

DIABETES MELLİTUSLU BİREYLERDE İNTENSİF GRUP EĞİTİM PROGRAMININ METABOLİK KONTROLE ETKİSİ*

Dr. Dyt. Emel ÖZER**, Hem. Selda GEDİK**,
Uz. Dr. Serpil SALMAN***, Prof. Dr. M. Temel YILMAZ**

ÖZET

Diyabetli bireylerde intensif grup eğitim modelinin metabolik regülasyon üzerindeki etkisini saptamak amacı ile yapılan bu çalışmada daha önce diyabet eğitimi almamış 38 diyabetli (12 tip 1, 26 Tip 2), 10 kişilik gruplar halinde, 2 gün süren intensif eğitim programına katılmıştır. Eğitim öncesi ve sonrası diyabet bilgisi 24 soruluk bir test ile saptanmış; eğitimden 3 ay önce, başlangıçta, eğitim sonrası 3., 6., 9. ve 12. aylarda HbA_{1c}, beden kitle indeksi, açlık kan glikozu ve kan lipidleri karşılaştırılmıştır. Eğitim öncesi ve sonraki aylarda diyabet bilgi düzeyi, açlık kan şekeri ve HbA_{1c} dışındaki metabolik parametrelerde anlamlı bir fark saptanmamıştır. Başlangıç değerleri ile kıyaslandığında eğitim sonrası diyabet bilgi düzeyi anlamlı olarak yüksek ($p<0.001$), eğitim sonrası 3., 6., 9. aylarda % HbA_{1c} değerleri [sırasıyla 9.5 ± 2.8 ; 7.3 ± 1.5 ($p<0.001$); 7.4 ± 1.2 ($p<0.001$); 8.6 ± 1.2 ($p<0.05$);] ve 3., 6. aylarda açlık kan şekeri değerleri [sırasıyla 191.7 ± 65.5 ; 168.9 ± 91.9 ($p<0.05$); 157.54 ± 55.2 ($p<0.05$)] başlangıç değerlerine göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Ancak başlangıç ve 12.aydaki HbA_{1c} değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Intensif grup eğitim modelinin 9. aya kadar metabolik kontrol üzerinde etkili olduğu, fakat uzun dönemdeki etkinliğinin devamı için eğitim programının düzenli aralıklarla tekrarlanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Diabetes mellitus, diyabet eğitimi, grup eğitimi, metabolik kontrol

ABSTRACT: *The Effect of the Intensive Group Education Program on Metabolic Control in the People with Diabetes Mellitus*

In this study, we aimed to investigate the efficiency of intensive group education program on metabolic regu-

lation in people with diabetes. Diabetes education program were given for 2 days to 38 diabetics (12 type 1 diabetics and 26 type 2 diabetics) who have not taken education before in groups of 8-10. A questionnaire including 24 questions were applied to check the diabetes knowledge of patients at the beginning and after the course. The values of HbA_{1c}, body mass index, fasting blood glucose and lipid profile 3 months before, at baseline and at 3 nd, 6 th, 9 th, 12th months after education were compared. No difference was observed between body mass index and metabolic parameters except diabetes knowledge level, fasting blood glucose and HbA_{1c} values before and after education. In contrast, compared to the entry, after the education, diabetes knowledge level was increased significantly ($p<0.001$), HbA_{1c} levels were found to be significantly lower at 3 nd, 6 th, 9 th months [9.5 ± 2.8 ; 7.3 ± 1.5 ($p<0.001$); 7.4 ± 1.2 ($p<0.001$); 8.6 ± 1.2 ($p<0.05$) respectively] and fasting blood glucose levels were found to be significantly lower at 3 nd, 6 th months [191.7 ± 65.5 ; 168.9 ± 91.9 ($p<0.05$); 157.54 ± 55.2 ($p<0.05$) respectively]. But no significant difference was observed in HbA_{1c} between entry and at 12th month. We concluded that intensive group education is effective on metabolic control up to 9th months but to achieve continuous efficacy in long term, the education program should be repeated in regular intervals.

Key Words: Diabetes mellitus, diabetes education, group education, metabolic control

GİRİŞ

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için başlıca mortalite ve morbidite sebeplerinden birini oluşturan diabetes mellitusun tedavisinde hedef, diyabetlinin yaşam süresini uzatmak ve yaşam kalitesini arttırmaktır (1-3). Tıbbi beslenme tedavisi, oral antidiyabetik ilaçlar, insülin ve egzersiz olarak bilinen tedavi kriterlerinin uygulanması, diyabetlinin diyabet konusunda bilgilendirilmesini diğer bir ifade ile "Diyabet eğitimi"ni gerekli kılmaktadır (1-5).

Diyabette eğitim ile diyabetlilerde metabolik kontrolü sağlayarak, komplikasyonların önlenmesi veya ge-

* Bu çalışma Helsinki'de düzenlenen "16. International Diabetes Federation Kongresi"nde sunulmuştur.

** İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Diabet Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Diabet Birimi

*** İstanbul Üniversitesi, Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Diabet Birimi

ciktirilmesi, dolayısı ile ketoasidoz, hipoglisemi, diabetik ayak ülserleri gibi komplikasyonların sebep olduğu hastaneye yatışları azaltmak veya hastanede kalış süresini kısaltmak mümkündür. Böylece diyabetin ekonomik maliyetinde de önemli ölçüde tasarruf sağlanabilmektedir (6-12). Hastalıkları konusunda yeterli eğitimi almış diyabetlilerin hastanede kalış sürelerinin yılda 5.6 günden 1.4 güne, işe gelmeme sürelerinin 15.4 günden 8 güne indiği ve ketoasidozis riskinin %50 oranında azaldığı bildirilmektedir (7).

Günümüze kadar diyabetlilere yönelik birçok eğitim programı üzerinde çalışılmıştır (13-15). Kronik hastalıkların tedavisinde, eğitim programları bireysel eğitim veya grup eğitimi şeklinde verilmektedir (16-18). Bireysel eğitimde iletişim daha yoğundur; ancak zaman alıcıdır ayrıca bireye aynı sorunları yaşayan diğer diyabetlilerin düşüncelerini öğrenme fırsatı vermez. Grup eğitiminde birey deneyimlerini ve problemlerini paylaşır, diğer diyabetlileri de görerek diyabetle yaşamda yalnız olmadığını hisseder. Grup eğitimi, problemlerin ve çözümlerin paylaşılmasını sağlar, katılımı artırır, eğitimin özellikle zaman açısından maliyetini düşürür, grup dinamiği oluşturur. Grup eğitimine katılacak birey sayısı 10-20 arasında olabilir, daha büyük gruplarla hedefe ulaşmak güçleşebilir (13,16,17,19,20).

Eğitim ile sağlanan bilgi artışının metabolik kontrolün sağlanmasında tek başına etkili olabileceğini bildiren çalışmalar olmakla birlikte buna karşıt sonuçlar bildiren çalışmalar da mevcuttur (8,11,13,21). Bu konuda yapılan bazı çalışmaların sonuçları, eğitim programlarının diyabetin kısa ve uzun dönemli kontrolünü sağlayabildiği yönündedir (8,11). Ancak eğitimi izleyen 6-9 ay sonunda metabolik kontrolün sağlanamadığı da bildirilmektedir (13).

Bu çalışmada amaç; diyabetlilere verilen 2 günlük intensif grup eğitim programının metabolik kontrol parametrelerine etkisini, bir yıl boyunca 3'er ay aralıklarla, karşılaştırmalı olarak incelemektir.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Araştırma, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Diabet Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü, Diyabet Araştırma ve Uygulama Birimi Polikliniklerine başvuran daha önce diyabet eğitimi almamış, yaşları 30-68 yaş (51.0 ± 14.0 yıl) arasında değişen toplam 38 yetişkin diyabetli (12 tip 1, 26 tip 2) ile yürütülmüştür.

Diyabetliler 8-10 kişilik gruplara ayrılarak 2 gün süren intensif eğitim programına (İEP) katılmıştır. İEP 10 saat teorik ve 4 saat pratik olmak üzere 14 saat

sürmüştür. Aşağıdaki konuları içeren İEP, 30-60 dakikayı kapsayan teorik ve pratik dersler halinde verilmiştir. Teorik derslerde slide, tepegöz ve konu ile ilgili çeşitli posterler kullanılmıştır. Pratik derslerde vakalarla sorun çözümü, besin maketleri, kan ve idrar şekeri, idrarda aseton ölçümü gibi pratik uygulamalara yer verilmiştir.

Diyabet eğitimcisi olarak diyabetolog, diyabet diyetisyeni ve diyabet hemşiresinin katıldığı İEP'nin içerdiği konu başlıkları şunlardır:

1. Diyabetin tanımı ve sınıflaması
2. Tedavide beslenmenin önemi ve günlük yaşamda değişik koşullarda besin seçimi ve öğün planlaması
3. Oral antidiyabetik ilaçlar ve insülinin tedavideki yeri
4. Egzersiz. Ne zaman?, Nerede?, Nasıl?
5. Kendi kendine kontrol
6. Akut ve kronik komplikasyonlar nelerdir? Tedavi ve önlem ne olmalıdır?
7. Ağız, diş, ayak ve vücut bakımı neden önemlidir? Nasıl yapılmalıdır?
8. Diyabetle ilişkili özel durumlar

Diyabetlilerin diyabetle ilişkili bilgi düzeylerini (DBD) ve eğitim sonrasında bu düzeylerdeki değişikliği değerlendirmek amacıyla ile eğitimde anlatılan konuları içeren 24 soruluk bir test hazırlanmıştır. Eğitim öncesi ve eğitim verildikten hemen sonra diyabetliler tarafından cevaplandırılmış olan testte, doğru verilen her cevap +1 puan, yanlış verilen her cevap -1 puan ve cevapsız bırakılan her soru da 0 puan ile değerlendirilmiştir.

İEP'nin beden kitle indeksi (BKİ) ve metabolik parametrelere etkisini saptamak için eğitimden 3 ay önce (-3), başlangıçta (0) ve eğitimden sonraki 3., 6., 9. ve 12. aylarda alınan kan örneklerinde açlık kan glikozu (AKŞ), HbA_{1c}, toplam kolesterol, trigliserid, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol ölçümleri yapılmış ve BKİ hesaplanmıştır. Açlık kan şekeri, toplam kolesterol, HDL-kolesterol ve trigliserid ölçümleri enzimatik yöntem, HbA_{1c} mikro kolon kromatografik metod ile tayin edilmiş, LDL-, VLDL- kolesterol Friedwald formülü ile hesaplanmıştır. Elde edilen bulguların istatistik değerlendirmesinde eşlendirilmiş serilerde Student-t testi kullanılmış, p<0.05 anlamlılık sınırı olarak kabul edilmiştir.

Tablo 1. Diyabetlilere İlişkin Özellikler

	n	%
Cinsiyet		
Erkek	15	39.5
Kadın	23	60.5
Diyabet Tipi		
Tip 1	12	31.6
Tip 2	26	68.4
Eğitim Durumu		
Okur-yazar değil	1	2.6
Okur-yazar	-	-
İlkokul	8	21.0
Ortaokul	6	15.8
Lise	5	13.2
Yüksek Okul	18	47.4
Meslek		
Ev hanımı	16	42.1
Ücretli	8	21.0
Emekli	10	26.3
Serbest	4	10.5
Tedavi Şekli		
Tıbbi beslenme tedavisi	3	7.9
Tıbbi beslenme tedavisi + Oral antidiyabetik	16	42.1
Tıbbi beslenme tedavisi+İnsülin	19	50.0
	x±Sd	Aralık
Kronolojik yaş (yıl)	51±14	30-68
Diyabet yaşı (yıl)	9.0±6.9	0.5-36
HbA1c (%)	9.5±2.8	6.9-16.7
Diyabet bilgi düzeyi (puan)	16.8±6.0	2-26

BULGULAR

Araştırmaya katılan 38 bireyin (23 erkek, 15 kadın; 12 tip 1, 26 tip 2) ortalama kronolojik yaşı 51.0 ± 14.0 yıl, ortalama diyabet yaşı 9.0 ± 6.9 yıl, ortalama HbA1c düzeyi 9.5 ± 2.8 ve ortalama DBD 16.8 ± 6.0 puanıdır (Tablo 1).

İEP'na katılan bireylerin biokimyasal bulguları, bu bulgular için önerilen düzeylerle karşılaştırıldığında AKŞ ve HbA1c düzeyinin yüksek olduğu diğer bir ifade ile glisemi kontrolünün kötü olduğu (22), toplam kolesterol (23), HDL-kolesterol düzeyinin kabul edilebilir, LDL-kolesterol düzeyinin yüksek, trigliserid ve VLDL-kolesterol düzeylerinin ise arzu edilen sınırlar içinde olduğu görülmektedir (22), (Tablo 2).

Tablo 3'de -3, 0, 3., 6., 9. ve 12. aylardaki ortalama BKİ, AKŞ, HbA1c, toplam kolesterol, trigliserid, HDL-, LDL- ve VLDL- kolesterol düzeyleri verilmiştir.

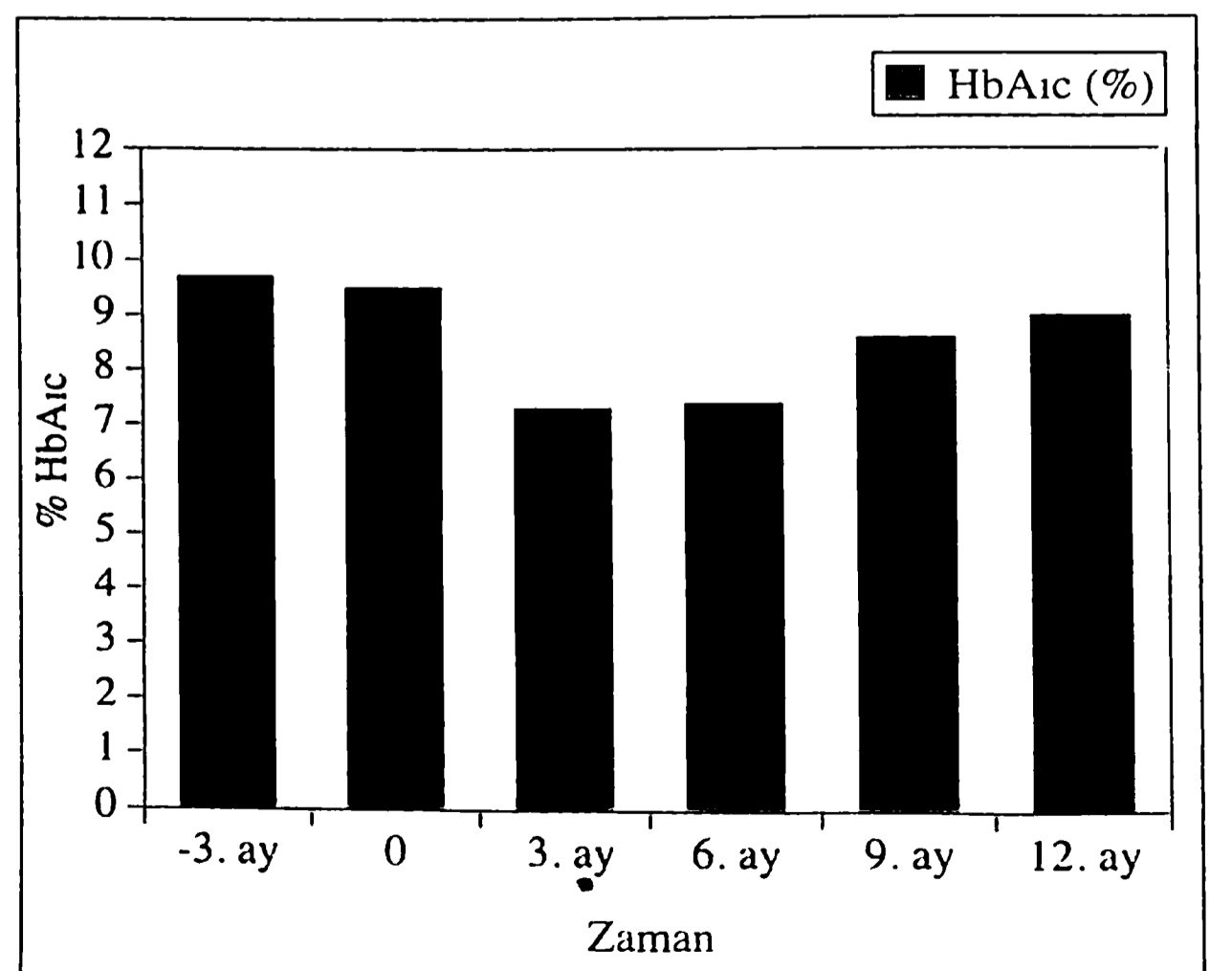
Eğitim öncesi ve sonrası DBD ortalamaları, 0-3, 0-6 aylardaki AKŞ ortalamaları ve 0.-3., 0.-6., 0.-9. aylardaki HbA1c düzeylerinin ortalamaları arasındaki fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla; $p < 0.001$, $p < 0.05$, $p < 0.05$, $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.05$) Diğer metabolik parametrelerde eğitim öncesi ile sonraki zaman aralıklarında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

İEP öncesindeki DBD (16.8 ± 6.1 puan) ile kıyaslandığında eğitim sonrası DBD (20.2 ± 5.5 puan) %20.2 artmış, fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$). Eğitim sonrası 3., 6., 9., aylardaki ortalama HbA1c düzeylerinin 0'a göre anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır [sırasıyla 9.5 ± 2.8 ; 7.3 ± 1.5 ($p < 0.001$); 7.4 ± 1.2 ($p < 0.001$); 8.6 ± 1.2 ($p < 0.05$)]. 9. ayda saptanan ortalama HbA1c düzeyinin başlangıç düzeyine kıyasla düşük olmasına karşın 6. aydaki düzeye kıyasla arttığı gözlenmiştir (Tablo 3). 0 ve 12. aydaki HbA1c değerleri arasında ki fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$), (Şekil 1).

Eğitimden sonraki 3. ve 6. aydaki AKŞ düzeylerinin, başlangıç düzeylerine kıyasla anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır [sırasıyla 191.7 ± 65.5 mg/dl; 168.9 ± 91.9 mg/dl ($p < 0.05$); 157.5 ± 55.2 mg/dl ($p < 0.05$)].

TARTIŞMA

Diyabetlinin eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyi, alışkanlıklarının değişmesi, insülin uygulama, evde kendi kendini kontrol, test sonuçlarını kaydetmedeki



Şekil 1. Diyabetli bireylerde intensif eğitim modelinin HbA1c düzeyine etkisi

Tablo 2. Çalışma Başlangıcında Elde Edilen Biyokimyasal Bulguların Standart Düzeylerle Karşılaştırılması

Biokimyasal bulgular	Arzu edilen düzey	Kabul edilebilir düzey	Yüksek düzey	Çalışma bulguları
AKŞ (mg/dl)	80-120	120-140	>140	191.7±65.5
HbA1c (%)	<7	8	>8	9.5±2.8
Toplam kolesterol (mg/dl)	<200	200-239	>240	202.2±46.8
Trigliserid (mg/dl)	<200	200-399	>400	174.2±60.9
HDL-kolesterol(mg/dl)	>45	35-45	<35	43.6±10.2
LDL-kolesterol (mg/dl)	<100	100-129	>130	138.3±43.7
VLDL-kolesterol (mg/dl)	<40	-	-	38.1±17.0

becerileri öğün zamanında veya yiyecek miktarında yapılacak değişikliklere göre insülin dozunda yapılacak uygun değişikliklere karar verme yeteneği, hipo ve hiperglisemi sıklığı eğitimin kalitesini belirlemede önemli göstergelerdir (13,24-29). Eğitici verdiği eğitim ile diyabetlinin, tedavisine yönelik olumlu davranış değişikliklerini yaptığını ve bu değişikliklerin sürekliliğinin sağlandığını gözlemlemelidir (13,16,30,31). Bu çalışmada, İEP'nin etkinliği DBD tespiti ve HbA1c tayini ile saptanmıştır.

İEP ile 0-3, 0-6, 0-9, 0-12 aylardaki ortalama BKİ, toplam kolesterol, trigliserid, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, ve VLDL-kolesterol düzeyleri arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Toplam kolesterol, HDL-kolesterol düzeylerinin kabul edilebilir, trigliserid, ve VLDL-kolesterol düzeylerinin ise arzu edilen sınırlar içinde olması bu parametrelerde anlamlı sonuçlar alınmasını etkilemiş olabilir. Yüksek LDL-kolesterol düzeylerinde, başlangıç düzeyine kıyasla 3., 6., 9., aylarda istatistiksel olarak anlamlılık sınırında olmayan bir azalma saptanmış ancak 12. ayda başlangıç düzeyine kıyasla artmıştır ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan diyabetlilerin ortalama BKİ 27.4 ± 4.5 kg/m² olarak saptanmıştır. Garrow'un sınıflamasına göre (32), hafif obez olarak değerlendirilen diyabetlilerin, eğitimin etkisinin araştırıldığı süre içinde vücut ağırlıklarında anlamlı bir farklılık olmaması zaten normal sınırlar içinde olan trigliserid ve VLDL-kolesterol düzeylerinde de anlamlı sonuçlar alınmasını etkilemiş olabilir. Tip 2 diyabetlilerin %80'i obez olduğu bilinmektedir (33). Çalışmaya katılan diyabetlilerin %68.4'ünün (n=26) tip 2 diyabetli olduğu göz önüne alınırsa bu süre içinde ortalama BKİ değerlerinde anlamlı bir artış olmaması da eğitimin olumlu etkisi olarak kabul edilebilir.

Eğitim içinde yer alan konuların mümkün olduğunca haftalık programlar olarak uygulanması önerilmekle (14) birlikte İstanbul gibi büyük metropollerde bireyin haftanın 4 veya 5 gününde hastaneye gelişini sağ-

lamak mümkün olamamaktadır. Bu nedenle çalışmada 2 gün süren yoğunlaştırılmış eğitim modeli geliştirilmiş ve uygulanmıştır.

Diyabet eğitim programları bireysel eğitim veya grup eğitimi şeklinde verilmektedir (16-18). Bireysel eğitimin zaman alıcı olması ve bireye aynı sorunları yaşayan diğer diyabetlilerin düşüncelerini öğrenme fırsatı vermemesi nedeni ile bu çalışmada grup eğitim programı verilmiştir. Grup eğitimine katılacak birey sayısının grup dinamiğini oluşturması için eğitimin 10-20 kişi ile yapılması önerilmekte, daha büyük gruplarla yapılan eğitim programlarında başarı sağlamanın güçleştiği bildirilmektedir (13,16-19). Bu çalışmada da diyabetliler 8-10 kişilik gruplara ayrılarak EP'ına katılmışlardır.

Eğitim ile sağlanan bilgi artışının metabolik kontrolün sağlanmasında tek başına etkili olabileceğini gösteren çalışmalar mevcut olmakla birlikte, buna karşıt sonuçlar bildiren çalışmalar da mevcuttur (8,11,13,21). Mazucca (8) ve Mühlhauser (11) eğitim programları ile diyabette kısa ve uzun dönemde metabolik kontrolün sağlanabileceğini bildirmektedirler. Eğitim programları ile eğitimden sonraki 6-9 ay içinde metabolik kontrolün sağlanamadığı (13), bu nedenle eğitimin sürekliliğinin sağlanması gerektiği bunun için de eğitimden sonra 1 veya 2 yıl aralıklarla eğitimin tekrarlanması yararlı olacağı savunulmaktadır (14). Bu çalışmada, intensif eğitim modeli ile hastaların DBD artmış ve bilgi düzeyindeki bu artış eğitimden sonraki 0-9. ay içinde metabolik kontrolün sağlanmasında etkili olmuştur (Tablo 3).

Beslenme eğitiminin, besin tüketimi ve beslenme alışkanlıkları üzerinde olumlu etkisi çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (34,35). Eğitim ile sağlanan bilgi artışı, diyabetlilerin tedavilerinin en önemli ögesi olan beslenme planına uyumlarını arttırarak, metabolik kontrolün sağlanmasında etkili olmaktadır (36,37). Çalışmaya katılan diyabetlilere eğitim programı öncesinde beslenme tedavisi verilmiş olmakla

Tablo 3. İntensif Eğitim Programı Öncesi ve Sonrası Klinik ve Biyokimyasal Bulguların Başlangıç Değerleri ile Karşılaştırılması

	-3. ay	0	3. ay	6. ay	9. ay	12. ay
BKİ(kg/m ²)	27.4±4.6	27.4±4.5	27.3±4.6	27.5±4.4	27.4±4.7	28.1±4.8
AKŞ (mg/dl)	190.0±57.1	191.7±65.5	168.9±91.9*	157.5±55.2*	168.0±49.0	170.3±43.2
HbA _{1c} (%)	9.7±2.9	9.5±2.8	7.3±1.5**	7.4±1.2 **	8.6±1.2*	9.0±2.0
Kolesterol (mg/dl)	210.8±42.5	202.2±46.8	203.6±42.2	194.6±40.4	189.9±48.3	202.8±44.2
Trigliserid (mg/dl)	176.3±67.6	174.2±60.9	170.5±62.0	175.3±58.5	170.1±69.4	179.0±59.2
HDL-kol (mg/dl)	43.3±9.8	43.6±10.2	43.8±9.2	44.2±10.8	42.9±11.3	41.5±10.0
LDL-kol (mg/dl)	123.7±42.6	138.3±43.7	131.2±41.8	128.1±42.2	134.8±39.5	140.3±40.5
VLDL-kol (mg/dl)	38.3±19.8	38.1±17.0	36.8±17.0	35.1±11.8	36.5±17.7	40.1±18.1

*p<0.05, **p<0.001 (0'a göre karşılaştırılmıştır)

birlikte, eğitim öncesi ve eğitimi izleyen aylar içinde enerji ve besin tüketimlerini saptamaya yönelik bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle de eğitimin besin tüketimi ve beslenme alışkanlıklarında yaratmış olduğu değişiklikler hakkında yorum yapmak mümkün olamamaktadır.

Tablo 3 ve Şekil 1'de de görüldüğü gibi İEP'ndan sonra ki 9. ayda (%8.6±1.2) saptanan HbA_{1c} düzeyi, her ne kadar başlangıç düzeyine (%9.5±2.8) kıyasla anlamlı ölçüde düşük olsa da, bu düzeyin 6. ayda saptanan HbA_{1c} düzeyinden yüksek olduğu (%7.4±1.2) ve hatta 12. ayda (%9.0±2.0) daha da arttığı görülmektedir. DBD eğitim öncesi ve sonrası saptanmış olmakla birlikte, DBD testi çalışma sürecindeki diğer vizitlerde uygulanmamıştır. Zaman içinde DBD'nde ve eğitimin yarattığı motivasyonda oluşabilecek azalmanın metabolik kontroldeki iyileşmeyi olumsuz etkilemesi muhtemeldir. Bazı araştırmacıların da vurguladığı gibi EP'nın düzenli aralıklarla tekrarlanması sonucunda metabolik kontroldeki iyileşmenin sürekliliği sağlanabilir (13,14). Bu nedenle eğitimin 6-9 ay aralıklarla tekrarlanması, metabolik kontrolde uzun dönemde olumlu sonuçlar alınması açısından faydalı olacaktır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

İntensif grup eğitim programı ile diyabetli bireylerde diyabet bilgi düzeyi anlamlı olarak yükselmekte (p<0.001), eğitimden sonraki 3. ve 6. aylarda ki AKŞ düzeyleri ile 3., 6. ve 9. aylarda ki HbA_{1c} düzeyleri başlangıç düzeylerine kıyasla anlamlı olarak azaltılmaktadır. Ancak intensif grup eğitim modeli metabolik kontrolün sağlanmasındaki etkinliğini 9. aydan sonra kaybetmektedir.

Diyabetlilere verilen intensif eğitim modelinin metabolik kontrol üzerindeki olumlu etkisinin uzun dönemde de sürekliliğinin sağlanması için eğitim prog-

ramının düzenli aralıklarla tekrarlanması gerekmektedir. HbA_{1c} düzeylerinde 9. ayda gözlenen yükselmeyi göz önüne alarak diyabet eğitim programını sürdüren diyabet eğitimcilerine, eğitim programlarını eğitimden sonraki 6-9 ay içinde tekrarlamalarını önerebiliriz

Eğitim programlarında diyabetlinin, grup eğitimi yanında bireysel eğitim ile de desteklenmesi eğitimin etkinliğini artırabilir. Gerek grup gerekse bireysel eğitim sonunda, eğitim konularını kapsayan basılı materyalin verilmesi bilginin yenilenmesi için faydalı olabilir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Diabetes mellitus, report of a WHO study group. WHO technical report series, No. 727. World Health Organization Geneva, 1985.
2. National Diabetes Information Clearinghouse. Diabetes Statistics, NIH publication No 95,1995.
3. WHO Expert Committee On Diabetes Mellitus. Technical report series, No. 646, World Health Organization, Geneva, 1980.
4. IDF Consultative Section on Diabetes Education. International consensus standards of practice for diabetes education. Baskerville Press, Salisbury, 1997.
5. European Diabetes Policy Group 1998. Guidelines for diabetes care. Walter Wirtz Ddruck&Verlag, 1998.
6. Geller J, Butler K. Study of educational deficit as the cause of hospital admission for diabetes mellitus in a community hospital. Diabetes Care 4:487,1981.
7. Miller LV, Goldstein G. More efficient care of diabetic patients in a country- hospital setting. New Engl J Med 286:1388,1972.
8. Mazucca SA, Morrman NH, Wheeler ML. The diabetes education study: A controlled trial of the effects of diabetes patient education. Diabetes Care 9:1,1986.

9. Scott RS, Brown LJ, Clifford P. Use of health services by diabetic persons. II. Hospital admissions. *Diabetes Care* 8:43,1985.
10. Day JL, Spathis M. District Diabetes Centre in the United Kingdom. *Diabetic Med* 5:372,1988.
11. 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* 25:470,1983.
12. Dunn SM. Reaction to educational techniques: coping strategies for diabetics and learning. *Diabetic Med* 3:214,1986.
13. 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, 923,1992.
14. Knight AH. Organization of Diabetes Care in The Hospital, In: Pickup JC, Williams G (eds), *Textbook of Diabetes*. Blacwell Scientific Publications, London, Edinburg, Boston, Melbourne, Paris, Berlin, Vienna, 940,1991.
15. Anon. The DESG(Diabetes Education Study Group of Diabetes, EASD) Teaching Letter, Geneva, 1996.
16. Day J. Diabetes education, In: Pickup JC, Williams G (eds), *Textbook of Diabetes*. Blacwell Scientific Publications, London, Edinburg, Boston, Melbourne, Paris, Berlin, Vienna, 933,1991.
17. Anderson RM, Funnell MM. Strategies For Diabetic Patient Education: A Review Of Fundamentals. In: Alberti KGMM, Krall LP (eds), *The Diabetes Annual/6* .. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, London, New York, Tokyo, 245,1991.
18. Moffitt SP, Pirie EL. Diabetes education: group or individual approach? *Medicographia* 9(2):12,1987.
19. Etzwiller DD. Diabetes education for the patient. In: Galloway JA, Potvin JH, Shuman CR (eds), *Diabetes Mellitus*. Lilly Research Laboratories, Indiana, 308,1988.
20. Arnold MS, Butler PM, Anderson RM, Funnell MM, Feste C. Guidelines for facilitating a patient empowerment program. *Diabetes Educ* 21:308,1995.
21. Arseneau DL, Mason AC, Wood OB, Schwab E, Green D. A comparison of learning activity packages and classroom instruction for diet management of patients with non insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Educ* 20:509,1994.
22. American Diabetes Association. Standarts for medical care for patients with Diabetes Mellitus *Diabetes Care* 22(1):32,1999.
23. Türk Kardiyoloji Derneği: koroner kalp hastalığından korunma ve tedaviye ilişkin ulusal kılavuz. 1996.
24. Dunning T. Diabetes education: teaching, learning, communicating. *IDF Bulletin* 39:26,1994.
25. Brackenridge B. Roles, Training and Certification of Diabetes Educators in the US, *Diabetes Educator Global Medical Conference*, Indianapolis, 1996.
26. 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, 466,1985.
27. Skinner A, Anderson I, Marshall SM. How to educate the person with diabetes. *International Diabetes Digest*. 59,1993.
28. Dunn SM, Turtle JR. Diabetes Education: Prescribing Information. In: Alberti KGMM, Krall LP(eds), *The Diabetes Annual/6*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, London, New York, Tokyo,185,1991.
29. American Diabetes Association. National standarts for diabetes self-management education programs, *Diabetes Care* 18(1):94,1995.
30. Funnell M, Haas LB. National standarts for diabetes self-management education programs. *Diabetes Care* 18:100,1995.
31. Brown S, Pope JF, Hunt AE, Tolman NM. Motivational strategies used by dietitians to counsel individuals with diabetes. *Diabetes Educ* 24:313,1998.
32. Walton G, Black A, Firmin C, Russel C, Thomas B, Tredger J. Obesity. In: Thomas B (ed), *Manual of dietetic practice*, Blackwell Scientific Publication, London, 333,1988.
33. Krolewski AS, Warram JH. Epidemiology of Diabetes Mellitus. In: Marble A, Krall LP, Bradley RF, Christlieb JS, Soeldner JS (eds), *Joslin's Diabetes Mellitus*, Lea and Febiger, Philadelphia, USA, 12,1988.
34. Bozkurt N. Beslenme eğitiminin, yetişkin şişman diyabetes mellituslu hastaların vücut ağırlığı, kan bulguları ve beslenme alışkanlıklarına etkisi üzerinde bir araştırma. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Teknolojisi Yüksek Okulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, doçentlik Tezi, Ankara, 1981.
35. Arslan P, Karağaoğlu N, Mercanlıgil SM, Gökmen H, Erge S, Akal E: Diyabetik hastalarda yapılan beslenme eğitiminin, beslenme bilgi düzeyi ve besin tüketimi üzerine etkisi. *Türk Diyabet Yıllığı* 14:33,1998-1999.
36. Özer E, Alphan E, Karşıdağ K, Dinççağ N, Satman İ, Yılmaz MT: The effects of diet education on body mass index and metabolic control in obese Type 2 diabetic housewives. 6th European Congress on Obesity, Copenhagen, May 31-June 3, 1995. *International Journal of Obesity* 19(Suppl 2):135,358,1995.
37. Özer E, Karşıdağ K, Alphan E, Satman İ, Dinççağ N, Karadeniz Ş, Yılmaz MT: Is nutritional knowledge level effective on BMI and metabolic control in obese type 2 diabetic patients? 7th European Congress on Obesity, Barcelona, May 14-17, 1996. *International Journal of Obesity* 20(Suppl 4):59,03-129WP1,1996.