

TİP 2 DİYABETİKLERDE BESLENME EĞİTİMİNİN METABOLİK KONTROL ÜZERİNDEKİ ETKİNLİĞİ

Dr. Dyt. Emel ÖZER*,**, Uzm. Dr. Serpil SALMAN**, Uzm. Dr. Ahmet ŞENGÜL***, Uzm. Dr. Mehmet SARGIN****, Hmş. Selda GEDİK*, Prof. Dr. M. Temel YILMAZ*,**

ÖZET

Farklı beslenme bilgi düzeyine sahip tip 2 diyabetli bireylerde beslenme eğitiminin metabolik kontrol üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla planlanan bu prospektif çalışmada, 194 tip 2 diyabetli bireye, 15-16 kişilik gruplar halinde, 90 dakika süren beslenme eğitimi verilmiştir. Eğitimden önce beslenme bilgi düzeyleri ölçülmüş; tip 2 diyabetli bireyler düşük ve yüksek bilgi düzeyine sahip olarak iki gruba ayrılmıştır. Eğitim öncesi her iki grubun metabolik parametreleri arasında anlamlı bir fark bulunmamış olmasına karşın, beslenme eğitimi verildikten 3 ay sonra bilgi düzeyi yüksek olan grupta HbA_{1c} düzeyi, bilgi düzeyi düşük olan gruba kıyasla düşük bulunmuştur ($p < 0.01$). Düşük ve yüksek bilgi düzeyine sahip olan diyabetik erkeklerin eğitim öncesi ve eğitim sonrası bulguları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır; buna karşın 3. ayda, gerek düşük gerekse yüksek bilgi düzeyine sahip olan kadınların açlık kan şekeri, HbA_{1c}, trigliserid ve VLDL-kolesterol düzeyleri başlangıç değerlerine kıyasla anlamlı olarak düşük bulunmuştur (her iki grup için de sırasıyla $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.05$, $p < 0.05$). Bulgular beslenme eğitiminin tip 2 diyabetik bireylerde metabolik kontrolün sağlanmasında etkin olduğunu, ancak bu olumlu etkinin kadınlarda daha baskın olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Beslenme eğitimi, diyabet eğitimi, diabetes mellitus

ABSTRACT

The Effectiveness of Nutritional Education on Metabolic Control in Type 2 Diabetics

In this prospective study the effect of nutrition education on metabolic control in people with type 2 diabetes

who has different nutritional knowledge level ($n = 194$) has been investigated. Nutrition education was given for 90 minutes to groups of 15-16 diabetics. Nutritional knowledge level was evaluated before the education and people who had type 2 diabetes were divided in to two groups as low and high knowledge level. Although there were no significant differences between two groups before nutritional education, HbA_{1c} levels were found to be significantly lower in people who had high knowledge level than the people who had low knowledge level after 3 month of nutrition education ($p < 0.01$). All parameters of males who had low or high knowledge level were not significantly affected by nutrition education. However fasting blood glucose, HbA_{1c}, triglyceride, VLDL-cholesterol levels of females who had high or low knowledge level were found to be significantly lower at 3 month than the results of the entry (for both group $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.05$, $p < 0.05$ respectively). In conclusion, nutritional education is effective in achievement of an optimized metabolic control but this positive effect is more prominent in women.

Key Words: Nutrition education, diabetes education, diabetes mellitus

GİRİŞ

Diyabet tedavisi; diyabet eğitimi, tıbbi beslenme tedavisi (TBT), medikal tedavi (oral antidiyabetik ilaçlar ve insülin) ve egzersiz olmak üzere 4 temel tedavi prensibini içermektedir. Tedavinin temel taşı ise diyabetli bireyin diyabet ve tedavisi konusunda eğitilmesidir (1-4). Krall (4), diyabet eğitiminin tedavinin bir ögesi değil tedavinin kendisi olduğunu söylemektedir.

TBT, diyabet tedavisinin en önemli öğelerinden biridir (5,6). Etkili beslenme önerilerinin ve beslenme tedavisine uyumun, medikal tedaviye gereksinimi azaltmasına karşın, diyabetik bireylerin, beslenme tedavisine gösterdikleri uyumun genel olarak zayıf olduğu bilinmektedir (7-11). Beslenme tedavisine uyumun yetersizliğinde, sağlık ekibinin öğretme

* İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Diyabet Bilim Dalı
** İstanbul Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Diyabet Birimi
*** Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü
**** Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü

stratejilerini ve tekniklerini etkili olarak kullanamamasının rolü büyüktür (12,13). Beslenme tedavisinin başarıya ulaşması için gerekli koşulların en önemlisi ise diyabetli bireye verilecek olan beslenme eğitimidir (14-18). Diyabetlilere verilen eğitim programlarının bilgi düzeyinde artış sağladığı ve metabolik kontrolü iyileştirdiği bildirilmektedir, oysa ki eğitim programlarının etkinliğinin değerlendirilmesinde sadece bilgi düzeyindeki artışın ölçümü yeterli değildir (19-22). Vücut ağırlığı, serum glikoz ve lipid düzeylerindeki değişiklikler beslenme tedavisinin etkinliğini gösteren önemli kriterlerdir. Çeşitli diyet tiplerinin bu kriterler üzerindeki etkisini gösteren çalışmalar mevcut olmakla birlikte, diyabette beslenme eğitiminin tip 2 diyabetlilerde vücut ağırlığı ve metabolik kontrol üzerindeki etkilerini gösteren çalışmalar kısıtlıdır ve mevcut çalışmalarda beslenme bilgi düzeyine göre bir gruplandırma yapılarak eğitimin etkisi değerlendirilmemiştir (15,18,23-26).

Bu çalışma, farklı bilgi düzeyine sahip tip 2 diyabetlilerde beslenme eğitiminin vücut ağırlığı, HbA_{1c}, kan glikoz ve lipid düzeylerine etkisinin araştırılması amacı ile planlanmıştır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ ve ARAÇLARI

Çalışmaya, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Diyabet Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Diyabet Araştırma ve Uygulama Birimi Poliklinikleri'ne başvuran, daha önce beslenme eğitimi almamış 194 (104'ü kadın, 90'ı erkek) tip 2 diyabetik birey dahil edilmiştir. Çalışmanın başlangıcında, tedavide beslenmenin önemi, beslenme tedavisinin genel prensipleri, yenilmesi, kısıtlı yenilmesi gereken yiyecekler ve nedenleri, öğün sayısı ve öğün zamanlamasının önemi, değişim listeleri ve bu listelerin öğün planlamasında kullanılması konularını içeren beslenme eğitimi, hastalara 15-16 kişilik gruplar halinde 90 dakikayı kapsayan bir sürede verilmiştir.

Çalışmaya katılan diyabetlilerin beslenme bilgi düzeyini değerlendirmek amacıyla eğitimde anlatılan konuları içeren 20 soruluk bir soru formu hazırlanmış ve eğitim öncesinde diyabetliler tarafından cevaplandırılmıştır. Doğru verilen her cevaba 2 puan, her yanlış ve yanıtız cevaba 0 puan verilerek yapılan değerlendirme sonucunda ≤ 20 puan alanlar bilgi düzeyi düşük (BDD) grup, > 20 puan alanlar bilgi düzeyi yüksek (BDY) grup olarak kabul edilmiştir. Diyabetli bireylerin eğitim düzeyi eğitim skoru ile belirlenmiştir. Eğitim skorunu saptamak amacıyla okur-yazar olmayana 0, okur-yazara 1, ilkokul mezununa 2, ortaokul mezununa 3, lise mezununa 4, üniversite mezununa 5 puan verilerek değerlendirme yapılmıştır.

Beslenme eğitiminin, beden kitle indeksi (BKİ) ve metabolik parametrelere etkisini araştırmak için; eğitim öncesinde ve eğitimden sonraki 3. ayda alınan kan örneklerinde açlık kan şekeri (AKŞ), HbA_{1c}, kolesterol, trigliserid, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol ölçümleri yapılmış ve BKİ hesaplanmıştır. AKŞ, toplam kolesterol, HDL-kolesterol ve trigliserid ölçümleri enzimatik yöntem, HbA_{1c} mikro kolon kromatografik metod ile tayin edilmiştir (27). LDL-kolesterol ve VLDL-kolesterol Friedwald formülü ile hesaplanmıştır (28). Elde edilen bulguların istatistiksel değerlendirmesinde eşlendirilmiş serilerde student's t-testi kullanılmış ve $p < 0.05$ istatistiksel anlamlılık sınırı kabul edilmiştir (29).

BULGULAR

Araştırmaya katılan 194 diyabetli bireyin ortalama kronolojik yaşı 57.2 ± 7.5 yıl, ortalama diyabet yaşı 13.8 ± 5.5 yıl, eğitim öncesi ortalama BKİ'si 29.3 ± 3.4 kg/m² ve ortalama HbA_{1c} düzeyi 7.8 ± 2.3 bulunmuştur.

Soru formlarının cevaplarına göre; tip 2 diyabetli bireylerin %41 (79)'i 17.5 ± 3.5 puan ile BDD grup, %59 (115)'u 27.5 ± 3.5 puan ile BDY grup olarak değerlendirilmiştir. Beslenme bilgi düzeyine göre BDD ve BDY gruptaki diyabetlilerin genel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. BDD grupla karşılaştırıldığında, BDY grubun beslenme bilgi düzeyi, aylık gelir ortalaması ve eğitim skoru ortalaması anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (sırasıyla; $p < 0.05$, $p < 0.001$, $p < 0.001$).

Tablo 2'de görüldüğü gibi BDD ve BDY olan grupların eğitim öncesi BKİ, AKŞ, HbA_{1c}, kolesterol, trigliserid, HDL-, LDL- ve VLDL-kolesterol düzeyleri arasında anlamlı bir fark saptanmamış ($p > 0.05$), ancak beslenme eğitiminden 3 ay sonra BDY grubun HbA_{1c} düzeyi BDD gruba kıyasla daha düşük bulunmuştur ($p < 0.01$).

BDD grubun eğitim öncesi ve sonrası BKİ ve laboratuvar bulguları arasında anlamlı bir fark bulunmamış olmasına karşın, BDY grubun BKİ ($p < 0.01$), AKŞ ($p < 0.01$), HbA_{1c} ($p < 0.01$), trigliserid ($p < 0.001$) ve VLDL-kolesterol ($p < 0.01$) düzeyleri eğitim öncesi ile kıyaslandığında 3. ayda anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tablo 2).

Beslenme bilgi düzeyine göre BDD ve BDY gruptaki diyabetik kadın ve erkeklerin genel özellikleri

Tablo 3'te verilmiştir. Diyabetik kadınların %41.3 (43)'ü 16.5 ± 3.5 puan, diyabetik erkeklerin %40 (36)'ı 19.5 ± 3.4 puan ile BDD grup olarak, diyabetik kadınların %58.7 (61)'si 27.0 ± 3.6 puan, diyabetik erkeklerin %60 (54)'ü 28.0 ± 3.6 puan ile BDY

grup olarak değerlendirilmiştir. BDD ve BDY olan diyabetik kadın ve erkeklerin beslenme bilgi düzeyi, aylık gelir ortalaması ve eğitim skoru karşılaştırıldığında; BDD gruptaki diyabetik kadınların ve erkeklerin beslenme bilgi düzeyi, aylık gelir ortalaması ve

Tablo 1. Beslenme Bilgi Düzeyine Göre Tip 2 Diyabetli Bireylerin Özellikleri

	BDD Grup (n= 79)	BDY Grup (n= 115)
Bilgi skoru	17.5 ± 3.5	$27.5 \pm 3.5^*$
Kronolojik yaş (yıl)	58.7 ± 7.3	56.0 ± 7.4
Diyabet süresi (yıl)	14.0 ± 5.8	13.6 ± 5.3
Aylık gelir (milyon)	284.0 ± 60.5	$388.5 \pm 118.0^{**}$
Eğitim skoru	2.3 ± 1.6	$3.6 \pm 1.2^{***}$

Değerler ortalama \pm SD olarak verilmiştir.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Tablo 2. Beslenme Bilgi Düzeyine Göre Tip 2 Diyabetli Bireylerin Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Klinik ve Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması

	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası	
	BDD Grup	BDY Grup	BDD Grup	BDY Grup
BKİ (kg/m^2)	29.8 ± 3.3	28.7 ± 3.4	29.7 ± 3.3	$28.2 \pm 3.5^*$
AKŞ (mg/dL)	167.5 ± 47.1	158.7 ± 39.5	146.1 ± 39.9	$137.5 \pm 27.2^*$
HbA _{1c} (%)	8.0 ± 2.0	7.7 ± 2.4	7.8 ± 1.8	$7.0 \pm 1.9^{#,*}$
Kolesterol (mg/dL)	216.8 ± 52.8	208.2 ± 46.3	213.8 ± 52.2	198.8 ± 45.4
Trigliserid (mg/dL)	181.3 ± 76.6	178.2 ± 70.7	171.6 ± 72.0	$154.3 \pm 53.3^{**}$
HDL-kolesterol (mg/dL)	44.3 ± 11.8	44.6 ± 11.2	45.8 ± 12.2	43.2 ± 11.9
LDL-kolesterol (mg/dL)	133.8 ± 44.6	128.1 ± 44.2	130.4 ± 42.2	125.5 ± 42.6
VLDL-kolesterol (mg/dL)	38.9 ± 22.9	37.1 ± 18.0	36.1 ± 18.2	$32.1 \pm 12.8^*$

Değerler ortalama \pm SD olarak verilmiştir.

$p < 0.01$; eğitim sonrasında BDD grup ile BDY grup karşılaştırılmıştır.

* $p < 0.01$, ** $p < 0.001$; BDY grubunun eğitim öncesi ile eğitim sonrası karşılaştırılmıştır.

Tablo 3. Beslenme Bilgi Düzeyine Göre Tip 2 Diyabetli Kadın ve Erkek Bireylerin Özellikleri

	Diyabetik Kadınlar (n= 104)		Diyabetik Erkekler (n= 90)	
	BDD Grup (n= 43)	BDY Grup (n= 61)	BDD Grup (n= 36)	BDY Grup (n= 54)
Bilgi skoru	16.5 ± 3.5	$27.0 \pm 3.6^*$	19.5 ± 3.4	$28.0 \pm 3.6^*$
Kronolojik yaş (yıl)	58.5 ± 9.0	56.0 ± 7.0	59.0 ± 5.6	55.0 ± 8.0
Diyabet süresi (yıl)	13.5 ± 7.2	11.8 ± 7.9	14.5 ± 4.5	15.4 ± 2.5
Aylık gelir (milyon)	194.0 ± 92.0	$320.5 \pm 130.0^{**}$	374.0 ± 30.0	$456.5 \pm 106.0^{**}$
Eğitim skoru	1.8 ± 1.5	$3.4 \pm 1.5^{**}$	2.8 ± 1.7	$3.8 \pm 1.0^{**}$

Değerler ortalama \pm SD olarak verilmiştir.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

eğitim skoru ortalaması BDY gruptaki hemcinslerinin ortalama değerlerinden anlamlı olarak düşük bulunmuştur (sırasıyla; $p < 0.05$, $p < 0.001$, $p < 0.001$). Ayrıca, BDD gruptaki kadınların eğitim skorunun aynı gruptaki erkeklere kıyasla anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır ($p < 0.001$). Gerek BDD gerekse BDY olan diyabetik erkeklerin ortalama aylık gelirlerinin, BDD ve BDY diyabetik kadınların ortalama aylık gelirlerinden yüksek olduğu bulunmuştur (her ikisi için $p < 0.001$).

Beslenme eğitiminin diyabetik kadın ve erkeklerin BKİ ve laboratuvar bulgularına etkisi karşılaştırmalı olarak incelendiğinde, gerek BDD gerekse BDY gruptaki diyabetik erkeklerin eğitim öncesi ve eğitim

sonrası 3. aydaki bulguları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4).

Hem BDD hem de BDY gruptaki diyabetik kadınların eğitim sonrası AKŞ, HbA_{1c}, trigliserid ve VLDL-kolesterol düzeyleri eğitim öncesi saptanan değerlere kıyasla anlamlı olarak düşük bulunmuştur (her iki grup için de sırasıyla $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.05$, $p < 0.05$) (Tablo 5). Başlangıçta BDD ve BDY diyabetik kadınların BKİ dışında ($p < 0.05$) metabolik parametreleri arasında anlamlı bir fark bulunmamış olmasına karşın, beslenme eğitiminden 3 ay sonra BDY kadınların BKİ ve HbA_{1c} düzeyleri BDD kadınların düzeylerine kıyasla daha düşüktür (sırasıyla $p < 0.05$, $p < 0.001$) (Tablo 5).

Tablo 4. Beslenme Bilgi Düzeyi Düşük ve Yüksek Olan Tip 2 Diyabetli Erkeklerin Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Klinik ve Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması

	BDD Diyabetik Erkekler (n= 36)		BDY Diyabetik Erkekler (n= 54)	
	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası
BKİ (kg/m ²)	27.8 ± 3.3	27.6 ± 2.9	28.1 ± 3.2	27.8 ± 2.9
AKŞ (mg/dL)	151.6 ± 35.1	144.5 ± 34.6	149.2 ± 34.6	139.6 ± 28.5
HbA _{1c} (%)	7.7 ± 2.0	7.3 ± 1.7	7.3 ± 2.3	6.8 ± 1.8
Kolesterol (mg/dL)	223.7 ± 56.8	202.7 ± 57.3	206.4 ± 51.7	189.6 ± 52.3
Trigliserid (mg/dL)	157.4 ± 57.9	155.6 ± 57.0	181.5 ± 72.3	162.9 ± 59.0
HDL-kolesterol (mg/dL)	46.9 ± 12.3	43.5 ± 8.8	41.9 ± 11.2	41.1 ± 12.3
LDL-kolesterol (mg/dL)	138.9 ± 53.9	117.8 ± 50.8	129.2 ± 43.8	123.5 ± 43.9
VLDL-kolesterol (mg/dL)	31.1 ± 11.5	31.1 ± 11.3	34.2 ± 14.8	32.6 ± 12.5

Değerler ortalama ± SD olarak verilmiştir.

Tablo 5. Beslenme Bilgi Düzeyi Düşük ve Yüksek Olan Tip 2 Diyabetli Kadınların Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Klinik ve Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması

	BDD Diyabetik Kadınlar (n= 43)		BDY Diyabetik Kadınlar (n= 61)	
	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası
BKİ (kg/m ²)	31.5 ± 4.1	31.2 ± 4.0	29.6 ± 5.1†	29.1 ± 5.0#
AKŞ (mg/dL)	176.1 ± 50.9	147.0 ± 43.2*	160.7 ± 42.5	132.0 ± 27.6*
HbA _{1c} (%)	8.3 ± 1.9	7.8 ± 1.9**	7.8 ± 2.0	6.9 ± 1.8*, ##
Kolesterol (mg/dL)	215.0 ± 50.6	218.6 ± 50.5	212.0 ± 42.2	206.8 ± 38.6
Trigliserid (mg/dL)	197.4 ± 88.0	182.5 ± 84.8***	178.0 ± 69.4	150.8 ± 50.0***
HDL-kolesterol (mg/dL)	43.6 ± 11.0	45.9 ± 14.0	48.7 ± 17.7	44.7 ± 10.4
LDL-kolesterol (mg/dL)	138.7 ± 39.6	133.8 ± 40.4	132.7 ± 44.6	130.1 ± 39.4
VLDL-kolesterol (mg/dL)	42.8 ± 26.6	38.7 ± 20.8***	40.4 ± 28.0	31.7 ± 13.2***

Değerler ortalama ± SD olarak verilmiştir.

† $p < 0.05$; eğitim öncesi BDD grup ile BDY grup karşılaştırılmıştır.

$p < 0.05$, ## $p < 0.001$; eğitim sonrasında BDD grup ile BDY grup karşılaştırılmıştır.

* $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.05$; BDD ve BDY grubun eğitim öncesi ile eğitim sonrası değerleri karşılaştırılmıştır.

TARTIŞMA

TBT, diyabetin akut ve kronik komplikasyonlarının önlenmesinde ve tedavisinde önemli rol oynar (6). TBT'nin başarıya ulaşması için gerekli koşulların en önemlisi diyabetli bireye ve ailesine verilecek olan beslenme eğitimidir. Chandalia ve arkadaşları (15), eğitim düzeyi düşük 43 diyabetik bireyi 3-5 kişilik gruplara ayırarak 1 saat süren bir beslenme eğitim programına aldıklarında, eğitim sonrasındaki 1. ve 4. haftada hastaların beslenme ile ilgili bilgi düzeylerinin başlangıç değerlerine kıyasla anlamlı olarak yükseldiğini, açlık ve postprandiyal insülin düzeylerinin ise anlamlı olarak düştüğünü göstermişlerdir. Dal-longeville ve arkadaşları (18), hiperkolesterolemi ve hipertrigliseridemi olan 227 bireye verilen beslenme eğitiminin plazma lipid düzeyleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu, aynı süre içinde izlenen ancak beslenme konusunda bilgi almamış 152 bireyin plazma lipid düzeylerinin değişmediğini bildirmektedirler. Araştırmacılar, beslenme eğitimi alan bireylerin beslenme alışkanlıklarını değiştirdiklerini ve sağlıklı beslenmeye uygun besin seçimini sağlayabildiklerini, böylelikle de gerek vücut ağırlığının azalması gerekse plazma lipid düzeylerinin azalması yönünde olumlu sonuçlar aldıklarını saptamışlardır. Bu araştırmada beslenme eğitiminden 3 ay sonra bilgi düzeyi yüksek olarak saptanan grubun HbA_{1c} düzeyinin, BDD olan gruba kıyasla daha düşük olduğu, ayrıca, BDY olan gruptaki hastaların BKİ, AKŞ, HbA_{1c}, trigliserid ve VLDL-kolesterol düzeylerinin eğitim öncesindeki değerlere kıyasla 3. ayda anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır. Ancak BDD olan grubun eğitim öncesi ve sonrası bulguları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Beslenme bilgi düzeyi düşük olan diyabetlilerin aynı zamanda düşük sosyoekonomik düzeye sahip olduğu gözlenmiştir. Bu da eğitim ile verilen bilgiyi kavramada veya anlaşılabilir bilgilerin pratiğe dönüştürülmesinde eksiklikler yaratmış ve bu grupta başlangıca kıyasla eğitim sonrasında anlamlı sonuçlar alınmasını etkilemiş olabilir. İngiltere'de yaşayan Pakistanlı tip 2 diyabetlilerle yapılan benzer bir çalışmada, diyabette beslenme ile ilişkili bilgi düzeyinde okuma yazma bilenler ve bilmeyenlerde benzer puanlar elde etmiş olmalarına karşın, okuma yazma bilmeyenlerde glisemik kontrolün daha kötü olduğunu ve büyük bir çoğunluğunun kadın olduğunu saptamışlar ve bilginin uygulanmasında etkin davranışın oluşması için eğitim düzeyi düşük, okuma yazma bilmeyen kişilerin yoğun eğitim programlarına alınmasını önermişlerdir (30). Bu konuda yapılan başka bir araştırmada, eğitim ile verilen bilginin metabolik kontrol üzerindeki etkinliğinin devamlılığı

için eğitimin belirli aralıklarla tekrarlanmasının gereği saptanmıştır (31). Bu nedenle, özellikle eğitim düzeyi düşük, okuma yazma bilmeyen kişilerin verilen bilgiyi algılamadaki yetersizliği gözönüne alınarak, görsel eğitim tekniklerinin daha fazla kullanıldığı uzun süreli eğitim programlarının oluşturulması ve oluşturulan programların devamlılığının sağlanması eğitimin etkinliğinin artmasını sağlayabilir.

Norris ve arkadaşları (32), tip 2 diyabette diyabet eğitimi ile ilişkili yapılmış mevcut çalışmalarını incelediklerinde, çoğu çalışmanın diyabet eğitiminin etkinliğini göstermek için bilgi düzeyindeki değişiklikleri ölçtüğünü saptamışlardır. Diyabet tedavisinin kompleks oluşu ve yoğunluğu nedeniyle eğitim programlarının etkisini sadece bilgi düzeyindeki artışla ilişkilendirmenin doğru olmadığı vurgulanmaktadır (22,31). Literatür bilgisi ışığında bu araştırmada eğitimin bilgi düzeyi üzerindeki etkisi değerlendirilmemiş, çalışmaya katılan bireyleri gruplandırmak amacıyla yalnız çalışmanın başlangıcında bilgi düzeyi ölçülmüştür.

Beslenme eğitimi ile her zaman bilgi artışı sağlanamayacağı veya eğitim ile oluşan bilgi artışının metabolik kontrolün sağlanmasında etkin olamayacağı bildirilmekte, bu nedenle eğitimin sürekliliğinin önemli olduğu ve eğitim ile sağlanan bilginin günlük yaşamdaki uygulanabilirliğinin izlenmesi gerektiği savunulmaktadır (22,25). Çalışma protokolü eğitimin kısa dönemde (3. ay) metabolik kontrol üzerindeki etkisini saptamak üzere geliştirildiğinden beslenme eğitiminin beslenme davranışına, besin tüketimi ile ilişkili davranış değişikliğine etkisi değerlendirmeye alınmamıştır.

Bu çalışmada, gerek düşük gerekse yüksek beslenme bilgi düzeyine sahip olan erkeklerin eğitim öncesi ve eğitimden 3 ay sonra elde edilen bulguları arasında anlamlı bir fark saptanmamış olmasına karşın, hem düşük hem de yüksek bilgi düzeyine sahip tip 2 diyabetik kadınlarda, eğitimden sonraki 3 ayda başlangıç değerlerine kıyasla metabolik kontrolde iyileşme saptanmıştır. BDD olan kadınların BDD olan erkeklerle kıyasla eğitim ve ekonomik düzeyinin daha düşük olduğu bulunmuş olmasına rağmen, beslenme bilgi düzeyi düşük olan kadınlarda eğitim sonrası metabolik kontrolde saptanan iyileşme, sosyokültürel faktörlerin beslenme eğitimi sonrasında beklenen değişikliklerin sağlanmasını özellikle kadın cinsinde olumsuz yönde etkilemediğini göstermektedir.

Eğitim ve ekonomik düzeyleri erkeklere kıyasla daha düşük olsa da kadınların eğitim ile sağlanan bilgi-

nin pratiğe dönüştürülmesinde, yemeğin hazırlanma, pişirilme ve servis aşamalarında daha aktif olması, beslenme eğitimini alan gerek düşük gerekse yüksek bilgi düzeyi olan kadınlarda, erkeklere kıyasla daha anlamlı sonuçların alınmasında etkin olduğunu düşündürmüştür.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Beslenme eğitimi ile sağlanan bilgi metabolik kontrolün sağlanmasında belirleyicidir. Ancak beslenme eğitiminin metabolik kontrol üzerindeki bu olumlu etkisi eğitim ile oluşan bilginin pratiğe geçirilmesinde daha tutarlı ve aktif rol alan diyabetli kadınlarda görülmektedir. Yemeklerin hazırlanmasında ve pişirilmesinde aktif rol oynayan aile bireylerinin diyabetik erkek ile birlikte beslenme eğitimine katılmasının beslenme eğitiminin tip 2 diyabetli erkeklerdeki etkinliğinin artırılması açısından faydalı olabilir. Eğitim düzeyi düşük, okuma yazma bilmeyen kişilerin verilen bilgiyi algılamadaki yetersizliği gözönüne alınarak görsel eğitim tekniklerinin daha fazla kullanıldığı uzun süreli eğitim programlarının oluşturulması ve oluşturulan programların devamlılığının sağlanması eğitimin etkinliğinin artmasını sağlayabilir.

KAYNAKLAR

- Day JL, Assal JP. Education of the diabetic patient. In: Alberti KGMM, De Fronzo RA, Keen H, Zimmet P (eds). International Textbook of Diabetes Mellitus. John Willey & Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore, 1992:923.
- Mazucca SA, Morrman NH, Wheeler ML. The diabetes education study: A controlled trial of the effects of diabetes patient education. *Diabetes Care* 1986;9:1.
- Mühlhauser I, Jorgens V, Graninger W. Bicentric evaluation of a teaching and treatment programme for type 1 (insulin dependent) diabetic patients: Improvement of metabolic control and other measures of diabetic care for up to 22 months. *Diabetologia* 1983;25:470.
- Krall LP. Education: A treatment for diabetes. In: Marble A, Krall LP, Bradley RF, Chritlieb AR, Soeldner JS (eds). *Joslin's Diabetes Mellitus*. Lea and Febiger, Philadelphia, USA, 1985:466.
- American Diabetes Association: Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 2002;25(Suppl 1):50.
- Franz MJ, Horton ES, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Coulstonn AM, Henry RR, Hoogworf BJ, Stachpole PN. Nutritional principles for the management of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 1994;17:490.
- Nutrition Sub-Committee of the British Diabetic Association's Medical Advisory Committee: The role of the dietitian in the management of the diabetic: A policy statement by the British Diabetic Association. *Human Nutrition: Applied Nutrition* 1982;36A:395.
- Beebe CA, Pastors JG, Powers MA, Wylie-Rosett J. Nutrition management for individuals with NIDDM in the 1990's: A review by Diabetes Care and Education Practice Group. *J Am Diet Assoc* 1991;9:196.
- Kurtz S. Adherence to diabetes regimen: Empirical status and clinical applications. *Diabetes Educ* 1999;16:50.
- Arnold MS, Stepien CJ, Hess GE, Hiss RG. Guidelines vs practice in the delivery of diabetes nutrition care. *J Am Diet Assoc* 1993;93:34.
- Shobhana R, Begum R, Snehalatha C, Vijay V, Ramachandran A. Patients' adherence to diabetes treatment. *J Assoc Physicians India* 1999;47:1173.
- Brown S, Pope JF, Hunt AE, Tolman NM. Motivational strategies used by dietitians to counsel individuals with diabetes. *Diabetes Educ* 1998;24:313.
- Williamson AR, Hunt AE, Pope JF, Tolman NM. Recommendations of dietitians for overcoming barriers to dietary adherence in individuals with diabetes. *Diabetes Educ* 2000;26:272.
- Mensing C, Lasichak A, Boucher J, Cypress M, Weinger K, Mulcahy K, Barta P, Hosey G, Kopher W, Lamb B, Mangan M, Norman J, Tanja J, Yauk L, Wisdom K, Adams C. National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care* 2002;25(Suppl 1):140.
- Chandiala HB, Bogrodia J. Effect of nutritional counseling on the blood glucose and nutritional knowledge of diabetic subjects. *Diabetes Care* 1979;2:353.
- Streja D, Boyko E, Rabkin W. Nutrition therapy in non insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1981;4:81.
- Weinsier RL, Seeman A, Herrera MG, Simmons JJ, Colins ME. Diet therapy of diabetes: Description of a successful methodological approach to gaining diet adherence. *Diabetes* 1974;23:669.
- Dallongeville J, Leboeuf N, Blais C, Touchette J, Gervais N, Davignon J. Short-term response to dietary counseling of hyperlipidemic outpatients of a lipid clinic. *J Am Diet Assoc* 1994;94:616.
- Brown SA. Effects of educational interventions and outcomes in diabetic adults: A meta-analysis revisited. *Patient Educ Counsel* 1990;16:189.
- Brown SA. Studies of educational interventions in diabetes care: A meta-analysis of findings. *Nurs Res* 1998;37:223.
- Beeney LJ, Dunn SM. Knowledge improvement and metabolic control in diabetes education: Approaching the limits? *Patient Educ Counsel* 1990;16:217.
- Funnell MM, Haas LB. National standards for diabetes self-management education programs. *Diabetes Care* 1995;18:100.

23. Jenkins DJA, Wolever TMS, Taylor RH, Barker H, Hashmein F, Baldwin JM, Bowling AS, Newman HC, Jenkins AL, Golf DV. Glycaemic index of foods: A physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr* 1981;34:362.
24. 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.
25. Graber AL, Christman BG, Alogna MT. Evaluation of diabetes patient-education programs. *Diabetes* 1977;26:61.
26. Uusitupa M, Laitinen J, Siitonen O, Vanninen E, Pyorala K. The maintenance of improved metabolic control intensified diet therapy in recent type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 1993;19:22.
27. Baştar İ. Laboratuvar tetkik metodları konusunda kişisel görüşme. *Diyabet Bilim Dalı Laboratuvarı, İstanbul*, 2002.
28. Thompson GR. Kan Lipid ve lipoproteinlerinin konti-tasyonu. *Hiperlipidemi El Kitabı. Uycan Yayınları, İstanbul*, 1991:43.
29. Hayran M, Özdemir O. Bağımsız iki grup oranının karşılaştırılması. *Bilgisayar, İstatistik ve Tıp Hekimler Yayın Birliği*, 1995:349.
30. Hawthorne K, Tomlinson S. Pakistani Moslems with type 2 diabetes mellitus: Effect of sex, literacy skills, known diabetes complications and place of care on diabetic knowledge, reported self-monitoring management and glycaemic control. *Diabet Med* 1999;16:591.
31. Özer E, Gedik S, Salman S, Yılmaz MT. Diabetes mellituslu bireylerde intensi grup eğitim programının metabolik kontrole etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 1999;28:14.
32. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KMV. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. A systematic review of randomised controlled trials. *Diabetes Care* 2001;24:561.