3	52.8	11.3
Prot %	57.2	1.2	66.8	10.47	73.9	7.9	77.9	0.0	73.2	6.9	71.2	4.8
Bitkisel Kaynaklı Protein (g)	27.9	7.9	20.8	5.50	17.6	4.0	16.1	0.0	18.6	4.6	21.2	5.1
Prot %	42.8	1.2	33.2	10.47	26.1	7.9	22.2	0.0	26.8	6.9	28.8	4.8
Toplam CHO (g)	188.0	43.8	155.6	26.22	151.3	21.9	145.6	0.0	150.1	31.0	162.4	42.3
Enerji %	51.0	2.8	49.0	5.72	47.5	3.0	47.0	0.0	47.1	6.4	46.6	4.7
Toplam Yağ (g)	53.8	21.9	46.4	15.14	44.7	2.8	42.0	0.0	45.0	11.3	49.1	8.9
Enerji %	31.0	4.2	31.3	4.64	30.8	2.9	30.0	0.0	30.9	5.7	31.6	4.4
Doymuş Yağ Asidi (Y. A.) Enerji %	10.0	0.0	10.4	1.92	9.5	1.4	9.2	0.0	10.5	1.7	10.5	2.2
Tekli Doymamış Y. A. Enerji %	9.3	1.0	8.9	0.47	8.4	1.4	9.3	0.0	8.6	1.8	9.6	1.5
Çoklu Doymamış Y. A. Enerji %	7.4	0.4	8.9	3.32	8.8	2.3	9.9	0.0	10.0	2.4	9.7	2.6
Posa (g/gün)	23.7	5.4	14.2	2.37	12.9	4.9	8.8	0.0	14.1	4.6	15.1	4.1
Vit A (mcg)	748.7	156.9	609.9	197.3	708.8	183.4	704.6	0.0	669.5	227.0	765.1	297.3
Vit B1 (mg)	1.1	0.1	1.2	0.7	1.1	0.1	1.1	0.0	1.1	0.3	1.0	0.2
Vit B2 (mg)	1.9	0.6	2.2	0.2	1.9	0.5	2.0	0.0	1.9	0.4	1.8	0.2
Niasin (mg)	12.4	2.1	11.0	1.6	10.8	1.1	13.7	0.0	10.3	2.6	11.0	2.5
Folik Asit (mcg)	223.2	68.2	218.5	42.9	192.8	38.0	275.7	0.0	201.0	48.0	207.6	63.0
Vitamin C (mg)	96.2	0.5	51.6	13.2	72.5	14.2	104.6	0.0	67.0	20.4	75.3	24.1
Vitamin E (mg)	10.2	1.1	11.2	7.3	11.2	3.8	15.4	0.0	10.8	4.4	12.3	4.3
Kalsiyum (mg)	1180.1	506.2	1371.3	174.4	1196.1	318.2	1097.3	0.0	1228.4	314.3	1065.6	149.5
Kolesterol (mg)	100.1	11.0	207.0	115.3	142.9	129.5	145.1	0.0	149.2	80.4	127.9	62.5

dadır. Hafif şişmanlık (Beden Kütle İndeksi 85-95. persentil) Tip I DM'de %10, Tip II DM'de %26.2'dir (Tablo 1). Kamp süresince Tip I DM'li bireylerde hipoglisemi görülenlerde (% 74) hipoglisemi görülme sıklığı 1.4 kez/birey/15 gün iken, Tip II DM'li bireylerde 2.4 kez/birey/15 gün'dür. İdrarda keton atımı; Tip II DM'de görülmezken, Tip I DM'de keton görülenlerde ortalama sıklığı 0.5 kez/birey/2 hafta'dır (Tablo 2).

Gereksinimlerine uygun beslenme programı yapılan diyabetlilerin bir günlük besin alımları diyetisyenler tarafından kaydedilmiştir. Tip I DM'lerde enerji alımı genellikle günlük besin alım miktarına (RDA) göre gereksinimin %70-82 arasında olup sadece 15-18 yaş grubundaki erkeklerde gereksinimin %52.7'sidir. Tip I DM'de enerjinin %17-24'ü protein, %43-48'i karbonhidrat, %31.5-35'i yağdan sağlanmıştır. Enerjinin doymuş yağ asitleri (SFA) %11.3-12.9, tekli doymamış yağ asitleri (MUFA) %8-10.7, çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) %8.7-11.8'dir.

Diyet posası ortalama 11.6-30.4 g/gün, kolesterol alımı ise 124-369 mg/gün'dür. Tip II DM'lilerde enerji alımı gereksinimin %51.4-61.5'i, toplam protein %17.5-23.0'ı, toplam karbonhidrat %46.6-51.0'ı, toplam yağ %30.0-31.6'sıdır. SFA toplam yağın %9.2-10.5, MUFA %8.4-9.5, PUFA %7.4-10'dur. Posa alımı Tip II diyabetlilerde az olup (8.8-23.7 g/gün) en fazla 31-50 yaş grubundaki erkeklerde 24, 5.4 g/gün, kadınlarda ise en çok 15, 4.1 g/gün'dür. Kolesterol alımı en fazla Tip I diyabetlilerde 369, 244, Tip II diyabetlilerde ise 207, 115 mg/gün olarak bulunmuştur (Tablo 3a ve 3b).

## TARTIŞMA

Diyabetli çocuk ve adolesanlara yönelik diyabet kampları ilk kez Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin Michigan eyaletinde Dr. Leonard F.C. Wendt tarafından düzenlenmiştir (1). Avrupa Ülkeleri ve Türkiye'de de bu tür kamplar düzenlenmektedir. Genellikle bu kamplar 10-18 yaş grubundaki çocuk ve adolesanlara yönelik

olmaktadır (1, 2).

Beslenme eğitimi verilecek diyabetli bireylerde, yaş grubunun sınıflandırılması genellikle küçük gruplara interaktif eğitim modelinin uygulanmasını kolaylaştırmaktadır (1,2,4). Her ne kadar Türk Diyabet Cemiyeti'nin düzenlemiş olduğu bu kampta da bireyler küçük gruplar halinde eğitilmişlerse de hem Tip I DM hem de Tip II DM katılımcıların yaş alt ve üst sınır aralıklarının çok geniş olması (4-68 yaş), beslenme eğitiminin iyi anlaşılıp uygulanmasında bazı zorluklar oluşturmuştur.

Diyabetli bireylerin beslenme eğitiminde yaş grubu önemlidir. Yapılan çeşitli araştırmalarda eğitimin iyi anlaşılmasında, yaş grubuna göre hazırlanan eğitim metodlarının farklı olması gerekliliği de belirtilmiştir (4). Yapılan çalışmalar on yaş çocukların diyabet kamplarında çoğu kez diyetlerine gereken önemi vermediklerini göstermektedir bu nedenle bu yaş grubunda bulunan çocukların bir ebeveyn ile birlikte kampa katılmaları daha uygun görülmektedir. Diyabetli bireylerden alınan besin tüketimleri sonucu enerji ve makro besin öğeleri (özellikle karbonhidrat ve yağ) ile posa tüketimlerinin gereksinimlerinden düşük olarak tükettikleri saptanmıştır.

Lucey ve ark. (5) da yaptıkları bir çalışmada İngiliz Diyabet Birliği'nin kamplarına katılan Tip I diyabetlilerin diyabetle ilişkili genel bilgi düzeyinin kampa katılmayan Tip I diyabetlilerin bilgi düzeyinden yüksek olduğunu ancak günlük karşılaşılan sorunlara çözümsel yaklaşımlara karşı performanslarının daha iyi olmadığını saptamışlardır. Diyabet kamplarının az sayıda ve kısa sürelerde yapılması her yıl aynı çocukların kampa katılmasına olanak sağlayamamaktadır.

Bu çalışmada her bir bireyin gereksinimlerine (yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite vb) uygun diyetler düzenlenmişse de özellikle Tip I diyabetlilerde 15-18 yaş grubundaki erkek çocukların enerji alımlarının gereksinim miktarının ancak yarısı kadar olduğu saptanmıştır. Kamplarda fiziksel aktivitenin artışı, az enerji tüketimi buna karşın yapılan günlük insülin düzeyinin aynı olması

(2,4,5) hipoglisemiye geliştirmektedir. Nitekim bu çalışmada da hipoglisemi en sık bu yaş grubu erkek çocuklarda izlenmiştir. Hipogliseminin yanı sıra hiperglisemi sonucu idrarda keton görülmesi de diyabetin komplikasyonlarını arttırmaktadır (5,6). Kan şekerinde meydana gelen bu tür dalgalanmalar, başta koroner arterlerde olmak üzere endotel hücre hasarı, bunlara bağlı kan basıncında yükselmeler ve ileri aşamalarda daha fazla sorunlara (nefropati, retinopati, nöropati gibi) neden olduğu araştırmalarla gösterilmiştir (6,7).

Diyabet tedavisi ilkeleri incelendiğinde günlük enerjinin %15-20'si protein, %25-35'i yağ ve %45-65'i CHO' lardan sağlanması önerilmektedir. Bu araştırmada karbonhidratlar dışında protein ve yağın özellikle doymuş yağ yüzdesinin yüksek olmasının sağlık sorunlarını oluşturacağı dikkate alınarak, özel eğitim verilen bu kamplarda ve normalde, bu noktalar diyabetli birey eğitiminde dikkat edilmesi gereken hususlar olmalıdır. Ne var ki diyabet diyeti, çoğu kişi tarafından "bol et, süt vb. doymuş yağ içeren protein değeri yüksek besinlerden oluşması gerekiyor" şeklinde algılanmaktadır (8).

Diyetisyen; diyabetli bireyleri, besin seçimi yanında diyetin kompozisyonu konusunda da bilgilendirmelidir. Seçilen besinler, bireyin gereksinimlerine uygun olan besin öğelerini yeterli ve dengeli miktarda içermelidir. Genel olarak karbonhidrat içeren besinlerden aşırı korkulmakta, protein ve yağ yüksek miktarlarda tüketilmekte ve posa, gereksinimlerin çok altında alınmaktadır. Avusturya'da 10-14 yaşlarında Tip I diyabetli çocukların katıldığı yaz kampında besin alımının analiz edildiği rapor edilmiş, çalışma sonuçlarında; karbonhidrat alımının önerilen düzeylerden düşük, yağ ve kolesterol alımının önerilen düzeylerden yüksek olduğu tüketilen besinlerle sağlanan sukroz, posa ve protein miktarlarının gereksinimi karşıladığı ve sonuçların aynı yaşta diyabetik olmayanların besin tüketim bulguları ile benzer olduğu bildirilmiştir (9).

Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT), diyabetin akut ve kronik komplikasyonlarının önlenmesinde ve

tedavisinde önemli rol oynar (1,2,4,9). TBT'nin başarıya ulaşması için gerekli olan koşulların en önemlisi diyabetli birey ve ailesine verilecek olan beslenme eğitimidir (10). Chandalia ve arkadaşları (11) eğitim düzeyi düşük 43 diyabetli bireyi 3-5 kişilik gruplara ayırarak 1 saat süren bir beslenme eğitim programına aldıklarında, eğitim sonrasında 1. ve 4. haftada hastaların beslenme ile ilgili bilgi düzeylerinin başlangıç değerine kıyasla anlamlı olarak yükseldiğini, açlık ve postprandiyal glukoz düzeylerinin ise anlamlı olarak düştüğünü göstermişlerdir.

Bu konuda yapılan başka bir araştırmada, eğitim ile verilen bilginin metabolik kontrol üzerindeki etkinliğinin devamlılığı için eğitimin belirli aralıklarla tekrarlanmasının gereği vurgulanmıştır (12). Bu nedenle; özellikle eğitim düzeyi düşük, okuma-yazma bilmeyen kişilerin verilen bilgiyi algılamadaki yetersizliği göz önüne alınarak, görsel eğitim tekniklerinin daha fazla kullanıldığı uzun süreli eğitim programlarının oluşturulması ve oluşturulan programların devamlılığının sağlanması eğitim etkinliğinin artmasını sağlayabilir. Bir kez yapılan beslenme eğitimi ile, her zaman bilgi artışı sağlanamayacağı veya eğitim ile oluşan bilgi artışının metabolik kontrolün sağlanmasında etkin olamayacağı bildirilmektedir. Bu nedenle eğitimin sürekliliğinin önemli olduğu ve eğitim ile sağlanan bilginin günlük yaşamdaki uygulanabilirliğinin izlenmesi gerektiği savunulmaktadır (13,14).

Diyabet kamplarında hipoglisemi sıklığının arttığı çeşitli çalışma bulgularında yer almıştır (5,15,17). Kampa katılan çocuk ve gençlerin günlük yaşamlarına kıyasla aktivitelerinin artması ve kamp süresince karbonhidrat gereksiniminin artırılması hipoglisemiye tetikleyen nedenlerdir. Kampa başlarken evde kullanılan insülin dozunun %20-30 oranında azaltılması önerilmektedir. Bu tedbir büyük ölçüde yararlı olsa da, diyabet kampları, Dünya'nın her yerinde hipogliseminin oldukça sık yaşandığı ortamlardır (1, 7).

Ülkemizde Semiz ve ark. (16) düzenlediği diyabet kampı verilerine göre insülin dozunda yapılan %10 azaltmaya ve enerji alımındaki %10 art-

tırmaya rağmen kampta hipogliseminin yaygın (kişi başı ortalama 2.4 hipoglisemik epizod) olduğu bildirilmiştir. Bizim yaptığımız çalışmada da 15 günlük süre boyunca hipoglisemi sıklığı Tip I diyabetlilerin %74'ünde 1.4, Tip II diyabetlilerin %18.2'sinde 2.4 kez/birey görülmüştür. Braatvedt ve ark. (15) ise kampın ilk günü başlangıçta insülin dozlarının %20 oranında azaltılmasına karşın kampın ilk birkaç günü hipogliseminin görülme sıklığının yine de yüksek olduğunu bu nedenle de hipogliseminin önlenmesinde karbonhidrat alımının artırılmasının temel koşul olması gerektiğini önermişlerdir. Yeni Zelanda "yaz kamplarında ulusal tedavi ilkeleri"ni oluşturmuş ve bu öneriyi tedavi ilkeleri kapsamına almıştır (15).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Diyabetli bireylerde beslenme eğitiminin önemi kaçınılmazdır. Bu amaçla kamplar düzenlenmektedir. Kamplardaki diğer bir hedef ise, diyabetli bireylerin kendilerini yalnız hissetmemelerini, diyabetli diğer bireyler ile deneyimlerini paylaşmalarını sağlamak ve yapılan yanlış uygulamaların düzeltilmesidir. Ancak, 15 günlük kamp süresi verilen eğitimden net bir yarar sağlamak için yeterli olmayabilir. Bunun yanı sıra diyabetli bireylerin izlemleri, izlemin yanı sıra eğitim düzeylerinin belirlenip seviyelerine göre beslenme bilgisinin verilmesi daha uygun olabilir.

Diyabetli bireyler, açık büfeden besin seçimleri konusunda serbest bırakılmalıdırlar. Küçük çocuklar, ebeveynlerinin kontrolünde seçimlerini yapabilirler. Bu yöntemle kendilerine olan güvenleri artmakta ve sağlıklı besini seçme konusunda bilinç ve tecrübe kazanmaktadırlar. Zira, günlük yaşamlarında yanlarında daima bir sağlık ekibi ve diyetisyen bulunmayacaktır. Diyetisyen ancak bu bilinci diyabetli bireylere kazandıran danışman kişi olmalıdır.

Kamp deneyimi diyabetli çocuk ve gençler için çok önemlidir. Kampta tedavi protokolü, fiziksel aktivite ve besin alımı ile insülin dozunu dengelemeyi hedefler. Tıbbi beslenme tedavisi ilkeleri doğrultusunda kamp katılımcısının beslenme bil-

gisini arttırmak ve teorik bilgiyi pratikte uygulama ortamı hazırlayarak beslenme tedavisini uygulama becerisini kazandırmak diyabet kamplarının başlıca amaçlarındandır.

Kamp ortamında fiziksel aktivite düzeyindeki artış hipoglisemi sıklığını arttıran başlıca faktördür. Kampta egzersiz programı aktivite/yemek düzeni ilişkisine dikkat edilerek yemekten 1-2 saat sonrasına denk gelecek şekilde ayarlanmalıdır. Yarışmalı aktivitelerin (spor, maç vb) düzenlendiği günlerde gece ek şeker ölçümü yapılması gerektiği unutulmamalıdır. Egzersiz programları, uygulamalı eğitim programları olarak da düşünülmeli, egzersiz süresinin ve yoğunluğunun kan şekeri üzerindeki etkisi ve bireysel farklılıklardan kaynaklanan değişiklikler deneyimlerle paylaşılarak tartışılmalıdır. Fiziksel aktivitenin yoğunluğu nedeni ile kampta verilecek gece öğününün içeriği, diyabetlinin kamp dışındaki günlük yaşamında gereksinimi olan miktarlardan daha fazla olmalıdır.

Diyabet kampları, diyabetli çocuk ve gençlere besin, besin ögesi, öğün planlaması, besin öğeleri ve kan şekeri ilişkisi v.b konularda teorik bilgi sağlayan bunun dışında hangi besini ve besin öğelerini ne zaman, ne miktarda yemesi gerektiğini, hipoglisemi tedavisini, hipogliseminin şiddetine göre hangi besinleri ne miktarda tüketmesi gerektiğini, egzersizin yoğunluğuna ve şiddetine göre besin alımını nasıl ayarlaması gerektiğini uygulamalı olarak öğreten ideal bir ortamdır.

Diyabet kamplarında hastalara verilen beslenme eğitiminin yanı sıra kamplarda pişirilen yemeklerin standardizasyon çalışmaları da yapılmalıdır. Besinlerin beslenme ilkelerine uygun şekilde pişirilmesi sağlanmalı bu konuda diyabetli bireyler de eğitilmelidir. Gerektiği takdirde kampın aşçıları diyetisyen tarafından eğitime alınmalı ve nasıl bir gruba beslenme hizmeti verdiklerinin bilincinde olmaları sağlanmalıdır. Seçmeli menü planlamasında sunulan yiyeceklerin sebze ve meyve ağırlıklı olmasına dikkat edilmeli; gerekirse menüye salata çeşitleri eklenmeli, diyabetli bireylerin posa tüketimleri artırılmalıdır. Besin hazırlama uygulamalarına diyabetliler de dahil



edilmeli, diyetisyen mutfakta diyabetli bireyin kendisine bizzat uygulamalar yaptırılmalıdır. Eğitimlerin yararlılığı kamp sonunda mutlaka sınanmalı, öğrenilenler tekrar edilmeli, anlaşılmayan yerler gözden geçirilmelidir. Bu amaçla ön test ve son test uygulamaları yapılabilir.

## KAYNAKLAR

1. American Diabetes Association: Management of Diabetes at Diabetes Camps. *Diabetes Care* 1999; 22 (Suppl 1): S98-S100.
2. Misuraca A, Di Gennaro M, Lioniello M, Duval M, Aloï G. Summer camps for diabetic children: an experience in Campania, Italy. *Diabetes Res Clin Pract*, 1996; 32 (1-2): 91-96.
3. Onis M., Habicht J.P., Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee. *Am J Clin Nutr* 1996;64:650-8.
4. American Diabetes Association: Getting the Most Out of Diabetes Camp: A Guide for Parents and Kids. Alexandria, Virginia, 2000.
5. Lucey D, Wing E. A clinic based educational programme for children with diabetes. *Diabet Med* 1985; 2(4): 292-295.
6. *Diabetes Care at Diabetes Camps. Diabetes Care* 2007 (1); 30: S74-S76.
7. Prater BM. Why diabetic children go to summer camp. *J Am Dietetic Assoc* 1969; 55: 584-587.
8. American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes-2006. *Diab Care*, Vol 29, Suppl 1, Jan 2006; S4-S42.
9. Schober E, Langergraber B, Rupperecht G, Rami B. Dietary intake of Austrian diabetic children 10 to 14 years of age. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999; 29 (2): 144-147.
10. Franz MJ, Horton ES, et al. Nutritional principles for the management of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 1994; 17 :490.
11. Chandiala HB, Bogrodia J. Effect of nutritional counseling on the blood glucose and nutritional knowledge of diabetic subjects. *Diabetes Care* 1979; 2: 353.
12. Özer E, Gedik S, Salman S, Yılmaz MT. Diabetes mellituslu bireylerde intensif grup eğitim programının metabolik kontrole etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 1999; 28 :14.
13. Funnell MM, Haas LB. National standards for diabetes self-management education programmes. *Diabetes Care* 1995; 18: 100.
14. Vinik AI, Wing RR. The good, the bad, and the ugly in diabetic diets. *Diabetes Mellitus: perspectives on therapy. Endocrinol Metab Clin North Am* 1992; 21: 237.
15. Braatvedt GD, Mildenhall L, Patten C, Harris G. Insulin requirements and metabolic control in children with diabetes mellitus attending a summer camp. *Diabet Med* 1997; 14(3): 258-61.
16. Semiz S, Bilgin UO, Bundak R, Bircan I. Summer camps for diabetic children: an experience in Antalya, Turkey. *Acta Diabetol* 2003; 37 (4); 197-200.
17. Salman S, Şengül AM., Özer E, Salman F, Gedik S, Oğuzhan B. The influence of camp education on DTSQ in the diabetic child and adolescent group. *Turk J Endocrinol Metab* 2001; 2: 75-79.