

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ

**DİYABETES MELLİTUS HASTALARINDA
TIBBİ VE SOSYAL FAKTÖRLERİN YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

Proje No: TA-06-12

Proje Türü: Normal Araştırma Projesi

SONUÇ RAPORU

Proje Yürütücüsü:
Prof. Dr. Osman GÜNAY
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Araştırmacıların Adı Soyadı	Birimi/Bölümü
Prof. Dr. Osman GÜNAY :	Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Yard. Doç. Dr. İskender GÜN:	Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Doç. Dr. Ahmet ÖZTÜRK:	Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Prof. Dr. Mualla AYKUT:	Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Prof. Dr. Yusuf ÖZTÜRK:	Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Yard.. Dr. Elçin BALCI:	Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Yard. Doç. Dr. Melis NAÇAR:	Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı

Şubat 2010

KAYSERİ

İÇİNDEKİLER

Başlıklar	Sayfa No
Özet	4
Abstract	5
Giriş	6
Gereç ve Yöntem	7
Bulgular	9
Tartışma	20
Kaynaklar	27

Diyabetes Mellitus Hastalarında Tıbbi ve Sosyal Faktörlerin Yaşam Kalitesine Etkisi

Özet

Amaç: Diyabetik hastalarda iyi bir metabolik kontrol, diyabetin komplikasyonlarını azaltabilir ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebilir. Diyabet tedavisinde amaç iyi metabolik kontrol sağlanmasıdır. Bu çalışma, diyabetik hastalarda metabolik kontrol durumunu ve çeşitli tıbbi ve sosyal faktörlerin diyabetik hastaların yaşam kalitesine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı nitelikteki bu kesitsel çalışma, Aralık 2006-Mayıs 2007 arasında Kayseri il merkezindeki bir sağlık ocağı bölgesinde yapıldı. Herhangi bir nedenle sağlık ocağına başvuran, kendisinde şeker hastalığı olduğunu belirten, 30 yaş ve üzeri 294 birey araştırma kapsamına alındı. Hastaların sosyodemografik ve diyabetle ilgili özellikleri hakkında 53 soru içeren anket formu ve SF 36 yaşam kalitesi ölçeği uygulandı. Ayrıca HbA1c ölçümleri yapıldı. Çeşitli faktörlerin metabolik kontrol durumuna ve yaşam kalitesi puanlarına etkisi incelendi. İstatistiksel analizde, unpaired t testi, Mann Whitney U testi, ki-kare testi, multiple lineer regresyon analizi, lojistik regresyon analizi, Pearson simple korelasyon analizi ve Spearman korelasyon analizi kullanıldı.

Bulgular: Araştırma ve kontrol gruplarında cinsiyet dağılımı ve yaş ortalaması eşitti. Diyabetik hastaların %45.9'unun metabolik kontrolü kötü, %29.3'ünün sınırdaki, %24.8'inin iyi olarak değerlendirildi. Yaş ilerledikçe ve diyabet süresi uzadıkça metabolik kontrolü iyi olanların oranı azalmakta, öğrenim düzeyi yükseldikçe bu oran artmaktadır. İnsülin kullananların metabolik kontrolü diğer tedavi yöntemlerini kullananlara göre daha kötüdür. Beden kitle indeksi, diyet ve egzersiz yapma durumunun metabolik kontrole önemli bir etkisi bulunmadı. Lojistik regresyon analizinde, kadın cinsiyet, diyabet süresinin uzun olması, tedavide insülin kullanılması ve evde kan şekeri ölçümünün bağımsız olarak metabolik kontrol düzeyini önemli şekilde kötü etkilediği saptandı.

Sonuç: Diyabetli bireylerin metabolik kontrol düzeyleri genel olarak kötüdür. Diyabet hastalarının yaşam kalitesi puanları genel olarak diyabetli olmayanlardan düşüktür. Diyabetli bireylerde çok sayıda tıbbi ve sosyal faktör yaşam kalitesini etkilemektedir. Diyabetli bireylerde metabolik kontrolü etkileyen çok sayıda tıbbi ve sosyal faktör olup, hem hastalar hem de sağlık personeli bu konuya gereken önemi vermelidir.

Anahtar kelimeler: Diyabet, HbA1c, metabolik kontrol

The Impact of Medical and Social Factors on Quality of Life in Diabetic Patients

Abstract

Purpose: Good metabolic regulation may decrease diabetic complications and may affect quality of life positively. The aim of diabetes treatment is to achieve good metabolic regulation. This investigation was performed in order to assess the level of metabolic regulation in the diabetic patients and the impacts of some medical and social factors on quality of life.

Material and Methods: The cross-sectional and descriptive study was performed in the provincial center of Kayseri, between December 2006-May 2007. A total of 294 self-reported diabetic patients who are 30 years of age and over and referred to a primary health centre in Kayseri were taken into the study. A questionnaire containing 53 questions on sociodemographic characteristics of the patients and SF 36 were applied. Additionally, HbA1c measures were taken. The impacts of various factors on quality of life were examined. Unpaired t test, Mann Whitney U test, Chi-square test, multiple linear regression analysis, logistic regression analysis and Pearson's simple correlation analysis, and Spearman's correlation analysis were used for statistical analysis.

Results: Gender distribution and mean age of the study and control groups were equal. Metabolic regulation was poor in 45.9%, intermediate in 29.3% and good in 24.8% of the patients. The percentage of the patients having good metabolic regulation has decrease by age and duration of diabetes, increase by educational level. Metabolic regulation of the patients using insulin is worse than the others. The impacts of body mass index, diet and exercise were not statistically significant. Logistic regression analysis showed that female gender, longer duration of diabetes, insulin therapy and self-monitoring blood glucose had independently negative influence on metabolic regulation statistically significantly.

Conclusion: Metabolic regulation of diabetic patients was generally poor. Quality of life scores of the diabetic patients were generally lower than the non-diabetics. There are numerous medical and social factors related to metabolic regulation. Both the patients and the health professionals should attach importance to this subject.

Key words: Diabetes mellitus, HbA1c, metabolic regulation

GİRİŞ

Diyabet (DM), her yaşta görülebilen, ülkemizde ve dünyada giderek hızla artan, sürekli tıbbi bakım gerektiren, tedavi maliyeti çok yüksek olan ve önemli bir endokrin hastalıktır. Kontrolsüz diyabet akut komplikasyonlarla ölüme yol açabilir, uzun dönemde gelişen kronik komplikasyonları ile de kalp, damar, göz, böbrek ve sinir dokusu başta olmak üzere hemen tüm yaşamsal organlarda kalıcı bozukluklara neden olarak yaşam kalitesini bozar.

Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde adeta bir diyabet epidemisi vardır. Dünya nüfusunun gelecek 30 yılda %37 artması beklenirken, diyabetli kişi sayısının da %114 artacağı tahmin edilmektedir (1). Dünyada 2000 yılında 171 milyon olan diyabetli hasta sayısının, 2030 yılında 366 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (2). Türkiye genelinde diyabet prevalansı %7.2 olarak bulunmuştur (3).

Diyabet tedavisinde amaç iyi metabolik kontrol sağlanmasıdır. İyi metabolik kontrol hastanın yaşına, başka hastalıkların varlığına, komplikasyon durumuna ve gebelik durumuna göre değişiklik gösterir. Diyabetik hastalarda glisemik kontrol hedefleri “HbA1c <%6.5, açlık kan şekeri 70–120 mg/dl, postprandial (2.saat) kan şekeri <140 mg/dl” olarak kabul edilmektedir (4).

Glikozile Hemoglobin (HbA1c) son 8–12 haftalık dönemdeki glisemi kontrolünün iyi bir göstergesi olup, glisemik kontrolü en iyi gösteren parametre olarak kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalar iyi glisemik kontrolün diyabet komplikasyonlarını azalttığını ortaya koymuştur. HbA1c’deki %1 oranında azalmanın diyabetle ilişkili tüm komplikasyonlarda %21, diyabetle ilişkili tüm ölümlerde %27, miyokard enfarktüsünde %14 ve diyabete bağlı oluşan mikrovasküler komplikasyonlarda %37 oranında azalma sağladığı gösterilmiştir (5,6). Öte yandan, yaş, cinsiyet, ekonomik durum, eğitim düzeyi gibi sosyodemografik özellikler diyabet hastalarında tedaviye uyumu ve bunun sonucunda glisemi kontrolünü etkilemektedir (7,8).

Diyabetes mellitus temelde endokrin sisteme ait bir hastalık olmakla birlikte, uygulanan tedavi protokolleri ve komplikasyonların tehdit edici etkisi ile hastaların yaşam kalitelerini, iş hayatını, kişiler arası ilişkilerini, sosyal faaliyetlerini, fiziksel ve ruhsal iyilik hallerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle diyabetik bireylerde yaşam kalitesinin değerlendirilmesi önem kazanmıştır

Bireylerin genel sağlık durumunu ve yaşam kalitesini ortaya koymak için çeşitli ölçekler geliştirilmiştir. Genel sağlık ölçekleri içerisinde en sık kullanılanlardan biri; bir jenerik ölçek olan “36 Soruluk Kısa Form (SF-36)”dur. SF-36 diyabet hastalarının yaşam kalitesini ölçmek amacıyla da kullanılmaktadır. SF-36 ölçeğinin Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları (9) tarafından yapılmıştır.

Bu çalışmada, Kayseri il merkezindeki bir sağlık ocağına başvuran diyabetik hastalarda metabolik kontrol durumu ile çeşitli tıbbi ve sosyal faktörlerin diyabetik hastaların yaşam kalitesine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Tanımlayıcı ve analitik yönleri olan bu kesitsel çalışma, Aralık 2006-Mayıs 2007 arasında Kayseri il merkezindeki Bünyamin Somyürek Sağlık Ocağı bölgesinde yapılmıştır. Bu sağlık ocağı bölgesinin nüfusu 34.139 olup, yaklaşık %50'si (17.339) 30 ve üzeri yaş grubundadır. Herhangi bir nedenle sağlık ocağına başvuran, kendisinde altı ay ve daha fazla süredir diyabet olduğunu ifade eden, 30 yaş ve üzeri 300 hastanın araştırma grubuna, bu hastalarla aynı yaş grubunda olup diyabeti olmayan 300 kişinin kontrol grubuna alınması planlanmıştır. Her iki gruba eşit sayıda erkek ve kadın hasta alınması planlanmıştır. 01 Aralık 2006 tarihinden itibaren, araştırmaya alınma kriterlerine uygun olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmaya başlamadan önce, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır.

Araştırmada, diyabetik hastaların sosyodemografik ve diyabetle ilgili özellikleri hakkında 53 soru içeren anket formu yüzyüze görüşme yöntemiyle uygulanmış, daha sonra SF-36 yaşam kalitesi ölçeği verilmiştir. SF-36 yaşam kalitesi ölçeği araştırmacıların gözetiminde hastalar tarafından doldurulmuş, ölçeği doldurmakta güçlük çekenlere araştırmacılar tarafından yardım edilmiştir. Son olarak, bu hastalardan HbA1c ölçümü için kan örnekleri alınmıştır. Kontrol grubundaki hastalara da sosyodemografik anket ve SF-36 ölçeği uygulanmıştır. Ayrıca, her iki gruptaki hastaların boy ve ağırlık ölçümleri yapılmıştır.

Ağırlık durumunu değerlendirmek için beden kitle indeksi (BKİ) hesaplanmış, BKİ değeri <18.5 "zayıf", 18.5-24.9 "normal", 25.0-29.9 "hafif şişman" ve 30.0 ve üzeri "şişman" olarak gruplandırılmıştır.

Ekonomik durum katılımcıların kendi ifadesine göre "iyi, orta ve kötü" olarak gruplandırılmıştır.

Diyabetik hastalardan alınan kan örnekleri günlük olarak Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi Metabolizma Laboratuvarı'na götürülerek, HPLC (High Performance Liquid Chromatography) yöntemiyle HbA1c ölçümleri yapılmıştır. Diyabetli bireylerden HbA1c ölçümü için alınan kan numunelerinden 4'ü pıhtılı olduğu, 2'si de yetersiz miktarda olduğu için HbA1c ölçümleri değerlendirilemediğinden, 294 (%98.0) hastaya ait veriler değerlendirmeye alınmıştır. Kontrol grubundaki hastalardan, araştırma grubunda değerlendirmeden çıkarılan 6 hasta ile aynı yaş ve cinsiyetteki 6 hasta da değerlendirmeden çıkarılmıştır.

HbA1c değerleri (%), <6.5 "iyi", 6.5-7.5 "sınırdan", >7.5 "kötü" olarak gruplandırılmıştır. Diyabetli hastaların metabolik kontrol durumu ile sosyodemografik özellikleri, diyabet ve sağlıkla ilgili diğer özellikleri karşılaştırılmıştır.

SF 36 yaşam kalitesi ölçeğine verilen cevaplar, ölçeğin yönergesine göre değerlendirilerek, yaşam kalitesinin seki alt boyutu ile ilgili puanlar hesaplanmıştır. Ayrıca fiziksel alan ve sosyal alan özet puanları hesaplanmıştır.

İstatistiksel analizde, unpaired t testi, Mann Whitney U testi, ki-kare testi, multiple lineer regreyon analizi, lojistik regresyon analizi, Pearson simple korelasyon analizi ve spearman korelasyon analizi uygulanmıştır. $P < 0.05$ değerleri anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo I: Diyabet ve Kontrol Gruplarının Çeşitli Özellikler Açısından Karşılaştırılması

Özellikler	Gruplar	Diyabet		Kontrol		P
		Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet	Erkek	147	50.0	147	50.0	1.000
	Kadın	147	50.0	147	50.0	
Yaş (X±SD)		57.6±9.7		57.5±9.8		0.920
Medeni durumu	Evli	244	83.0	260	88.4	0.121
	Evli değil	50	17.0	34	11.6	
Öğrenim durumu	İlkokulu bitirmemiş	70	23.8	48	23.1	0.346
	İlkokul	128	43.5	127	43.2	
	Ortaokul	15	5.1	21	7.2	
	Lise	42	14.3	41	13.9	
	Üniversite	39	13.3	37	12.6	
Sosyal güvence	Var	283	96.3	290	98.6	0.117
	Yok	11	3.7	4	1.4	
Ekonomik durumu	İyi	121	41.2	129	43.9	0.240
	Orta	152	51.7	135	45.9	
	Kötü	21	7.1	30	10.2	
Ailedeki birey sayısı	1	16	5.4	7	2.4	0.148
	2	63	21.4	69	23.5	
	3 +	215	73.2	218	74.1	
BKİ	Zayıf	4	1.4	8	2.7	0.009
	Normal	36	12.2	45	15.3	
	Hafif şişman	119	40.5	145	49.3	
	Şişman*	135	45.9	96	32.7	
Ailede diyabet	Var	161	54.8	52	17.7	<0.001
	Yok	133	45.2	242	82.3	
Kendi sağlığını değerlendirme	İyi	161	54.8	133	45.2	0.008
	Orta	86	29.3	122	41.5	
	Kötü	47	16.0	39	13.3	
Sigara içme	İçiyor	46	15.6	45	15.3	0.909
	İçmiyor	248	84.4	249	84.7	
Toplam		294	100.0	294	100.0	

*: Farklılık bu gruptan kaynaklanmaktadır.

Tablo II. Diyabet Grubundaki Hastaların Diyabetes Mellitusla İlgili Özellikleri

Özellikler	Gruplar	Sayı	%
Diyabet Tipi	Tip 2	56	19.0
	Bilinmiyor	238	81.0
Diyabet Süresi	6–11 ay	32	10.9
	1–5 yıl	123	41.8
	6–10 yıl	83	28.3
	10 + yıl	56	19.0
Ortalama Diyabet Süresi (yıl) (X ± SD)		6.8 ± 6.2	
Ailede Diyabet	Var	161	54.8
	Yok	133	45.2
Tedavi Şekli	Sadece diyet	15	5.1
	OAD	187	63.6
	İnsülin	33	11.2
	OAD + İnsülin	36	12.3
	Hiçbir şey	23	7.8
Beden Kitle İndeksi	Zayıf	4	1.4
	Normal	36	12.2
	Hafif Şişman	119	40.5
	Şişman	135	45.9
Evde Kan Şekeri Ölçümü	Yapan	98	33.3
	Yapmayan	196	66.7
Günlük Öğün Sayısı	1-2	46	15.6
	3-5	224	76.2
	6 ve üzeri	24	8.2
Diyete Uyum	Tam Uyan	39	13.3
	Kısmen Uyan	127	43.2
	Diyet yapmayan	128	43.5
Doktor Kontrolü	Düzenli	156	53.1
	Düzensiz	138	46.9
Son Kontrolde Beri Geçen Süre (ay) (X ±SD)		2.8 ± 2.6	
Diyabet Eğitimi	Alan	57	19.4
	Almayan	237	80.6
Egzersiz	Yapan	169	57.5
	Yapmayan	125	42.5
Ayak Bakımı	Yapan	180	61.2
	Yapmayan	114	38.8
Toplam		294	100.0

Tablo II’de görüldüğü gibi; diyabetli bireylerin %81’i diyabetin tipini bilmemektedir. Hastaların 19.0’nın diyabet süresi 10 yıldan fazla, %54.8’inin ailesinde diyabet hikayesi vardır. Diyabet tedavisinde hastaların %5.1’i sadece diyet yaptığını, %63.6’sı oral antidiyabetik, %11.2’si insülin, %12.3’ü oral antidiyabetiklerle beraber insülin kullandığını, %7.8’i ise diyabet tedavisi için hiçbir şey kullanmadığını belirtmiştir. Hastaların %1.4’ü zayıf, %12.2’si normal, % 40.5’i hafif şişman, %45.9’u şişman olarak değerlendirilmiştir. Evde kan şekeri ölçümü yaptığını belirtenlerin oranı %33.3’tür. Hastaların %8.2’sinin günlük öğün sayısı 6 ve üzerindedir. Hastaların %56.5’i diyet yaptığını, %13.3’ü diyetle tam olarak uyduğunu, %79.5’i diyetin doktor tarafından, %9’u ise beslenme uzmanı tarafından düzenlendiğini belirtmiştir. Diyabet nedeniyle düzenli doktor kontrolünden geçtiğini belirtenlerin oranı %53.1 olup, son doktor kontrolünden beri geçen süre ortalaması 2.8 ± 2.6 aydır. Hastaların %19.4’ü diyabet hakkında eğitim aldığını, %57.5’i egzersiz yaptığını, %61.2’si ayak bakımına dikkat ettiğini belirtmiştir.

Hastaların %71.8’inde diyabete eşlik eden en az bir kronik hastalık mevcut olup, bunlardan ilk üçü sırasıyla hipertansiyon, hiperlipidemi ve koroner arter hastalığıdır. Diyabet tanısı en sık devlet hastanelerinde konulmakta iken, kontroller en sık sağlık ocaklarında yapılmaktadır.

Tablo III: Diyabet Grubundaki Hastaların HbA1c Değerlerine Göre Metabolik Kontrol Durumu

HbA1c (%)	Sayı	%	X ± SD
<6.5	73	24.8	5.95 ± 0.50
6.5-7.5	86	29.3	7.08 ± 0.27
>7.5	135	45.9	9.25 ± 1.30
Toplam	294	100.0	7.79 ± 1.69

Tablo III’te görüldüğü gibi; diyabet grubundaki hastaların HbA1c değerleri ortalaması 7.79 ± 1.69 (kötü metabolik kontrol düzeyinde) olup; %45.9’unun metabolik kontrolü kötü, %29.3’ünün sınırda, %24.8’inin iyi olarak değerlendirilmiştir.

Diyabetik hastaların son ölçülen açlık kan şekeri değerleri ortalaması 166.6 ± 53.5 mg/dl iken, tokluk kan şekerini ölçtürenler 26 kişi (%8.8) olup, ortalaması 235.5 ± 83.5 mg/dl’dir. Açlık kan şekeri >110 mg/dl olanların oranı %89.8, tokluk kan şekeri >140 mg/dl olanların oranı ise %91.2’dir.

Diyabet grubunda çeşitli sosyodemografik faktörlerin metabolik kontrol düzeyine etkisi Tablo IV’te, diyabet hastalığı ile ilgili özelliklerin metabolik kontrol düzeyine etkisi ise Tablo V’te gösterilmiştir

Tablo IV. Diyabet Grubunun Sosyodemografik Özelliklerine Göre Metabolik Kontrol Durumu

Özellikler	Gruplar	n	Metabolik kontrol						X ² / P
			İyi		Sınırdaki		Kötü		
			Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet	Erkek	147	45	30.6	41	27.9	61	41.5	X ² =5.397 P>0.05
	Kadın	147	28	19.0	45	30.6	74	50.4	
Yaş Grubu	30–49 ^a	49	16	32.7	7	14.2	26	53.1	X ² =10.373 P<0.05
	50–59 ^b	124	34	27.4	34	27.4	56	45.2	
	60 ve üzeri ^b	121	23	19.0	45	37.2	53	43.8	
Öğrenim Durumu	İlkokulu Bitirmemiş ^a	70	14	20.0	30	42.9	26	37.1	X ² =15.911 P<0.05
	İlkokul-Ortaokul ^b	143	31	21.7	33	23.1	79	55.2	
	Lise – Üniversite ^c	81	28	34.6	23	28.4	30	37.0	
Ekonomik Durum	İyi	121	31	25.6	35	28.9	55	45.5	X ² =0.519 P>0.05
	Orta	152	36	23.7	46	30.2	70	46.1	
	Kötü	21	6	28.6	5	23.8	10	47.6	
Toplam		294	73	24.8	86	29.3	135	45.9	

a, b, c: Her değişken için farklı harfi taşıyan gruplar arasındaki fark önemlidir.

Tablo IV’te görüldüğü gibi; kadınların %19.0’unun, erkeklerin ise %30.6’sının metabolik kontrolü iyidir. Erkek ve kadınlar arasında metabolik kontrol düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (p>0.05). Hastaların yaşı ilerledikçe, metabolik kontrolü iyi olanların oranı azalmakta (p<0.05), öğrenim düzeyi yükseldikçe metabolik kontrolü iyi olanların oranı da anlamlı olarak artmaktadır (p<0.05). Ekonomik durumun metabolik kontrole önemli bir etkisi bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo V. Diyabet Grubunun Diyabetle İlgili Çeşitli Özelliklerine Göre Metabolik Kontrol Durumu

Özellikler	Gruplar	n	Metabolik kontrol						X ² / P
			İyi		Sınırdaki		Kötü		
			Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Diyabet Süresi	6-11 ay ^a	32	14	43.8	10	31.2	8	25.0	X ² =31.474 p<0.001
	1-5 yıl ^b	123	41	33.3	39	31.7	43	35.0	
	6-10 yıl ^c	83	13	15.7	24	28.9	46	55.4	
	10 + yıl ^c	56	5	10.4	13	23.2	38	67.9	
Tedavi Şekli	Sadece diyet ^a	15	5	33.3	4	26.7	6	40.0	X ² =33.276 p<0.001
	OAD ^b	187	48	25.7	60	32.1	79	42.2	
	İnsülin ^c	33	5	15.2	6	18.1	22	66.7	
	OAD + İnsülin ^d	36	1	2.8	12	33.3	23	63.9	
	Hiçbir şey ^d	23	14	60.9	4	17.4	5	21.7	
Diyabet Eğitimi	Alan	57	15	26.3	18	31.6	24	42.1	X ² =0.432 P>0.05
	Almayan	237	58	24.5	68	28.7	111	46.8	
Ailede Diyabet	Var	161	37	23.0	47	29.2	77	47.8	X ² :0.772 P>0.05
	Yok	133	36	27.1	39	29.3	58	43.6	
Beden Kitle İndeksi	Zayıf ve Normal	40	12	30.0	10	25.0	18	45.0	X ² =3.834 P>0.05
	Hafif şişman	119	34	28.6	31	26.0	54	45.4	
	Şişman	135	27	20.0	45	33.3	63	46.7	
Egzersiz	Yapıyor	169	45	26.6	52	30.8	72	42.6	X ² =1.781 P>0.05
	Yapmıyor	125	28	22.4	34	27.2	63	50.4	
Diyet	Yapıyor	166	39	23.4	48	28.4	80	48.2	X ² =1.021 P>0.05
	Yapmıyor	128	34	26.4	38	29.6	55	43.0	
Tedaviye Uyum	İyi	140	31	22.1	46	32.9	63	45.0	X ² =5.013 P>0.05
	Orta	139	37	26.6	39	28.1	63	45.3	
	Kötü	15	5	33.3	1	6.7	9	60.0	
Evde Kan Şekeri Ölçümü	Yapıyor	98	12	12.2	30	30.7	56	57.1	X ² =13.503 P<0.05
	Yapmıyor	196	61	31.1	56	28.6	79	40.3	
Toplam		294	73	24.8	86	29.3	135	45.9	

a, b, c, d: Her değişken için farklı harfi taşıyan gruplar arasındaki fark önemlidir.

Tablo V'te görüldüğü gibi; diyabet süresi uzadıkça metabolik kontrolü iyi olanların oranı anlamlı şekilde azalmaktadır (p<0.001). Diyabet süresi bir yıldan az olanların %43.8'inin metabolik kontrolü iyi iken, 10 yıldan fazla süredir diyabeti olanların %10.4'ünün metabolik kontrolü iyidir. Tedavi şekline göre metabolik kontrol durumuna bakıldığında; insülin kullananların metabolik kontrolü diğer

tedavi yöntemlerini kullananlardan daha kötüdür ($p<0.001$). Diyabetli bireylerin diyabet hakkında eğitim alma durumu, ailesinde diyabet hikayesi olma durumu, beden kitle indeksi, egzersiz yapma durumu, diyet yapma durumu ve diyabet tedavisine uyum durumunun metabolik kontrole önemli bir etkisi bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo VI. Diyabet Grubunda Çeşitli Faktörlerin HbA1c Düzeyine Etkisi (Logistik Regresyon Analizi Sonuçları)

BAĞIMLI DEĞİŞKEN: HbA1c					
BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER	GRUPLAR	n	HbA1c < %6.5		OR (95% GA)
			Sayı	%	
Cinsiyet	Erkek	147	45	30.6	1.88 (1.09 – 3.22)* 1.00
	Kadın	147	28	19.0	
Yaş Grubu	30–49	49	16	32.7	2.07 (0.98 – 4.37)
	50–59	124	34	27.4	1.61 (0.88 – 2.94)
	60 ve üzeri	121	23	19.0	1.00
Öğrenim Durumu	İlkokulu Bitirmemiş	70	14	20.0	0.47 (0.23 – 1.00)
	İlkokul-Ortaokul	143	31	21.7	0.52 (0.29 – 0.96)
	Lise – Üniversite	81	28	34.6	1.00
Ekonomik Durum	İyi	121	31	25.6	0.86 (0.31 – 2.41)
	Orta	152	36	23.7	0.78 (0.28 – 2.15)
	Kötü	21	6	28.6	1.00
Diyabet Süresi	6–11 ay	33	14	43.8	7.93 (2.50 – 25.15)*
	1–5 yıl	123	41	33.3	5.10 (1.89 – 13.75)*
	6–10 yıl	83	13	15.7	1.89 (0.64 – 5.65)
	10 + yıl	56	5	8.9	1.00
Tedavi Şekli	Sadece diyet	15	5	33.3	0.32 (0.08 – 1.25)
	OAD	187	48	25.7	0.22 (0.09 – 0.55)*
	İnsülin	33	5	15.2	0.12 (0.03 – 0.41)*
	OAD + İnsülin	36	1	2.8	0.02 (0.00 – 0.16)*
	Hiçbir şey	23	14	60.9	1.00
Ailede Diyabet	Var	161	37	23.0	0.80 (0.47 – 1.37)
	Yok	133	36	27.1	1.00
Beden Kitle İndeksi	Zayıf ve Normal	40	12	30.0	1.71 (0.77 – 3.80)
	Hafif şişman	119	34	28.6	1.60 (0.89 – 2.86)
	Şişman	135	27	20.0	1.00
Egzersiz	Yapıyor	169	45	26.6	1.26 (0.73 – 2.16)
	Yapmıyor	125	28	22.4	1.00
Diyet	Yapıyor	166	38	22.9	0.79 (0.46 – 1.34)
	Yapmıyor	128	35	27.3	1.00
Tedaviye Uyum	İyi	140	31	22.1	0.57 (0.18 – 1.79)
	Orta	139	37	26.6	0.73 (0.23 – 2.26)
	Kötü	15	5	33.3	1.00
Diyabet Eğitimi	Almış	57	15	26.3	1.10 (0.57 – 2.13)
	Almamış	237	58	24.5	1.00
Evde Şeker Ölçümü	Yapıyor	98	12	12.2	0.47 (0.23 – 0.99)*
	Yapmıyor	196	61	31.1	1.00

*: P < 0.05

Tablo VI’da görüldüğü gibi; cinsiyet, diyabet süresi, tedavi şekli ve evde kan şekeri ölçümünün iyi metabolik kontrol durumunu önemli şekilde etkilediği; yaş, öğrenim durumu, ekonomik durum, ailede diyabet hikayesi, beden kitle indeksi, egzersiz, diyet, tedaviye uyum ve diyabet eğitimi alma durumun ise iyi metabolik kontrol durumuna etkisi olmadığı saptanmıştır. Metabolik kontrolün erkek diyabetlilerde kadınlara göre 1.88 kat daha iyi olduğu; diyabet süresi 1 yıldan az olanlarda 10 yıldan fazla olanlara göre 7.93 kat, 1–5 yıl arasında olanlarda ise 5.1 kat daha iyi olduğu saptanmıştır. Ayrıca metabolik kontrolün, diyabet tedavisinde OAD kullananlarda hiçbir şey kullanmayanlara göre 4.54 kat, insülin kullananlarda 8.33 kat, OAD ile birlikte insülin kullananlarda ise 50 kat daha kötü olduğu; evde kan şekeri ölçümü yapanlarda ise yapmayanlara göre metabolik kontrolün 2.12 kat daha kötü olduğu bulunmuştur.

Diyabet grubunda HbA1c değerleri ile çeşitli değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları Tablo VII’de gösterilmiştir.

Tablo VII. Diyabet Grubunda HbA1c Değerleri ile Çeşitli Değişkenler Arasındaki Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	Rho	P
HbA1c – Yaş	0.042	>0.05
HbA1c – Diyabet Süresi	0.338	<0.01
HbA1c – Öğrenim Süresi	– 0.071	>0.05
HbA1c – Günlük Öğün Sayısı	0.056	>0.05
HbA1c – Beden Kitle İndeksi	0.002	>0.05

Tablo VII’de görüldüğü gibi; sadece diyabet süresinin HbA1c değerlerini önemli şekilde etkilediği, diyabet süresi uzadıkça metabolik kontrolün bozulduğu saptanmıştır ($p<0.01$).

Tablo VIII. Diyabet ve Kontrol Gruplarının Yaşam Kalitesi Puanlarının Karşılaştırılması

SF-36 Boyutları	Diyabet (n:294)		Kontrol (n:294)		P
	Ortanca (Min-Max)	X±SD	Ortanca (Min-Max)	X±SD	
Genel Sağlık	47.0 (5.0-97.0)	47.7±21.9	45.0 (0.0-100.0)	46.2±23.2	0.486
Fiziksel Fonksiyonellik	67.5 (0.0-100.0)	65.6±24.0	75.0 (10.0-100.0)	75.1±19.0	<0.001
Fiziksel Rol Sınırlaması	100.0 (0.0-100.0)	73.1±43.0	100.0 (0.0-100.0)	75.3±43.1	0.353
Bedensel Ağrı	51.0 (0.0-90.0)	57.6±26.4	51.0 (0.0-100.0)	56.8±24.1	0.728
Genel Ruh Sağlığı	48.0 (12.0-100.0)	50.1±14.7	56.0 (12.0-84.0)	56.2±13.0	<0.001
Enerji-Canlılık	40.0 (10.0-90.0)	43.5±16.0	55.0 (10.0-90.0)	54.3±14.8	<0.001
Duyusal Rol Sınırlaması	100.0 (0.0-100.0)	55.1±49.1	100.0 (0.0-100.0)	71.9±44.7	<0.001
Sosyal Fonksiyonellik	62.5 (12.5-100.0)	63.3±22.6	75.0 (12.5-100.0)	69.0±20.8	0.002
Fiziksel Alan Özet Skoru	43.7 (22.9-64.1)	43.5 ±8.8	44.3 (24.9-60.5)	44.5± 8.3	0.180
Mental Alan Özet Skoru	41.9 (20.8-65.5)	40.9 ±7.9	45.6 (20.1-56.9)	43.5±7.9	<0.001

Tablo VIII’de görüldüğü gibi; diyabetli bireylerin SF-36’nın alt boyutlarından aldıkları yaşam kalitesi puanları, genel sağlık ve bedensel ağrı boyutu dışındaki tüm boyutlarda kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Genel sağlık, fiziksel rol sınırlamaları ve bedensel ağrı boyutları dışındaki tüm boyutlarda diyabet grubu ile kontrol grubu arasındaki fark önemlidir.

Diyabetli bireylerin cinsiyete göre yaşam kalitesi puanları Tablo IX’da verilmiştir.

Tablo IX. Diyabet Grubunda Cinsiyete Göre Yaşam Kalitesi Puanlarının Karşılaştırılması

SF-36 Boyutları	Cinsiyet				P
	Erkek (n:147)		Kadın (n:147)		
	Ortanca (Min-Maks)	X±SD	Ortanca (Min- Maks)	X±SD	
Genel Sağlık	57.0 (5.0-97.0)	54.3±21.4	40.0 (5.0-82.0)	41.1±20.3	<0.001
Fiziksel Fonksiyonellik	85.0 (20.0-100.0)	79.4±17.8	55.0 (0.0-100.0)	51.8±21.2	<0.001
Fiziksel Rol Sınırlaması	100.0 (0.0-100.0)	87.1±32.5	100.0 (0.0-100.0)	59.2±47.6	<0.001
Bedensel Ağrı	72.0 (22.0-100.0)	69.9±22.6	41.0 (0.0-100.0)	45.3±24.2	<0.001
Genel Ruh Sağlığı	52.0 (12.0-100.0)	54.4±14.5	44.0 (12.0-92.0)	45.7±13.7	<0.001
Enerji-Canlılık	50.0 (10.0-85.0)	49.4±15.1	35.0 (10.0-90.0)	37.6±14.7	<0.001
Duygusal Rol Sınırlaması	100.0 (0.0-100.0)	64.2±47.8	0.0 (0.0-100.0)	46.0±48.9	<0.001
Sosyal Fonksiyonellik	75.0 (25.0-100.0)	72.1±20.1	50.0 (12.5-100.0)	54.4±21.6	<0.001
Fiziksel Alan Özet Skoru	48.3 (33.0 - 64.1)	48.7±6.8	37.8 (22.9 - 56.1)	38.4±7.4	<0.001
Mental Alan Özet Skoru	44.3 (24.5 - 58.4)	43.2±6.9	39.4 (20.8 - 65.5)	38.7±8.3	<0.001

Tablo IX’da görüldüğü gibi, erkekler SF-36’nın bütün boyutlarında kadınlara göre istatistiksel açıdan önemli ölçüde daha yüksek puanlar almışlardır.

Diyabet grubundaki hastaların yaş, öğrenim süresi, diyabet süresi, beden kitle indeksi ve HbA1c değerleri ile yaşam kalitesi puanları arasındaki korelasyon katsayıları Tablo IX verilmiştir.

Tablo X. Diyabetli Bireylerin Çeşitli Özellikleri İle SF-36 Boyutları Arasındaki Korelasyon Katsayıları (r/rho)

SF-36 Boyutları	ÖZELLİKLER				
	Yaş (yıl)	Öğrenim süresi (yıl)	Diyabet süresi (yıl)	Beden kitle indeksi	HbA1c (%)
Genel Sağlık	0.100	0.218**	- 0.143*	- 0.075	- 0.120*
Fiziksel Fonksiyonellik	- 0.253**	0.542**	- 0.274**	- 0.290**	- 0.129*
Fiziksel Rol Sınırlaması	- 0.020	0.197**	- 0.062	- 0.115*	0.093
Bedensel Ağrı	- 0.060	0.372**	- 0.179**	- 0.175**	- 0.038
Genel Ruh Sağlığı	0.060	0.233**	- 0.145*	- 0.103	- 0.103
Enerji-Canlılık	- 0.002	0.287**	- 0.193**	- 0.190**	- 0.104
Duyusal Rol Sınırlaması	0.046	0.093	- 0.047	- 0.041	- 0.049
Sosyal Fonksiyonellik	0.051	0.211**	- 0.091	- 0.118*	- 0.049
Fiziksel Alan Özet Skoru	- 0.163**	0.488**	- 0.294**	- 0.239**	- 0.053
Mental Alan Özet Skoru	- 0.131*	0.124*	0.331**	- 0.103	0.002

*: P < 0.05 **: P < 0.01

Tablo X’da görüldüğü gibi, yaş, hastalık süresi, beden kitle indeksi ve HbA1c değerleri ile yaşam kalitesi puanları arasında genel olarak negatif yönde ilişkiler vardır. Genel olarak, yaşın ilerlemesi, hastalık süresinin uzaması, beden kitle indeksinin artması ve metabolik kontrolün kötüleşmesi yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Buna karşılık, öğrenim süresi uzadıkça yaşam kalitesi puanları yükselmektedir.

Diyabet hastalarının yaşam kalitesini etkileyebilecek faktörlerin kendi aralarındaki etkileşimler nedeniyle, bu faktörlerin yaşam kalitesi üzerindeki bağımsız etkilerini belirlemek güçtür. Bu nedenle, çeşitli değişkenlerin yaşam kalitesi üzerindeki bağımsız etkileri multiple lineer regresyon analizi ile incelenmiştir. İki değişkenli analizlerde yaşam kalitesi ile ilişkili bulunan ya da daha önce yapılan araştırmalarda yaşam kalitesini etkileyebileceği düşünülen 11 faktör bağımsız değişken olarak, fiziksel alan özet skoru ve mental alan özet skoru ise bağımlı değişken olarak alınmıştır. Sekiz alt boyutla ilgili puanlar normal dağılım göstermediği halde, özet skorlar normal dağılım gösterdiği için multiple regresyon analizine özet skorların alınması tercih edilmiştir.

Tablo XI. Diyabet Hastalarında Çeşitli Faktörlerin Fiziksel Alan ve Mental Alan Özet Skorlarına Etkisi (Multiple Regresyon Analizi Sonuçları)

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler					
	Fiziksel Alan Özet Skoru			Mental Alan Özet Skoru		
	Beta	SE	P	Beta	SE	P
Constant	63.892	5.792	0.000	48.270	6.508	0.000
Cinsiyet (1.Erkek, 2.Kadın)	-7.095	1.138	0.000	-3.918	1.279	0.002
Yaş (yıl)	-0.049	0.050	0.333	0.138	0.057	0.015
Ekonomik Durum (1.İyi, 2.Orta, 3.Kötü)	0.390	0.732	0.594	-0.871	0.822	0.291
Evlilik Durumu (1.Evli, 2.Evli değil)	0.175	1.242	0.888	-2.001	1.395	0.153
Öğrenim Süresi (yıl)	0.385	0.118	0.001	-0.032	0.132	0.806
Diyabet Süresi (yıl)	-0.153	0.074	0.038	-0.049	0.083	0.551
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	-0.023	0.095	0.805	0.067	0.106	0.531
HbA1c (%)	0.036	0.248	0.884	-0.004	0.279	0.989
Ek Kronik Hastalık (1.Yok, 2.Var)	-2.104	0.097	0.030	-2.083	1.085	0.056
Sigara İçme (1.İçmiyor, 2.İçiyor)	-1.563	1.142	0.172	-2.116	1.283	0.100
İlaç Kullanma (1.Düzenli, 2.Düzensiz)	1.141	0.999	0.888	-0.728	1.123	0.517
R ² (Adjusted R ²)	0.446 (0.422)			0.132 (0.095)		

Tablo XI’de görüldüğü gibi, cinsiyet, yaş, öğrenim süresi, diyabet süresi ve ek kronik hastalık olmasının fiziksel alan özet skorlarını önemli ölçüde etkilediği saptanmıştır. Buna karşılık, sadece cinsiyet ve yaşın mental alan özet skorlarına etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur.

TARTIŞMA

Tablo I'de görüldüğü gibi; çeşitli sosyo demografik özellikler açısından, diyabet ve kontrol grupları arasında önemli bir fark yoktur.

Yaş cinsiyet, sosyoekonomik durum ve tedavi şekli gibi çok sayıda faktörün diyabetli bireylerin metabolik kontrol durumunu etkilediğini gösteren araştırmalar vardır (8). Çalışmamızda, diyabetli bireylerde cinsiyet, yaş, öğrenim düzeyi, ekonomik durum, diyabet süresi, tedavi şekli, ailede diyabet hikayesi, beden kitle indeksi, egzersiz yapma durumu, diyet yapma durumu, diyabet tedavisine uyum, diyabet hakkında eğitim alınması ve evde kan şekeri ölçümünün metabolik kontrol üzerine etkisi incelenmiş, daha sonra çeşitli tıbbi ve sosyal faktörlerin yaşam kalitesine etkisi değerlendirilmiştir.

Araştırma grubundaki diyabetik hastaların %19'u kendisinde tip 2 diyabet olduğunu belirtirken, %81'i diyabet hastalığının tipini bilmediğini ifade etmiştir. Yani hastaların beşte dördü diyabetin tipini bilmemektedir (Tablo II). Tip 1 ve tip 2 diyabet seyri farklılık gösterdiği için, diyabet tipi metabolik kontrolde önemlidir. Bu nedenle diyabetli hastalar diyabet tiplerini bilmeli ve iyi bir metabolik kontrol sağlamak için diyabet tipine uygun olarak yapılması gerekenlere uymalıdır.

Çalışmamızda ortalama diyabet süresi 6.8 ± 6.2 yıl olarak bulunmuştur. Diyabet süresi 10 yıldan fazla olanların oranı %19'dur (Tablo II). Bu oran Özer (10) tarafından yapılan çalışmada %35 olarak saptanmıştır. Gözaydın tarafından tip 2 diyabetli hastalarda yapılan çalışmada, ortalama diyabet süresi 7.0 ± 6.1 yıl, Papadopoulos tarafından Yunanistan'da yapılan araştırmada 10.0 ± 8.3 yıl, Chan ve arkadaşlarının tip 2 diyabetli hastalarda yaptığı araştırmada ise 15.1 ± 8.0 yıl olarak bulunmuştur (11–13). Görüldüğü gibi yapılan çalışmalarda hastaların diyabet süresi farklılık göstermektedir.

Diyabetli bireylerin birinci derece akrabalarında diyabet görülme oranının oldukça yüksek olduğu, diyabetli anne ve babanın çocuklarında diyabet olma olasılığının %75'e kadar yükselebildiği belirtilmektedir (14). Çalışmamızda diyabet grubunun %54.8'inin ailesinde diyabet hikayesi mevcuttur (Tablo II). Kartal tarafından yapılan çalışmada, diyabetli bireylerde ailede diyabet hikayesi %69.1 iken, Arslantaş'ın çalışmasında ise bu oran daha düşük bulunmuştur (%48.7) (14, 15).

Kan glikoz değerinin istenen düzeye getirilmesi ve bunun sürdürülmesi, diyet, egzersiz ve ilaç tedavisiyle sağlanabilir. Araştırmamızda hastaların %5.1'i sadece diyet yaptığını, %63.6'sı OAD kullandığını, %11.2'si insülin kullandığını, %12.3'ü OAD ile beraber insülin kullandığını, %7.8'i ise diyabet tedavisi için hiçbir şey kullanmadığını belirtmiştir (Tablo II). Yapılan diğer çalışmalarda da bizim çalışmamıza benzer şekilde, tedavide en fazla tek başına OAD'lerin kullanıldığı, bunu tek başına insülin kullanımının takip ettiği belirtilmektedir (12,14,16).

Araştırmamızda, diyabetli bireylerin ortalama beden kitle indeksi 29.8 ± 4.6 bulunmuştur. Beden kitle indeksi 30 ve üzerinde olanların oranı %45.9 bulunmuştur. Diyabetli bireylerde obezitenin genel popülasyona göre daha yüksek olduğu bilinmektedir. Ortalama beden kitle indeksi Gözaydın'ın çalışmasında 31.1 ± 3.8 , Papadopoulos'un çalışmasında ise 30.4 ± 5.2 bulunmuştur (11, 12).

Diyabet tedavisinde istenilen hedeflere ulaşılabilmesinde ve hipogliseminin önlenmesinde, evde kan şekeri ölçümü tedavinin önemli bir parçasıdır. Araştırmamızda, hastaların üçte biri (%33.3) evde kan şekeri ölçümü yaptıklarını belirtmişlerdir. Tüm diyabetli bireylerin şeker ölçme cihazına sahip olması ve gerektiğinde kan şekerlerini ölçebilmeleri; hiç olmazsa, insülin kullanan hastaların evde kan şekeri ölçümüne önem vermeleri gereklidir. Yapılan bir çalışmada diyabetli bireylerden evde kan şekeri ölçümü yapabilenlerin oranının sadece %14.5 olduğu bulunmuştur (15). Kartal'ın çalışmasında, hastaların %95.5'i kan şekeri ölçümü yaptırdığını ifade etmiş, ancak şeker ölçüm sıklığı incelendiğinde, %59.8'inin ölçümünü düzensiz yaptırdığı belirlenmiştir (14).

Diyabetli bireylerde günlük öğün sayısının üç ana öğün, üç ara öğün olmak üzere en az altı olması önerilmektedir. Çalışmamızda, günlük öğün sayısı 6 ve üzerinde olanların oranı sadece %8.2'dir.

Araştırmamızda, diyabetli bireylerin %56.5'i diyabet nedeniyle diyet yaptığını, diyet yapanların ise sadece %13.3'ü diyete tam olarak uyduklarını belirtmiştir. Yunanistan'da yapılan çalışmada, diyabet nedeniyle diyet yaptığını belirtenlerin oranı ise %74.9'dur (12). Araştırmamızda, diyet yapanların %79.5'inin diyeti doktor tarafından, %9.0'ının diyeti ise beslenme uzmanı tarafından düzenlenmiştir. Beslenme uzmanı, diyabet tedavi ekibinin önemli bir üyesidir. Araştırmamızda, diyeti beslenme uzmanı tarafından düzenlenen hasta oranının düşük (%9.0) olması diyabet kontrolünü yapan doktorların hastaları diyetisyene yeterince yönlendirmediğini düşündürmektedir.

Araştırmamızda, diyabetli bireylerin %38.1'i üç aydan uzun süredir diyabetle ilgili doktor kontrolü olmadıklarını belirtmişlerdir. Son doktor kontrolünden sonra geçen süre ortalaması 2.8 ± 2.6 aydır. Diyabetik hastaların en geç üç ayda bir düzenli doktor kontrolü olmaları gerekirken, araştırma grubunun sadece %53.1'inin düzenli doktor kontrolü olduğu saptanmıştır. Düzenli doktor kontrolünden geçenlerin oranı Arslantaş'ın çalışmasında bizim çalışmamıza göre daha yüksek (%77.0) bulunmuştur (15).

Diyabetli hastaların kan şekeri kontrollerinin sağlanmasında egzersizin etkinliği farklı çalışmalarla gösterilmiştir (17–19). Araştırmamızda, diyabetli bireylerin %23.1'i düzenli egzersiz yaptığını belirtmiştir. Kartal tarafından yapılan çalışmada hastaların %50'si egzersiz yaptığını ifade etmiş, ancak sadece %5.5'i her gün düzenli olarak egzersiz yaptığını belirtmiştir (14). Yapılan çalışmalarda, diyabete bağlı oluşabilecek komplikasyonların önlenmesinde ve metabolik kontrolün sağlanmasında her gün düzenli yapılan egzersizin oldukça önemli olduğu vurgulanmaktadır (20). Bizim çalışmamızda ise, egzersiz yaptığını belirtenlerin büyük çoğunluğunun düzenli egzersiz yapmadığı görülmektedir.

Diyabetli bireylerin %71.8'inde diyabete eşlik eden bir kronik hastalık mevcut olup, bu hastalıklardan ilk üçü sırasıyla hipertansiyon, hiperlipidemi ve koroner arter hastalığıdır. Papadopoulos'un çalışmasında, diyabetli hastalarda komorbidite oranı bizim çalışmamıza göre yüksek (%95.2) olup, hastaların %76.9'unda hipertansiyon, %42.5'inde ise hiperlipideminin diyabete eşlik ettiği saptanmıştır (12). Pala ve arkadaşlarının çalışmasında ise diyabetli bireylerde komorbidite oranı %60.2 olup bizim çalışmamıza göre düşüktür (16).

HbA1c ölçümü diyabetik hastalarda uzun süreli glisemik kontrolün değerlendirilmesinde "altın standart" olarak kabul edilmektedir (21). Açlık kan şekeri ölçümü ise; diyet alımı, insülin uygulanması, egzersiz ve stres gibi akut durumlardan etkilendiği için, metabolik durumun değerlendirilmesinde güvenilir bir kriter değildir. HbA1c diyabetli hastaların klinik takibinde kullanılmaktadır ve diyabetin kronik komplikasyonlarını göstermede iyi bir gösterge olduğu ortaya konmuştur (22). HbA1c'nin %6.5'den düşük olması diyabetik hastaların çoğu için istenen bir hedeftir (4). Araştırmamızda, hastaların HbA1c değerlerine göre metabolik kontrol durumu incelendiğinde; %45.9'unda kötü, %29.3'ünde sınırdaki, %24.8'inde iyi olduğu saptanmıştır. Diyabetli bireylerin büyük çoğunluğunun metabolik kontrol durumu istenilen düzeyde değildir (Tablo III). HbA1c değerleri ortalaması 7.79 ± 1.69 olarak bulunmuştur. Gözaydın'ın çalışmasında ise bu değer 7.62 ± 1.56 olup, bizim çalışma sonuçlarımıza benzemektedir (11).

Tablo IV'de görüldüğü gibi; diyabetli erkeklerin metabolik kontrolü kadınlara göre daha iyidir. Erkek cinsiyetin bağımsız olarak iyi metabolik kontrol durumunu önemli şekilde etkilediği ve metabolik kontrolün erkek diyabetlilerde kadınlara göre 1.88 kat daha iyi olduğu saptanmıştır (Tablo VI). Amerika'da diyabetli bireylerde yapılan bir çalışmada bizim çalışmamıza benzer şekilde, erkeklerde glisemik kontrolün kadınlara göre daha iyi olduğu saptanmıştır (6). Araştırmamızda diyabetli bireylerde, yaş ilerledikçe metabolik kontrolü iyi olanların oranı anlamlı şekilde azalmakta, öğrenim düzeyi yükseldikçe metabolik kontrolü iyi olanların oranı anlamlı olarak artmakta olup, ekonomik durumun metabolik kontrol düzeyine etkisi ise önemli bulunmamıştır (Tablo IV). Yapılan çoklu analizlerde yaş, öğrenim durumu ve ekonomik durumun bağımsız olarak iyi metabolik kontrol durumuna etkisi olmadığı saptanmıştır (Tablo VI). Bir çalışmada kötü glisemik kontrollü tip 2 diyabetli hastalarda yapılan 6 aylık birebir eğitim çalışmasında HbA1c'deki düzelmeler ile okuryazarlık düzeyi arasında ilişki bulunmamıştır (23). Ancak genel olarak eğitim düzeyi yükseldikçe glisemik kontrolünün iyileştiği bilinmektedir. Yapılan bir çalışmada ekonomik durum göstergelerinden biri olan sağlık sigortası bulunmayan diyabetlilerde glisemik kontrolün sağlık sigortası bulunanlara göre daha kötü olduğu saptanmıştır (6). Sosyoekonomik durumu yüksek olanların tedaviye uyumunun ve metabolik kontrolünün daha iyi olduğunu bildiren araştırmalar da vardır (9, 24, 25).

Araştırma grubunda, diyabet süresi uzadıkça metabolik kontrolü iyi olanların oranı anlamlı şekilde azalmakta olup ($p < 0.001$); diyabet süresi bir yıldan az olanların %43.8'inin metabolik kontrolü iyi iken, bu oran 10 yıldan fazla süredir diyabeti olanlarda sadece %10.4'tür (Tablo V). Metabolik kontrolün diyabet süresi bir yıldan az olanlarda, diyabet süresi 10 yıldan fazla olanlara göre 7.93 kat, 1-5 yıl arasında olanlarda ise 5.1 kat daha iyi olduğu saptanmıştır (Tablo VI). Yapılan bir çalışmada diyabet süresi uzadıkça diyabete bağlı komplikasyon riskinin de arttığı saptanmış olup, 20 yıl ve daha fazla süredir diyabeti olanlarda bu riskin 9 kat daha fazla olduğu belirtilmektedir (15). HbA1c değerleri ile çeşitli değişkenler arasındaki korelasyon incelendiğinde ise; sadece diyabet süresinin HbA1c değerlerini önemli şekilde etkilediği, diyabet süresi uzadıkça metabolik kontrolün bozulduğu saptanmıştır ($p < 0.001$) (Tablo VII).

Tedavi şeklinin metabolik kontrol düzeyine etkisi önemli bulunmuş olup ($p<0.001$), insülin kullananların metabolik kontrolünün diğer tedavi yöntemlerini kullananlara göre daha kötü olduğu saptanmıştır (Tablo V). Yapılan bir çalışmada, beş diyabetliden birinde glisemik kontrolün kötü olduğu gösterilmiş olup, insülin kullananların glisemik kontrolünün insülin kullanmayanlara göre daha kötü olduğu saptanmıştır (6). Çalışmamızda metabolik kontrolün, diyabet tedavisinde OAD kullananlarda hiçbir şey kullanmayanlara göre 4.54 kat, insülin kullananlarda 8.33 kat, OAD ile birlikte insülin kullananlarda ise 50 kat daha kötü olduğu bulunmuştur (Tablo VI). Bu durum özellikle insülin kullanan tip 2 diyabetli hastaların diyabet süresinin daha uzun olması ve diyabete bağlı komplikasyon gelişme ihtimalinin daha fazla olmasına bağlı olabilir. Diyabetli bireylerde yapılan çalışmalar, özellikle mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinin metabolik kontrol durumu ile yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. HbA1c normale ne kadar yakınsa komplikasyon gelişme riski o derece düşüktür (4). Metabolik kontrolü daha kötü olan hastalarda diyabet daha da ilerlemiş olup, diyet ve OAD kullanan hastalara kıyasla daha çok komplikasyon gelişmektedir.

Diyabet eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların ortak sonucu, eğitim alan gruplarda metabolik parametrelerin özellikle HbA1c'nin eğitim almayanlara göre olumlu yönde düzelme gösterdiği şeklindedir (26). Etkin glisemi kontrolünün sağlanmasında hastaların diyabet hakkında bilinçlendirilmesini sağlayan hasta eğitimi önemli yer tutar. Bir çalışmada diyabet hakkında yeterli bilgisi olanlarda yeterli bilgisi olmayanlara göre daha iyi glisemik kontrol (HbA1c: %7.8'e karşılık %9.9) ve daha düşük komplikasyon oranı (%40'a karşılık %89.6) saptanmıştır (27). Ancak eğitimin HbA1c'yi etkilemediğini gösteren çalışmalar da vardır (28). Hastaların kendilerini takip ettikleri çalışmaların değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasında, hastalara verilen eğitimin HbA1c seviyelerini düşürdüğü, görüşme sayısı arttıkça yararlı etkinin arttığı, program sonlandırıldıktan sonraki 3 ay içinde yararlı etkinin azaldığı saptanmıştır (29). Araştırmamızda diyabetli bireylerin sadece %19.4'ünün diyabet hakkında daha önceden eğitim almış olduğu bulunmuştur. Diyabet hakkında eğitim alanların metabolik kontrolünün almayanlara göre daha iyi olduğu saptanmasına rağmen, diyabet eğitimi almanın metabolik kontrole etkisi önemli bulunmamıştır (Tablo V).

Araştırmamızda, diyabetli bireylerin diyabet takibi için kontrole gittiği sağlık kuruluşları arasında metabolik kontrol düzeyi açısından önemli bir fark bulunmamıştır. Dolayısıyla diyabet kontrolünün sağlık ocağında veya diğer kuruluşlarda yapılması metabolik kontrolü etkilememektedir.

Araştırmamızda, beden kitle indeksine göre zayıf ve şişman olanların metabolik kontrol durumu, normal olanlara göre daha kötüdür. Ancak gruplar arasındaki farklar önemli bulunmamıştır. Ailesinde diyabet hikayesi olma durumu, egzersiz yapma durumu, diyabet nedeniyle diyet yapma durumu ve tedaviye uyum durumunun metabolik kontrol düzeyine etkisi önemli bulunmamıştır (Tablo V).

Evde kan şekeri ölçümü yapan diyabetli bireylerin metabolik kontrolünün istatistiksel olarak önemli şekilde daha kötü olduğu saptanmış olup ($p<0.05$); evde kan şekeri ölçümü yapanlarda yapmayanlara göre metabolik kontrol 2.12 kat daha kötüdür (Tablo V, Tablo VI). Bunun nedeni metabolik kontrolü

kötü olanların diyabet süresinin daha uzun ve çoğunluğunun da insülin kullanıyor olmasından dolayı evde kan şekeri ölçümüne daha fazla önem vermeleri olabilir. Kan glikoz düzeyinin hasta tarafından düzenli kontrolü, özellikle insülin kullanan hastaların insülin dozunun ayarlanmasına ve hipoglisemi riskinin önlenmesine yardımcı olur. Diyabette evde düzenli kan şekeri takibi tedaviye uyumu arttırmakta, bu da glisemi kontrolünü kolaylaştırmaktadır.

HbA1c değerleri ile çeşitli değişkenler arasındaki korelasyon incelendiğinde (Tablo VII); HbA1c değerleri ile diyabet süresi haricinde yaş, öğrenim süresi, günlük öğün sayısı ve beden kitle indeksi arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır.

Diyabet yaşam kalitesini bozan kronik bir hastalıktır. Diyabetli bireylerin yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin incelenmesine yönelik olarak yapılan çeşitli araştırmalarda; hastanın yaşı, cinsiyeti, sosyoekonomik durumu, diyabet süresi, metabolik kontrol durumu ve tedavi şekli gibi çok sayıda faktörün yaşam kalitesini etkilediği belirlenmiştir. Bu çalışmada; diyabetli bireylerin cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, öğrenim durumu, ekonomik durumu, beden kitle indeksi, diyabet süresi, tedaviye uyumu, sigara kullanımı, diyabete eşlik eden hastalıkları, metabolik kontrol durumu incelenerek, bunların yaşam kalitesi üzerine etkisi değerlendirilmiştir.

Diyabetli bireylerin yaşam kalitesinin hemen bütün boyutlarında diyabetli olmayanlara göre daha düşük puanlara sahip olduğu bildirilmektedir (30,31). Bu durumun nedenlerini inceleyen birçok çalışmada, ağır diyet uygulamaları, günlük düzenli ilaç kullanımının gerekliliği, insülin tedavisi, diyabete bağlı nefropati, nöropati ve retinopati gibi kronik komplikasyonlar ve diyabete eşlik eden hastalıkların diyabetik hastaların yaşam kalitesinin bozulmasına neden olduğu gösterilmiştir (22,30). Suudi Arabistan'da yapılan tip 2 diyabetlilerde yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmada; diyabet hastalarında fiziksel alan özet skorlar ve mental alan özet skorlar kontrol grubundan önemli ölçüde düşük bulunmuştur (32).

Bizim çalışmamızda ise diyabetik hastalar genel sağlık, fiziksel rol sınırlamaları ve bedensel ağrı boyutu dışındaki tüm boyutlarda kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde daha düşük puanlar almışlardır (Tablo VIII). Bu çalışma diyabetlilerde yaşam kalitesinin diyabet olmayanlara göre daha kötü olduğunu belirten yukarıda verilen çalışmalarla uyumludur.

Diyabet grubunda, kadınlar SF-36'nın bütün boyutlarında erkeklere göre istatistiksel açıdan önemli ölçüde daha düşük puanlar almışlardır (Tablo IX).

Diyabetli bireylerin çeşitli özellikleri ile SF-36 boyutları arasındaki korelasyon düzeyleri incelendiğinde (Tablo X); yaş ile fiziksel fonksiyonellik, fiziksel rol sınırlamaları, enerji-canlılık ve bedensel ağrı boyutları arasında negatif yönde ilişki vardır. Öğrenim süresi ile bütün boyutlar arasında pozitif yönde ilişki olup, duygusal rol sınırlamaları dışında bütün boyutlardaki ilişki anlamlıdır. Diyabet süresi ile bütün boyutlar arasında negatif yönde ilişki

olup, fiziksel rol sınırlamaları, duygusal rol sınırlamaları ve sosyal fonksiyonellik dışında bütün boyutlarda ilişki anlamlıdır. Beden kitle indeksi ile bütün boyutlar arasında negatif yönde ilişki olup, genel sağlık, genel ruh sağlığı ve duygusal rol sınırlamaları dışında bütün boyutlarda ilişki anlamlıdır. HbA1c ile fiziksel rol sınırlamaları haricinde bütün boyutlar arasında negatif yönde ilişki olup, genel sağlık ve fiziksel fonksiyonellik boyutlarında ilişki anlamlıdır.

Multiple regresyon analizinde; kadınlarda fiziksel alan ve mental alan özet skorları erkek hastalara göre önemli ölçüde düşük bulunmuştur. Ayrıca, diyabet süresi ve ek kronik hastalık bulunmasının fiziksel alan özet skorunu olumsuz yönde, öğrenim düzeyinin ise olumlu yönde etkilediği, buna karşılık yaşın mental alan özet skorunu olumlu yönde etkilediği ve kadınlarda mental alan özet skorlarının erkeklerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. İncelemeye alınan diğer bağımsız değişkenlerin yaşam kalitesi puanlarına önemli bir etkisi bulunmamıştır (Tablo XI).

Yapılan birçok çalışmada diyabetik kadınlarda erkeklere göre yaşam kalitesinin daha düşük olduğu bulunmuştur (8,12). Genel toplumda da kadınların yaşam kalitesi puanları erkeklerden düşüktür. Diyabetik hastalarda yaşla birlikte yaşam kalitesi puanlarının düştüğünü gösteren araştırmalar olduğu gibi, yaşın yaşam kalitesini etkilemediğini gösteren araştırmalar da vardır (17,33). Diyabetik hastalarda yaşla birlikte yaşam kalitesi puanlarının düşmemesi, yaş ilerledikçe hastaların hastalığı kabullenmelerine ve tedavinin gereklerine uyum sağlamalarına bağlanabilir.

Yapılan çalışmalarda, diyabet süresi 10 yıl ve üzerinde olanlarda yaşam kalitesinin, diyabet süresi 10 yıldan az olanlara göre istatistiksel olarak önemli şekilde daha kötü olduğu saptanmıştır (12). Bu sonuç, uzun hastalık süresinin, yaşam kalitesini azaltan kronik komplikasyon riskini artırmasına bağlanabilir. Redekop (34) ve Hanestad (35) ise bu bulgularının tersine, hastalık süresinin yaşam kalitesini etkilemediğini bildirmişler ve bu sonuç hastalık süresi daha uzun olanların, diyabetin gerektirdiklerine uyum gösterdikleri, böylece hastalığın günlük yaşamı daha az etkilediği ve sonuçta yaşam kalitesinin fazla etkilenmediği şeklinde yorumlanmıştır.

Papodopulos (12) ve Akıncı (36) tarafından yapılan çalışmalarda evlilerde yaşam kalitesi puanları evli olmayanlardan daha yüksek bulunmuştur.

Taiwan'da genel toplumda yapılan, şişmanlık ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği ve SF-36'nın kullanıldığı çalışmada, şişmanlığın fiziksel yaşam kalitesinde bozulma ile birlikte olduğu, ancak mental yaşam kalitesini etkilemediği saptanmıştır (37).

Diyabet hastalarında yaşam kalitesini etkileyen tıbbi faktörler içinde, glisemik kontrol düzeyi önemli yer tutar. Birçok çalışmada, diyabetik hastalarda iyi bir metabolik kontrolün yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir (8,9,29). Akıncı (36) tarafından yapılan çalışmada, HbA1c değeri %7'den düşük olanlarda yaşam kalitesinin anlamlı şekilde daha iyi olduğu bildirilmiştir. Larsson ve arkadaşları (9), metabolik kontrolün yetersiz olduğu hastalarda yaşam kalitesinin daha kötü olduğunu, Gülseren ve arkadaşları (38) HbA1c düzeyleri ile SF-36 alt ölçeklerinden genel sağlık, fiziksel fonksiyon ve ağrı arasında negatif yönde korelasyon olduğunu ve HbA1c değerleri 7'nin üzerinde olanlarda yeti yitiminin daha fazla olduğunu saptamışlardır. Buna karşılık, HbA1c düzeyi ile yaşam kalitesi arasında ilişki olmadığını bildiren araştırmalar da vardır (16,39). Bizim çalışmamızda, HbA1c değerleri ile yaşam kalitesinin genel sağlık ve fiziksel fonksiyonellik boyutları arasında negatif yönde ilişki bulunmuş, ancak HbA1c değerlerinin fiziksel ve mental alan özet skorlarına etkisi önemli bulunmamıştır.

Sonuç olarak; diyabetik hastaların yaşam kalitesi diyabetik olmayanlara göre daha kötüdür. Diyabetli bireylerde yaşam kalitesinin mental alanla ilgili boyutlarında alınan puanlar diyabetik olmayanlara göre anlamlı şekilde daha düşük iken, fiziksel skorlarda anlamlı fark bulunmamıştır. Diyabetli bireylerde HbA1c düzeyinin yüksek olması, uzun diyabet süresi, beden kitle indeksinin yüksek olması, ek kronik hastalık olması, kadın cinsiyet, ileri yaş, düşük eğitim düzeyi gibi çok sayıda tıbbi ve sosyal faktör yaşam kalitesinin çeşitli boyutlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Diyabetik hastalarda yaşam kalitesi; eğitim, danışmanlık hizmetleri ve farklı tıbbi yöntemleri içeren çok boyutlu bakış açıları ile iyileştirilebilir. Diyabet yaşam kalitesini bozan kronik bir hastalık olup, diyabetli hastaların uzun yaşamaları yanında kaliteli yaşamaları da önemlidir. Diyabetli bireylerin demografik özellikleri ve yaşam tarzı ile ilgili birçok faktörün yaşam kalitesi üzerine etkisi olduğu için, diyabetin yönetimi planlanırken yaşam kalitesini etkileyen sosyodemografik özellikler ve hastalıkla ilgili değişkenler çok yönlü olarak değerlendirilmeli ve hem hastalar hem de sağlık personeli bu konuya gereken önemi vermelidir. Diyabet tedavi ve bakımında temel hedef, iyi metabolik kontrolün yanı sıra hastaların yaşam kalitesinin yükseltilmesi olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Satman İ. The update criteria and the reasons of them in diagnosis and follow up of diabetes mellitus. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences* 2007; 3(3):1–15.
2. Wild S, Roglic G, Gren A, Scree R, King H. Global prevalence of diabetes. *Diabetes Care*. 2004; 27(5):1047–1053.
3. Satman İ, Yılmaz T, Şengül A, et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care* 2002; 25(9): 1551–1556.
4. Satman İ, Yılmaz C, İmamoğlu Ş (Ed). *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu*. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grupları. 2. Baskı İstanbul, 2007, 35–39.
5. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): Prospective observational study. *BMJ* 2000 12;321(7258): 405–412.
6. Saaddine JB, Cadwell B, Gregg EW, et al. Improvements in diabetes processes of care and intermediate outcomes: United States, 1988–2002. *Ann Intern Med* 2006; 144(7):465–474.
7. Jonsson PM, Nyström L, Sterky G, Wall S. Sociodemographic predictors of self - rated health in patient with diabetes of short duration. *Scand J Public Health* 2001; 29(4): 263–270.
8. Larsson D, Lager I, Nilsson PM. Socio - economic characteristics and quality of life in diabetes mellitus relation to metabolic control. *Scand J Public Health* 1999; 27(2): 101–105.
9. Özer E. Etkin Diyabet Hasta Eğitim Programlarının Geliştirilmesi. *Diyabet Forumu* 2005;1.61–66.
10. Koçyiğit H, Özdemir Ö, Hişek G, ve ark. Kısa Form–36 (KF–36))’nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999; 12: 102–106.
11. Gözaydın M, Duygun T, Saygırlı İ. Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastalarda Glisemi İle Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki. *Medikal Network Klinik Bilimler & Doktor*, 2003; 9 (6) 670–674.
12. Papadopoulos AA, Kontodimopoulos N, Frydas A, et al. Predictors of health–related quality of life in type 2 diabetic patients in Greece. *BMC Public Health*. 2007; 7: 186, doi: 10.1186/1471–2458–7–186.
13. Chan MF, Yee AS, Leung EL, Day MC. The effectiveness of a diabetes nurse clinic in treating older patients with type 2 diabetes for their glycaemic control. *J Clin Nurs* 2006; 15(6), 770–781.

14. Kartal A, Çağırğan M, Tıgılı H, ve ark. Tip 2 Diyabetli Hastaların Bakım ve Tedaviye Yönelik Tutumları ve Tutumu Etkileyen Faktörler. TAF Preventive Medicine Bulletin 2008; 7(3): 223–230.
15. Arslantaş D, Ünsal A, Metintaş S, Koç F. Knowledge of diabetic patients about diabetes at the primary stage in Eskisehir, Turkey. Pakistan Journal of Medical Sciences 2008; 24(2): 263–268.
16. Pala T, Eser E, Özmen B, Aydemir Ö, Boyvoda S. The determinants of quality of life including treatment satisfaction in patients with type two diabetes mellitus: Are different generic Qol instruments sensitive to the same determinants? Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism, 2004;3: 91–99.
17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care 2008; 31:(supplement 1) S12–54.
18. Kirk A, Mutrie N, MacIntyre P, Fisher M. Increasing physical activity in people with type 2 diabetes. Diabetes Care. 2003; 26(4): 1186–1192.
19. Sato Y, Nagasaki M, Nakai N, Fushimi T. Physical exercise improves glucose metabolism in lifestyle-related diabetes. Exp Biol Med 2003;228 (10): 1208–1212.
20. Kim JC, Hwong RA, Yoo SJ. The impact of a stage matched intervention to promote exercise behavior in participants with type 2 diabetes. Int J Nurs Stud. 2004;41(8): 833–841.
21. The DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Eng J Med 1993; 329(14): 977–986.
22. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood glucose control with sulphonyureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998;352 (9131): 837–853.
23. Rothman RL, Malone R, Bryant B, Horken C, DeWalt D, Pignone M. The relationship between literacy and glycemic control in a diabetes disease-management program. Diabetes Educator 2004;30(2): 263–273.
24. Peyrot M, Mcmurry JF, Kruger DF. A biopsychosocial model of glycemic control in diabetes: stress, coping and regimen adherence. J Health Soc Behav, 1999; 40 (2): 141–158.
25. Shani M, Taylor TR, Vinker S, et al. Characteristics of diabetics with poor glycemic control who achieve good control. J Am Board Fam Med 2008; 21(6): 490–496.
26. Ersoy C, Tuncel E, Özdemir B, Ertürk E, İmamoğlu Ş. İnsülin Kullanan Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastalarda Diyabet Eğitimi ve Metabolik Kontrol. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2006;32 (2): 43–47.

27. Afridi MA, Khan MN. Role of health education in the management of diabetes mellitus. *Journal of College of Physicians and Surgeons Pakistan* 2003;13 (10): 558–561.
28. Özer E, Şengül AM, Gedik S, et al: Diabetes education: A chance to improve well being of Turkish people with type 2 diabetes. *Patient Educ Couns* 2003;51 (1):39–44.
29. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self management education for adults with type 2 diabetes: A metaanalysis of the effect glyceemic control. *Diabetes Care* 2002;25 (7): 1159–1171.
30. Graham JE, Stoebner-May DG, Ostir GV, et al. Health related quality of life in older Mexican Americans with diabetes: A cross- sectional study. *Health Quality Life Outcomes* 2007; 5: 39–46.
31. Manuel DG, Schultz SE: Health-related quality of life and health-adjusted life expectancy of people with diabetes in Ontario, Canada, 1996-1997. *Diabetes Care* 2004; 27: 407–414.
32. Al Shehri AH, Taha AZ, Bahnassy AA, Salah M. Health – related quality of life in type 2 diabetic patients. *Ann Saudi Med* 2008; 28:352–360.
33. Rubin RR, Peyrot M. Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 1999; 15: 205–218.
34. Redekop WK, Koopmanschap MA, Stolk RP, Rutten GE, Wolffenbuttel BH, Niessen LW. Health-related quality of life and treatment satisfaction in Dutch patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002;25: 458–463.
35. Hanestad BR. Self reported quality of life and effect of different clinical and demographic characteristics in people with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 1993;19: 139–149.
36. Akıncı F, Yıldırım A, Gözü H, Sargın H, Orbay E, Sargın M. Assesment of health-related quality of life (HRQoL) of patients with type 2 diabetes in Turkey. *Diabetes Res Clin Pract* 2008; 79:117–123.
37. Huang IC, Frangakis C, Wu AW. The relationship of excess body weight and health-related quality of life: evidence from a population study in Taiwan. *Int J Obes* 2006; 30: 1250–1259.
38. Gülseren Ş, Böncü, B, Aydemir Ö, Kültür S. Tip 1 ve tip 2 diabetes mellitus’lu hastalarda anksiyete ve depresyon. *3P Dergisi* 2002; 10: 59–64.