

# Geriatrik Diyabetik Hastalarda Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Quality of Life in Geriatric Diabetic Patients

✉ Muharrem Bayrak, ✉ Kenan Çadırıcı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Erzurum, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Tip 2 Diabetes Mellitus ileri yaşla artan bir insidansa sahiptir. Geriatrik diyabetik hastaların yaşam kalitelerini birçok faktör etkilemektedir. Bu çalışma ile diyabetik hastalarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi ve diyabetik komplikasyonlar, biyokimyasal parametreler ve sosyodemografik özelliklerin yaşam kalitesine olan etkilerinin incelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği'ne 1 Ocak 2018 ile 31 Aralık 2018 tarihleri arasında başvurmuş 65 yaş ve üstü 208 diyabetik hastanın, biyokimyasal parametreleri, sosyodemografik özellikleri ve klinik özellikleri, Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği (WHOQOL-BREF) yaşam kalite ölçeği kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Bu çalışmaya, %50'si (n=104) erkek ve %50'si (n=104) kadın toplam 208 olgu dahil edildi. Çalışmaya katılan olguların yaşları 65 ile 88 arasında değişmekte olup, ortalama  $70,82 \pm 5,25$  yaş olarak saptanmıştır. Olguların glikozile hemoglobin (HbA1C) ölçümleri 5,9 ile 14,5 arasında, ortalama  $8,33 \pm 1,86$  idi. Olguların WHOQOL-BREF (TR) Yaşam Kalite Ölçeği "Genel Sağlık Durumu" alt boyutundan aldıkları puanlar 2 ile 9, ortalama  $5,52 \pm 1,75$ , "Fiziksel Sağlık" alt boyutundan aldıkları puanlar 7 ile 28, ortalama  $16,63 \pm 4,52$ , "Psikolojik" alt boyutundan aldıkları puanlar 6 ile 26, ortalama  $15,26 \pm 4,08$ , "Sosyal İlişkiler" alt boyutundan aldıkları puanlar 3 ile 13, ortalama  $6,40 \pm 1,94$ , "Çevre" alt boyutundan aldıkları puanlar 9 ile 31 ortalama  $19,55 \pm 4,58$  ve ölçek toplamından aldıkları puanlar 34 ile 97, ortalama  $63,56 \pm 15,23$  saptanmıştır. Diyabetik komplikasyonu olan olguların WHOQOL-BREF (TR) Yaşam Kalitesi Ölçeği "Genel Sağlık Durumu", "Fiziksel Sağlık", "Psikolojik", "Sosyal İlişkiler" ve "Çevre" alt boyutundan aldıkları puanlar, komplikasyon olmayan olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır (sırasıyla  $p=0,001$ ;  $p=0,001$ ;  $p=0,001$ ;  $p=0,001$ ;  $p=0,001$ ;  $p<0,01$ ).

**Sonuç:** Geriatrik diyabetik hastalarda diyabetik komplikasyonlar, yaş, vücut kitle indeksi, eğitim düzeyi, medeni durum, diyabet süresi, tedavi şekli, ek sistemik hastalık, HbA1C, açlık ve tokluk şekeri, glomerüler filtrasyon hızı, düşük serum albümin düzeyi ve düşük hemoglobin düzeyleri yaşam kalitesini etkileyen faktörlerdir. Geriatrik diyabetik hastalarda etkin tedavi ve diyabetik komplikasyonlar için hastaların yakın takip ve kontrollerinin yapılmasının yaşam kalitesini artıracağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Geriatrik Hasta, Diabetes Mellitus, Komplikasyon, Yaşam Kalitesi

### Abstract

**Objectives:** Type 2 diabetes mellitus has an incidence that increases with age. Many factors affect the life qualities of geriatric diabetic patients. The aim of this study was to evaluate the quality of life in diabetic patients and to examine the effects of diabetic complications, biochemical parameters, and socio-demographic features on the quality of life.

**Materials and Methods:** Biochemical parameters, socio-demographic features, and clinical characteristics of 208 diabetic patients at or above 65 years of age who were admitted to the Department of Internal Medicine of Erzurum Regional Research and Education Hospital between January 1<sup>st</sup> 2018 and December 31<sup>st</sup> 2018 were evaluated with the short version of the World Health Organization Quality of Life Scale (WHOQOL-BREF).

**Results:** This study included 208 subjects; 50% (n=104) of them were male and 50% (n=104) were female. The ages of the cases included in this study were between 65 and 88, and the mean age was  $70.82 \pm 5.25$  years. The mean glycosylated hemoglobin (HbA1C) of the subjects was  $8.33 \pm 1.86$  (range: 5.9-14.5). The mean score of the cases from the General Health dimension of WHOQOL-BREF (TR) was  $5.52 \pm 1.75$  (range: 2-9), from Physical Health dimension was  $16.63 \pm 4.52$  (range: 7-28), from Psychological Health dimension was  $15.26 \pm 4.08$  (range: 6-26), from Social Relations dimension was

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Öğr. Üyesi Muharrem Bayrak,  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Erzurum, Türkiye  
Tel.: +90 442 232 5555 E-posta: muhabayrak@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0003-2760-4181

Geliş Tarihi/Received: 18.07.2019 Kabul Tarihi/Accepted: 02.12.2019

©Telif Hakkı 2019 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.  
Yayınlanan tüm içerik CC BY-NC-ND lisansı altındadır.



6.40±1.94 (range: 3-13), from environmental quality of life was 19.55±4.58 (range: 9-31), and from the total scale was 63.56±15.23 (range: 34-97). The mean scores of the subjects that have diabetic complications from general health, physical health, psychological health, social relations, and environmental quality of health were higher than cases without complications (p=0.001, p=0.001, p=0.001, p=0.001, p=0.001, respectively).

**Conclusion:** In geriatric diabetic patients, diabetic complications, age, body mass index, level of education, marital status, duration of diabetes, treatment type, comorbid systemic illness, HbA1C, fasting and postprandial plasma glucose level, glomerular filtration rate, low serum albumin level, and low hemoglobin levels are the factors that affect the quality of life. We believe that effective treatment and close follow up of the patients with geriatric diabetes will increase the quality of life of geriatric diabetic patients.

**Key Words:** Geriatric Patient, Diabetes Mellitus, Complication, Quality of Life

## Giriş

Tip 2 diyabet 65 yaş ve üstü hastalarda önemli bir sağlık problemidir. Altmış beş yaş üstü hastaların yaklaşık %25'i tip 2 diyabet tanısına sahiptir. Bu popülasyonunun %50'si prediyabetiktir ve bu oran yıllar içinde artmaktadır (1). TURDEP II çalışmasında Türkiye'de diyabet prevalansı %13,7 olarak tespit edilmiştir (2). Tip 2 diyabet mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlara bağlı yüksek maliyetlere ve kötü yaşam kalitesine neden olmaktadır (3). Dünya Sağlık Örgütü tarafından sağlık "sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, beden ve ruhen ve sosyal yönden tam iyilik halidir" şeklinde tanımlanmıştır (4). Bu tanımdan sonra birçok kronik hastalıkta olduğu gibi diyabet hastalığında da yaşam kalitesi kavramı daha önemli duruma gelmiştir. Tedavi kılavuzlarında tip 2 diyabet tedavisinde temel amaç yaşam kalitesini artırmak olduğu vurgulanmaktadır (5). Tip 2 diyabet yaşam kalitesini birçok kronik hastalıktan daha çok düşürmektedir. Diyabetik hastalarda kullanılan ilaçlar, ağır diyet programları, eşlik eden hastalıklar, akut ve kronik komplikasyonlar hastaların yaşam kalitesinde ciddi problemlere yol açmaktadır (6). Geriatrik diyabet hastalarında sosyal ve fonksiyonel kısıtlılık normal topluma göre daha sık ve yüksek oranda görülmektedir (7). Yeni tanı almış tip 2 diyabet hastalarının 10 yıl izlendiği Birleşik Krallık prospektif diyabet çalışmasında (UKPDS) HbA1C değerinde %1 artış miyokart enfarktüsünde %14, kalp yetmezliğinde %16, inmede %12, mikrovasküler komplikasyonlarda %37, periferik vasküler hastalıklardan ölümden %43 oranında risk artışına yol açtığı bildirilmiştir (8). Geriatrik diyabetik hastalarda diyabete bağlı retinopati, nöropati, nefropati gibi kronik komplikasyonlar sık görülmektedir (9). Diyabetik komplikasyonlarla birlikte geriatrik hastalarda yaşam kaliteleri negatif şekilde etkilenmektedir. Sistemik hastalıklar ve kan şekerinin yüksekliği yaşam kalitesi üzerine olumsuz bir etki oluşturmaktadır (10). İdeal kan glikozu ve HbA1C değerlerinin sağlanması geriatrik diyabetik hastalarda yaşam kalitesini olumlu yönde etkilemektedir (11). Yaşam kalitesindeki bozulmalar aile, toplum ve sosyal güvenlik kurumları başta olmak üzere toplumun geniş bir bölümünü olumsuz yönde etkilemektedir (12). Literatürde birçok çalışma diyabetik hastalarda yaşam kalitesini incelemiştir. Dünya Sağlık

Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği (WHOQOL-BREF) WHO tarafından geliştirilmiştir. Çok boyutlu bir ölçek olması nedeni birçok hastalık grubunda kullanılmıştır (13). WHOQOL-BREF (TR) Fidaner ve ark. (14) tarafından Türkçe'ye çevrilmiş, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Geriatrik diyabetik hastalarda yaşam kalitesini ve buna etki eden faktörleri değerlendirerek literatüre katkı sağlamayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Polikliniği'ne 1 Ocak-31 Aralık 2018 tarihleri arasında başvurmuş 65 yaş ve üstü 208 diyabetik hasta çalışmaya dahil edildi. İleri düzeyde görme ve işitme engeli olan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastaların elektronik ve hasta dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), eğitim durumu, sigara kullanım öyküsü, medeni durum, diyabetik hastalık süresi, ek sistemik hastalık varlığı, diyabetik komplikasyonlar detaylı olarak incelendi. Hastaların son üç ay içinde biyokimyasal ve diğer parametrelerinden HbA1C, açlık ve tokluk glikoz, glomerüler filtrasyon hızı (GFR), düşük yoğunluklu lipoprotein, trigliserid, total kolesterol, albumin, tiroid stimulan hormon, B12 vitamini, ferritin, hemoglobin değerleri incelendi. Çalışma protokolü, gözden geçirildi ve Helsinki Bildirgesi uyarınca (Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2018/18-182 kararı) etik kurul tarafından onayı alındı.

WHOQOL-BREF (TR), WHO tarafınca geliştirilen (13) ve orijinal versiyonu 26 maddeden oluşan ölçeğin Türkçe versiyonu beş alan ve 27 maddeden oluşmaktadır. Fidaner ve ark. (14) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Sorulara verilen cevaplar beş şıklıdır. Çok kötü (1 puan), biraz kötü (2 puan), ne iyi ne kötü (3 puan), oldukça iyi (4 puan) ve çok iyi (5 puan). Yaşam kalitesi toplam puanı minimum 27, maksimum 135 arasında değişebilir. Ölçek genel sağlık durumu (2 madde), fiziksel sağlık (yedi madde), psikolojik (altı madde), sosyal ilişkiler (üç madde) ve çevre (sekiz madde) alanlarını içermektedir (Ek 1). WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği tüm hastalarla yüz yüze görüşülerek yapılmıştır. Okuma yazma bilmeyen hastalara tek tek okunarak cevaplar kayıt edilmiştir.

**Ek 1: Dünya sağlık örgütü yaşam kalite ölçeği türkçe versiyonu [WHOQOL-BREF (TR)]**

Alt Parametre	Oluşturan sorular
Genel sağlık durumu	1 ve 2. Soruların toplamı
Fiziksel sağlık	3, 4, 10, 15, 16, 17, 18. soruların toplamı
Psikolojik	5, 6, 7, 11, 19, 26. soruların toplamı
Sosyal ilişkiler	20,21,22. soruların toplamı
Çevre	8, 9, 12, 13, 14, 23, 24, 25. soruların toplamı

**İstatistiksel Analiz**

İstatistiksel analizler için SPSS 20 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, yüzde, minimum, maksimum) kullanıldı. Nicel verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi ve grafiksel incelemeler ile sınanmıştır. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student's t-testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarında Oneway ANOVA ve Games-Howell ve Bonferroni düzeltmeli ikili değerlendirmeler kullanıldı. Nicel değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde; Pearson korelasyon analizi ve Spearman korelasyon analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

**Bulgular**

Yüz dört (%50) erkek ve 104 (%50) kadın olmak üzere toplam 208 olgu çalışmaya alındı. Çalışmaya katılan olguların yaşları 65 ile 88 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması  $70,82 \pm 5,25$  olarak saptanmıştır. Çalışmaya alınan hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan olguların sırası ile diyabet süresi ve yaşları ile WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği toplamından aldıkları puanlar arasında negatif yönlü (diyabet süresi ve yaş arttıkça ölçek toplam puanı azalan) düzeyindeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla;  $p=0,001$ ,  $r=-0,419$ ,  $p=0,001$ ,  $r=-0,217$ ).

Hastaların medeni durumları ile kullanmakta olduğu tedavi şekillerinin WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği toplamından aldıkları puanlara göre değerlendirildiği analizde, evli olguların dul olgulara göre ve sadece oral diyabetik kullanımının insülin kullanımına kıyasla, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek yaşam kalitesi puanına sahip olduğu tespit edilmiştir ( $p=0,001$ ,  $p<0,01$ ).

Çalışmaya katılan olguların sırası ile VKİ ölçümleri, eğitim durumları ve sigara kullanımı ile WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği "Genel Sağlık Durumu", "Fiziksel Sağlık", "Psikolojik", "Sosyal İlişkiler", "Çevre" alt boyutlarından ve ölçek toplamından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ( $p=0,163$ ,  $p=0,968$  ve  $p>0,05$ ).

Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Bonferroni test sonuçlarına göre; tedavisi oral anti diyabetik olan olguların ölçek toplam puanı, tedavisi insülin ve oral anti diyabetik ile insülin olanlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır (sırasıyla;

**Tablo 1: Hastaların sosyodemografik ve klinik özelliklerinin WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği toplam puanları ile olan istatistiksel ilişkisi**

		n (%)	p
Yaş (yıl)	Min-maks (Medyan)	65-88 (69)	0,001
	Ort. $\pm$ SS	$70,82 \pm 5,25$	
Cinsiyet	Erkek	104 (50,0)	0,232
	Kadın	104 (50,0)	
Vücut kitle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	Min-maks (medyan)	18,6-50,2 (27,2)	0,163
	Ort. $\pm$ SS	$27,85 \pm 3,79$	
Eğitim durumu	Yok	4 (1,9)	0,968
	İlköğretim	169 (81,3)	
	Lise	32 (15,4)	
Sigara kullanımı	Yok	155 (74,5)	0,725
	Var	53 (25,5)	
	Medeni durum	Evli	145 (69,7)
Diyabetik süre (yıl)	Dul	63 (30,3)	
	Min-maks (medyan)	1-28 (9)	0,001
Tedavi	Ort. $\pm$ SS	$9,29 \pm 4,97$	
	Oral anti diyabetik	103 (49,5)	0,001
	İnsülin	22 (10,6)	
	Oral anti diyabetik + insülin	52 (25,0)	
Sistemik hastalık	Diyet	31 (14,9)	
	Yok	39 (18,8)	0,001
	Hipertansiyon	99 (47,6)	
	Koroner arter hastalık	31 (14,9)	
	Serebrovasküler hastalık	18 (8,7)	
	Kronik renal yetmezlik	12 (5,8)	
	Malignite	1 (0,5)	
	KOAH	6 (2,9)	
Kalp yetmezliği	5 (2,4)		
Hiperkolesterolemi	110 (52,9)	0,001	
Hipoglisemi	51 (24,5)	0,001	
Diyabetik ayak	13 (6,3)	0,003	
Gaita inkontinansı	14 (6,7)	0,001	
İdrar inkontinansı	31 (14,9)		
Retinopati	61 (29,3)		
Nöropati	110 (52,9)		
Nefropati	71 (34,1)		

WHOQOL-BREF: Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, Min: Minimum, Maks: Maksimum, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, n: Sayı

$p=0,001$ ;  $p=0,005$ ;  $p<0,01$ ). Tedavisi diyet olan olguların ölçek toplam puanı, oral anti diyabetik, insülin ve oral anti diyabetik ile insülin tedavisini birlikte alanlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır (sırasıyla;  $p=0,001$ ,  $p=0,014$ ,  $p=0,001$ ,  $p<0,05$ ). Sistemik hastalıklarla WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği toplamından aldıkları puanlar arasında anlamlı istatistiksel ilişki saptandı ( $p=0,001$ ). Hastalarda diyabetik ayak muayenelerinde altı erkek ve yedi bayan hastada toplam 13 (%6,3) diyabetik ayak tespit edildi. Bu hastaların Wagner evresi en yüksek evre 3'tü. Hiçbir hastada diyabetik ayağa bağlı ampütasyon dahil operasyon ve yatış öyküsü saptanmadı. Diyabetik ayakla WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği toplamından aldıkları puanlar arasında negatif yönlü ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,003$ ;  $r=-0,752$ ). Elli bir (%24,5) hastada ömründe en az bir kez hipoglisemi öyküsü tespit edildi. Oral anti diyabetik kullananlarda 16 (%7,7), insülin sekiz (%3,8), oral anti diyabetik ile insülin kullananlarda 25 (%12) ve diyet alanlarda iki (%1) hipoglisemi saptandı. Hipoglisemi ile WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği toplamından aldıkları puanlar arasında negatif yönlü ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ;

**Tablo 2: Biyokimyasal parametrelerin sonuçları**

	Min-maks (medyan)	Ort. ± SS
HbA1c (%)	5,9-14,5 (7,75)	8,33±1,86
Açlık glikoz (mg/dL)	81-295 (151)	156,15±47,94
Tokluk glikoz (mg/dL)	156-504 (213,5)	234,71±66,19
GFR (mL/dk/1,73m <sup>2</sup> )	6-107 (72,5)	67,87±20,72
LDL (mmol/L)	41-257 (131)	128,45±38,42
Trigliserid (mg/dL)	32-584 (158)	177,91±91,25
Total kolesterol (mg/dL)	93-371 (204,5)	206,29±51,84
Albümin (g/dL)	2,22-4,83 (4,16)	4,07±0,45
TSH (mu/L)	0,01-35,3 (1,38)	1,99±3,23
B12 vitamini (pg/L)	71-725 (293,5)	327,53±134,60
Ferritin (mg/L)	1,3-393 (53,95)	69,20±65,68
Hemoglobin (g/dL)	6,4-83 (14,5)	14,44±5,16

HbA1c: Glikozile hemoglobin, GFR: Glomerüler filtrasyon hızı, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, TSH: Tiroid uyarıcı hormon, Min: Minimum, Maks: Maksimum, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

$r=-0,784$ ). Yüz on (%52,9) diyabetik hastada hiperkolesterolemi sıklığı saptanmıştır. Hiperkolesterolemi ile WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği toplamından aldıkları puanlar arasında negatif yönlü ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ,  $r=-0,841$ ) (Tablo 1'de özetlenmiştir).

Olguların HbA1C ölçümleri 5,9 ile 14,5 arasında, ortalama  $8,33\pm1,86$ , açlık glikoz ölçümleri 81 ile 295 mg/dL arasında, ortalama  $156,15\pm47,94$  mg/dL, tokluk glikoz ölçümleri 156 ile 504 mg/dL arasında, ortalama  $234,71\pm66,19$  mg/dL arasında tespit edilmiştir (Tablo 2'de özetlenmiştir).

Olguların WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği alt boyut puan dağılımı incelendiğinde; "Genel Sağlık Durumu" alt boyutundan aldıkları puan ortalaması  $5,52\pm1,75$ , "Fiziksel Sağlık" puan ortalaması  $16,63\pm4,52$ , "Psikolojik" puan ortalaması  $15,26\pm4,08$ , "Sosyal İlişkiler" puan ortalaması  $6,40\pm1,94$ , ve "Çevre" puan ortalaması  $63,56\pm15,23$  saptanmıştır (Tablo 3'te özetlenmiştir).

Diyabetik komplikasyon olan olguların WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği "Genel Sağlık Durumu", "Fiziksel Sağlık", "Psikolojik", "Sosyal İlişkiler" ve "Çevre" alt boyutundan aldıkları puanlar, komplikasyon olmayan olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır (sırasıyla;  $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p<0,01$ ) (Tablo 4'te özetlenmiştir).

Olguların HbA1C ölçümleri ile WHOQOL-BREF yaşam kalitesi ölçeği toplamından aldıkları puanlar arasında negatif yönlü (HbA1C değeri arttıkça ölçek toplam puanı azalan) istatistiksel ilişki tespit edilmiştir ( $r=-0,259$ ,  $p=0,001$ ,  $p<0,01$ ). Olguların açlık glikoz ölçümleri ile WHOQOL-BREF yaşam kalitesi ölçeği toplamından aldıkları puanlar arasında negatif yönlü (açlık glikoz değeri arttıkça ölçek toplam puanı azalan) istatistiksel ilişki anlamlı bulunmuştur ( $r=-0,145$ ,  $p=0,037$ ,  $p<0,05$ ). Olguların tokluk glikoz ölçümleri ile WHOQOL-BREF yaşam kalitesi toplamından aldıkları puanlar arasında negatif yönlü

**Tablo 3: WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği alt boyut ve toplam puan dağılımı**

	Min-maks (medyan)	Ort. ± SS
Genel sağlık durumu	2-9 (6)	5,52±1,75
Fiziksel sağlık	7-28 (17)	16,63±4,52
Psikolojik	6-26 (15)	15,26±4,08
Sosyal ilişkiler	3-13 (6)	6,40±1,94
Çevre	9-31 (20)	19,55±4,58
Toplam puan	34-97 (64)	63,56±15,23

WHOQOL-BREF: Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği, Min: Minimum, Maks: Maksimum, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

(tokluk glikoz değeri arttıkça ölçek toplam puanı azalan) ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $r=-0,260$ ,  $p=0,001$ ,  $p<0,01$ ) (Tablo 5'te özetlenmiştir).

## Tartışma

Tip 2 diyabet öz bakım, yakın klinik takip ve tedavi gerektiren kronik bir hastalıktır. Doğru tedavi ve iyi klinik takiple birçok komplikasyon önlenir. Geriatrik diyabetik hastaların insidansı artmaktadır. Geriatrik diyabetik hastaların prevalansı arttıkça yaşam kalitesinin önemi artmaktadır (12,15,16) ve buna paralel olarak son yıllarda diyabetik hastalarda yaşam kalitesi çalışmaları artmaktadır. Çalışmamızda diyabetik hastalarda

WHOQOL-BREF(TR) yaşam kalitesi ölçeği toplamından aldıkları puan ortalaması  $63,56\pm 15,23$ , diyabetik komplikasyonu olan hastalarda daha düşük puan ortalaması hesaplanmıştır (sırasıyla;  $51,77\pm 11,1$ ,  $57,52\pm 13,74$ ,  $52,07\pm 11$ ). Eren ve ark. (17) yapmış oldukları diyabetik hastalarda yaşam kalitesi çalışmasında, elde ettikleri toplam puanlar diyabetik komplikasyonu olmayan grupta  $75,93\pm 15,84$  ve komplikasyon olan grupta  $62,22\pm 17,81$  olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda puanların daha düşük olması ileri yaş grubunda yapılmış olması ve farklı sosyodemografik özellikleri, diyabetik süre, ek sistemik hastalıkların varlığı gibi çeşitli faktörlere bağlanmıştır. Shamshirgaran ve ark. (18) İran'da yapmış oldukları 300 tip 2 diyabetik hastanın WHOQOL-

**Tablo 4: Tedavi şekline göre WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği/Alt boyut ve toplam puanların değerlendirilmesi**

		Genel sağlık durumu	Fiziksel sağlık	Psikolojik	Sosyal ilişkiler	Çevre	Toplam puan	
Gaita kontinansı	Yok (n=194)	Min-maks (medyan) Ort.± SS	2-9 (6) 5,97±1,53	9-28 (18) 17,67±4,13	8-26 (16) 16,21±3,72	4-13 (6) 6,76±1,9	9-31 (21) 20,54±4,22	34-97 (69) 67,27±13,68
	Var (n=14)	Min-maks (medyan) Ort. ± SS	2-5 (3) 3,29±0,79	7-16 (12) 11,46±2,19	6-13 (11) 10,6±2,08	3-6 (5) 4,66±0,87	11-22 (14) 14,66±2,82	34-67 (44) 45,23±7,1
	Test değeri		t=15,161	t=12,809	t=12,450	t=10,169	t=10,249	t=13,876
	p		<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**
İdrar kontinansı	Yok (n=177)	Min-maks (medyan) Ort. ± SS	3-9 (7) 6,44±1,31	10-28 (19) 18,8±3,72	10-26 (17) 17,11±3,35	4-13 (7) 7,13±1,92	11-31 (21) 21,47±3,81	38-97 (73) 70,91±12,11
	Var (n=31)	Min-maks (medyan) Ort. ± SS	2-7 (4) 4,07±1,34	7-22 (12) 13,22±3,42	6-26 (12) 12,37±3,38	3-10 (5) 5,26±1,31	9-26 (16) 16,54±4,05	34-86 (50) 52,05±12,23
	Test değeri		t=12,611	t=10,857	t=9,917	t=8,361	t=8,874	t=10,906
	p		<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**
Retinopati	Yok (n=147)	Min-maks (medyan) Ort. ± SS	2-9 (7) 6,08±1,61	8-28 (19) 18,14±4,23	6-26 (17) 16,59±3,78	3-12 (7) 6,8±1,91	11-31 (21) 20,71±4,24	36-97 (71) 68,46±14,01
	Var (n=61)	Min-maks (medyan) Ort. ± SS	2-8 (4) 4,16±1,29	7-19 (13) 12,97±2,76	6-19 (12) 12,07±2,79	3-13 (5) 5,44±1,65	9-27 (16) 16,77±4,18	34-84 (51) 51,77±11,1
	Test değeri		t=9,041	t=10,431	t=9,541	t=5,163	t=6,118	t=9,112
	p		<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**
Nöropati	Yok (n=98)	Min-maks (medyan) Ort. ± SS	3-9 (7) 6,38±1,57	10-28 (20) 18,84±4	8-26 (17) 16,79±3,75	4-12 (7) 7,12±1,95	11-31 (21) 20,88±4,4	37-97 (74) 70,35±13,98
	Var (n=110)	Min-maks (medyan) Ort. ± SS	2-8 (5) 4,75±1,55	7-27 (14) 14,65±4,02	6-26 (13,5) 13,91±3,88	3-13 (5) 5,76±1,69	9-29 (19) 18,37±4,43	34-94 (56) 57,52±13,74
	Test değeri		t=7,504	t=7,506	t=5,418	t=5,339	t=4,082	t=6,669
	p		<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**
Nefropati	Yok (n=137)	Min-maks (medyan) Ort. ± SS	2-9 (7) 6,2±1,56	10-28 (19) 18,53±4,04	8-26 (17) 16,88±3,68	4-12 (7) 6,93±1,91	11-31 (21) 20,99±4,21	37-97 (72) 69,52±13,65
	Var (n=71)	Min-maks (medyan) Ort. ± SS	2-8 (4) 4,21±1,32	7-19 (13) 12,94±2,77	6-19 (12) 12,14±2,79	3-13 (5) 5,39±1,56	9-27 (16) 16,79±3,98	34-84 (51) 52,07±11
	Test değeri		t=9,173	t=11,719	t=10,387	t=6,207	t=6,941	t=9,966
	p		<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**	<sup>a</sup> 0,001**

WHOQOL-BREF: Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği, Min: Minimum, Maks: Maksimum, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

<sup>a</sup>Student's t-test, \*\*p<0,01 kullanılmıştır

**Tablo 5: Biyokimya Sonuçları ile WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği alt boyut ve toplam puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi**

Genel sağlık durumu		WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği					Toplam puan
		Fiziksel sağlık	Psikolojik	Sosyal ilişkiler	Çevre		
HbA1c	r	-0,280 <sup>b</sup>	-0,326 <sup>b</sup>	-0,189 <sup>b</sup>	-0,174 <sup>b</sup>	-0,182 <sup>b</sup>	-0,259 <sup>b</sup>
	p	0,001**	0,001**	0,006**	0,012*	0,009**	0,001**
Açlık glikoz	r	-0,136 <sup>c</sup>	-0,164 <sup>c</sup>	-0,095 <sup>c</sup>	-0,090 <sup>c</sup>	-0,121 <sup>c</sup>	-0,145 <sup>c</sup>
	p	0,049*	0,018*	0,171	0,197	0,081	0,037*
Tokluk glikoz	r	-0,267 <sup>b</sup>	-0,277 <sup>b</sup>	-0,192 <sup>b</sup>	-0,201 <sup>b</sup>	-0,222 <sup>b</sup>	-0,260 <sup>b</sup>
	p	0,001**	0,001**	0,006**	0,004**	0,001**	0,001**
GFR	r	0,496 <sup>b</sup>	0,512 <sup>b</sup>	0,491 <sup>b</sup>	0,353 <sup>b</sup>	0,377 <sup>b</sup>	0,474 <sup>b</sup>
	p	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**
LDL	r	0,106 <sup>c</sup>	0,074 <sup>c</sup>	0,047 <sup>c</sup>	0,126 <sup>c</sup>	0,118 <sup>c</sup>	0,094 <sup>c</sup>
	p	0,128	0,289	0,498	0,069	0,090	0,179
Trigliserid	r	0,016 <sup>b</sup>	0,016 <sup>b</sup>	0,000 <sup>b</sup>	0,047 <sup>b</sup>	0,058 <sup>b</sup>	0,049 <sup>b</sup>
	p	0,823	0,823	0,996	0,497	0,408	0,483
Total kolesterol	r	0,086 <sup>c</sup>	0,051 <sup>c</sup>	0,021 <sup>c</sup>	0,122 <sup>c</sup>	0,116 <sup>c</sup>	0,084 <sup>c</sup>
	p	0,214	0,461	0,767	0,078	0,095	0,227
Albümin	r	0,440 <sup>b</sup>	0,426 <sup>b</sup>	0,378 <sup>b</sup>	0,345 <sup>b</sup>	0,371 <sup>b</sup>	0,425 <sup>b</sup>
	p	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**
TSH	r	0,010 <sup>b</sup>	-0,008 <sup>b</sup>	0,006 <sup>b</sup>	0,084 <sup>b</sup>	0,045 <sup>b</sup>	0,021 <sup>b</sup>
	p	0,888	0,907	0,928	0,227	0,519	0,768
B12 vitamin	r	0,010 <sup>c</sup>	0,004 <sup>c</sup>	0,050 <sup>c</sup>	0,048 <sup>c</sup>	0,039 <sup>c</sup>	0,048 <sup>c</sup>
	p	0,882	0,956	0,473	0,492	0,575	0,495
Ferritin	r	0,149 <sup>b</sup>	0,096 <sup>b</sup>	0,153 <sup>b</sup>	0,141 <sup>b</sup>	0,105 <sup>b</sup>	0,134 <sup>b</sup>
	p	0,032*	0,168	0,027*	0,042*	0,132	0,055
Hemoglobin	r	0,222 <sup>b</sup>	0,169 <sup>b</sup>	0,185 <sup>b</sup>	0,184 <sup>b</sup>	0,185 <sup>b</sup>	0,207 <sup>b</sup>
	p	0,001**	0,015*	0,007**	0,008**	0,008**	0,003**

WHOQOL-BREF: Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği, HbA1c: Glikozile hemoglobin, GFR: Glomerüler filtrasyon hızı, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, TSH: Tiroid uyarıcı hormon  
<sup>b</sup>r=Spearman's korelasyon katsayısı, <sup>c</sup>r=Pearson korelasyon katsayısı, \*p<0,05, \*\*p<0,01 kullanılmıştır

BREF yaşam kalitesi çalışmasında, elde ettikleri toplam puanlar retinopati, nöropati, nefropatisi olan grupta (sırasıyla; 49,8, 49,64,40,63) olarak hesaplanmıştır. İki çalışma arasında farklılık çalışmaya alınan hasta sayısı, sosyodemografik özellikler, komorbid hastalıklar gibi farklılıklara bağlanmıştır. Çalışmamızda erkek hastalar yaşam kalite ölçeğinde genel sağlık durumu puanı, bayan hastalara oranla daha yüksekti ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,009). Fiziksel sağlık, çevre, psikolojik, sosyal ilişkiler parametrelerinde ortalama puanlarda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı. Lesman-Leegte ve ark. (19) geriatrik grupta yapmış oldukları çalışmada bayan hastaların yaşam kalitesinin daha düşük olduğunu saptamışlardır. Ülkemizde ileri yaş bayan hastaların sosyodemografik özelliklerinin yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini düşünmekteyiz. Eğitim durumu lise ve üzeri olan olguların WHOQOL-BREF yaşam kalitesi ölçeği "Sosyal İlişkiler" alt boyutundan aldıkları puanlar, eğitim durumu ilköğretim ve altı olan olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,024, p<0,05). Genel toplam puanda eğitimle yaşam kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir ilişki saptanmamıştır. Dos Santos ve ark. (20) 273 geriatrik diyabetik hastada yapmış oldukları yaşam kalitesi çalışmasında eğitim düzeyi yüksek olan kişilerde sosyal alan puanları yüksek saptanmıştır. Huang ve Hung. (21) 131 orta yaş tip 2 diyabetik hastanın yaşam kalite çalışmasında WHOQOL-BREF yaşam kalitesi ölçeği genel ortalama puanları ile eğitim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Çalışmamızda benzer bir sonuç elde edilmiştir. Evli kişilerin toplam yaşam kalite ölçeğindeki puanları dul olan hastalara göre daha yüksek olarak görülmüştür. Tchicaya ve ark. (22) 319 geriatrik diyabetik hastada yapmış oldukları çalışmada evlilikle yaşam kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır. Çalışmamızın bu yönü ile farklı sonucunun, ülkemizin sosyodemografik özellikleri tarafından oluşturulduğunu düşünmekteyiz. Diyabet hastalığı süresi ile WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ve negatif bir korelasyon vardır (p=0,001, r=-0,419). Fal ve ark. (23) yapmış oldukları ve 200 tip 2 diyabetik hastanın dahil edildiği çalışmalarında yaşam kalitesi ile diyabet süresi arasında negatif bir istatistiksel ilişki

saptanmıştır. Diyabet süresi ile artan kronik komplikasyonların ve ek sistemik hastalıkların artmasının yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda oral anti diyabetik ilaç tedavisi kullanan hastaların yaşam kalitesi ölçeği puanları daha yüksek saptandı. Williams ve ark. (24) tarafından 286 tip 2 diyabetik hasta ile yapılan çalışmalarında, tedavi ile yaşam kalitesi ölçeği puanları arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadığı belirtildi. Bizim çalışmamızda insülin tedavisi kullanan hastaların çoklu enjeksiyon yapması ve hipoglisemi riskinin yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini sonucuna vardık. Gaita ve idrar inkontinansı olan hastaların toplam puanlarında ciddi ve istatistiksel olarak anlamlı düşüklük saptandı (sırasıyla;  $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ). Gaita inkontinansı olan 15 hastada serebrovasküler hastalık mevcut iken idrar inkontinansı olan 17 hastada serebrovasküler hastalık mevcut idi. İnkontinans saptanan hastaların serebrovasküler patolojilerinin olması kan şekeri kontrolünün kötü hastalar olmasının yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini düşünmekteyiz.

Geriatrik diyabetik hastalarımızın HbA1C değerleri ile WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeği arasında negatif bir istatistiksel ilişki saptandı ( $p=0,001$ ). Martínez ve ark. (25) 238 tip 2 diyabetik hastanın yaşam kalitesi çalışmasında HbA1C ile yaşam kalitesi arasında negatif bir istatistiksel ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Shim ve ark. (26) 301 tip 2 diyabetik hastanın HbA1C ile yaşam kalitesi arasında olumsuz istatistiksel ilişki saptanmıştır. Çalışmamızda HbA1C ortalamasının  $8,33\pm 1,86$  olması ve kan şekeri kontrollerinin kötü olması ve bu hasta gruplarında kronik komplikasyonları daha çok olması yaşam kalitesini olumsuz etkilediği sonucuna vardık. Albümin düzeyleri ve WHOQOL-BREF yaşam kalitesi ölçeği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ( $p=0,001$ ). Landman ve ark. (27) 1353 tip 2 diyabetik hastanın yaşam kalitesi çalışmasında albümin ve yaşam kalitesi arasında pozitif istatistiksel ilişki izlendi. Albüminin hastaların nütrisyonel durumu göstermesi açısından yaşam kalitesine olumlu bir katkı sağladığını belirtmek istemekteyiz. Açlık ve tokluk şekerlerinin yüksekliği WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeğinde yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Tedavi seçiminde ve hastanın tedavi takibinde önemli parametreler olduğunu düşünmekteyiz. Yapmış olduğumuz çalışmada geriatrik diyabetik hastalarda WHOQOL-BREF yaşam kalite ölçeğinin sosyodemografik ve biyokimyasal parametreleri ile olan ilişkisini ve etkilerini inceledik.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın retrospektif ve az sayıda hastada yapılmış olması, tüm makrovasküler komplikasyonlara bakılamaması olması ve geriatrik hastaların yaşam kalitesini etkileyen polifarmasi, demans, depresyon, düşme, malnütrisyon gibi faktörlerin değerlendirilememiş olması çalışmanın kısıtlılıkları olarak görülmektedir.

## Sonuç

Sonuç olarak hastaların diyabet süreleri, ek sistemik hastalıklar, kronik diyabetik komplikasyonların varlığı, HbA1C, açlık ve tokluk kan glikoz düzeyleri, GFR değeri, hipoglisemi, diyabetik ayak varlığı, hiperkolesterolemi, düşük albümin düzeyi ve düşük hemoglobin düzeylerinin yaşam kalitesi üzerine etkili olduğu ve hastaların yakın takip ve tedavi izleminin yaşam kalitesine olumlu etki edeceğini düşünmekteyiz. Fazla sayıda hastada prospektif çalışmaların yapılmasının literatüre katkı sağlayacağını belirtmek istiyoruz.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma protokolü, gözden geçirildi ve Helsinki Bildirgesi uyarınca (Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2018/18-182 kararı) etik kurul tarafından onayı alındı.

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışma.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulunun içinden ve dışından olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: M.B., Konsept: M.B., K.Ç., Dizayn: M.B., K.Ç., Veri Toplama veya İşleme: M.B., Analiz veya Yorumlama: M.B., K.Ç., Literatür Arama: M.B., K.Ç., Yazan: M.B.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. American Diabetes Association. 12. Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care. 2019;42(Suppl 1):139-147.
2. Satman I, Imamoglu S, Yilmaz C; ADMIRE Study Group. A patient-based study on the adherence of physicians to guidelines for the management of type 2 diabetes in Turkey. Diabetes Res Clin Pract. 2012;98:75-82.
3. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2016 Abridged for Primary Care Providers. Clin Diabetes. 2016;34:3-21.
4. Arcaya MC, Arcaya AL, Subramanian SV. Inequalities in health: definitions, concepts, and theories. Glob Health Action. 2015 Jun 24;8:27106.
5. Bradley C, de Pablos-Velasco P, Parhofer KG, et al. PANORAMA: a European study to evaluate quality of life and treatment satisfaction in patients with type-2 diabetes mellitus--study design. Prim Care Diabetes. 2011;5:231-239.
6. Al Hayek AA, Robert AA, Al Saeed A, et al. Factors associated with health-related quality of life among Saudi patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional survey. Diabetes Metab J. 2014;38:220-229.
7. Bourdel-Marchasson I, Helmer C, Fagot-Campagna A, et al. Disability and quality of life in elderly people with diabetes. Diabetes Metab. 2007;33 Suppl 1:S66-74.
8. Clarke P, Gray A, Legood R, et al. The impact of diabetes-related complications on healthcare costs: results from the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS Study No. 65). Diabet Med. 2003;20:442-450.

9. Lotfy M, Adeghate J, Kalasz H, et al. Chronic Complications of Diabetes Mellitus: A Mini Review. *Curr Diabetes Rev.* 2017;13:3-10.
10. Ahn S, Song R. Effects of Tai Chi Exercise on Glucose Control, Neuropathy Scores, Balance, and Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes and Neuropathy. *J Altern Complement Med.* 2012;18:1172-1178.
11. van Son J, Nyklíček I, Pop VJ, et al. The effects of a mindfulness-based intervention on emotional distress, quality of life, and HbA(1c) in outpatients with diabetes (DiaMind): a randomized controlled trial. *Diabetes Care.* 2013;36:823-830.
12. Kargar Jahromi M, Ramezanli S, Taheri L. Effectiveness of diabetes self-management education on quality of life in diabetic elderly females. *Glob J Health Sci.* 2014;7:10-15.
13. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. *Psychol Med.* 1998;28:551-558.
14. Fidaner H, Elbi H, Fidaner C, et al. WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF'in psikometrik özellikleri. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Dergisi.* 1999;7(Ek 2):23-40.
15. American Diabetes Association. Introduction: standards of medical care in diabetes—2018. *Diabetes Care.* 2018;41(suppl 1):1-2.
16. Nezu S, Okamoto N, Morikawa M, et al. Health-related Quality of Life (HROOL) Decreases Independently of Chronic Conditions and Geriatric Syndromes in Older Adults With Diabetes: The Fujiwara-kyo Study. *J Epidemiol.* 2014;24:259-266.
17. Eren İ, Erdi Ö, Çivi İ. Tip II Diabetes Mellitus Hastalarında Yaşam Kalitesi ve Komplikasyonların Yaşam Kalitesine Etkisi. *Klinik Psikiyatri.* 2004;7:85-94.
18. Shamshirgaran SM, Ataei J, Iranparvar Alamdari M, et al. Predictors of health-related quality of life among people with type II diabetes Mellitus in Ardabil, Northwest of Iran, 2014. *Prim Care Diabetes.* 2016;10:244-250.
19. Lesman-Leegte I, Jaarsma T, Coyne JC, et al. Quality of life and depressive symptoms in the elderly: a comparison between patients with heart failure and age- and gender-matched community controls. *J Card Fail.* 2009;15:17-23.
20. dos Santos EA, Tavares DM, Rodrigues LR, et al. Morbidity and quality of life of elderly individuals with diabetes mellitus living in urban and rural areas. *Rev Esc Enferm USP.* 2013;47:393-400.
21. Huang MC, Hung CH. Quality of life and its predictors for middle-aged and elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *J Nurs Res.* 2007;15:193-201.
22. Tchicaya A, Lorentz N, Demarest S, et al. Relationship between self-reported weight change, educational status, and health-related quality of life in patients with diabetes in Luxembourg. *Health Qual Life Outcomes.* 2015;13:149.
23. Fal AM, Jankowska B, Uchmanowicz I, et al. Type 2 diabetes quality of life patients treated with insulin and oral hypoglycemic medication. *Acta Diabetol.* 2011;48:237-242.
24. Williams SA, Pollack MF, Dibonaventura M. Effects of hypoglycemia on health-related quality of life, treatment satisfaction and healthcare resource utilization in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;91:363-370.
25. Martínez YV, Prado-Aguilar CA, Rascón-Pacheco RA, et al. Quality of life associated with treatment adherence in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res.* 2008;8:164.
26. Shim YT, Lee J, Toh MP, et al. Health-related quality of life and glycaemic control in patients with Type 2 diabetes mellitus in Singapore. *Diabet Med.* 2012;29:e241-248.
27. Landman GW, Van Hateren KJ, Kleefstra N, et al. Health-related quality of life and mortality in a general and elderly population of patients with type 2 diabetes (ZODIAC-18). *Diabetes Care.* 2010;33:2378-2382.