

Tip 2 Diyabeti Olan Hastalarda Diyabetin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi

The Effect of Diabetes on Life Quality of Individuals with Type 2 Diabetes

Eylem TÜTÜN YÜMİN,^a
Yeşim BAKAR,^a
Tülay TARSUSLU ŞİMŞEK^b

^aFizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Abant İzzet Baysal Üniversitesi,
Kemal Demir Fizik Tedavi ve
Rehabilitasyon Yüksekokulu,
Bolu

^bDokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Yüksekokulu,
İzmir

Geliş Tarihi/Received: 20.12.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 01.03.2017

Yazışma Adresil/Correspondence:

Eylem TÜTÜN YÜMİN
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Kemal Demir Fizik Tedavi ve
Rehabilitasyon Yüksekokulu,
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Bolu,
TÜRKİYE/TURKEY
eylemtutun78@hotmail.com

Bu çalışma "10. Uluslararası Beden Eğitimi,
Spor ve Fiziksel Terapi Kongresi"
(18-20 Kasım 2016, Elazığ)'nde
sözel olarak sunulmuştur.

ÖZET Amaç: Tip 2 diabetes mellitus (DM) tanısı olan bireylerde diyabetin yaşam kalitesi üzerine olan etkisini incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya dahil edilen bireyler, hafif-orta periferik nöropatisi olan DM'li hastalar (Grup 1:100), nöropatisi olmayan DM'li hastalar (Grup 2:100) ve sağlıklı bireyler (Grup 3:100) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Bireylerin sosyo-demografik bilgileri, klinik özellikleri kaydedildikten sonra sağlıklı ilgili yaşam kalitesi için Kısa Form-36 (SF-36) ölçeği kullanıldı. **Bulgular:** Bireylerin yaş ve beden kütle indeksi değerleri sırasıyla, Grup 1 için 61,54±8,59 yıl, 30,34±4,57kg/m², Grup 2 için 59,82±8,19 yıl, 29,91± 4,71kg/m² Grup 3 için 59,72±10,04 yıl, 28,91±4,10 kg/m² idi. Yaş ortalamaları ve beden kitle indeksi değerleri bakımından gruplar arasında, fark bulunmadı (p>0,05). Sistemik hastalık varlığı, ayakta yanma hissi ve kolesterol değerlerinde DM'li hastalarda (Grup 1 ve 2) istatistiksel bir fark bulunmadı (p>0,05), fakat, sağlıklı kontrol grubu ile DM'li hastalar arasında fark bulundu (p<0,05). Açlık tokluk glukoz, Hemoglobin A1c, diyabet yılı ve oral antidiyabetik ilaç kullanım süresi Grup 2 ile karşılaştırıldığında, Grup 1'de daha yüksek idi (p<0,05). İnsülin kullanım süreleri bakımından diyabetli gruplar arasında bir fark gözlenmedi (p>0,05). Yaşam kalitesi ölçeği SF-36'nın tüm alt parametreleri bakımından gruplar arasında fark olduğu saptandı (p<0,05). **Sonuç:** DM'li hastalarda yaşam kalitesinin önemli derecede azaldığı görüldü. Diyabetin sağlıklı ilgili yarattığı olumsuz etkilerini tespit etmeye yönelik çalışmalar yaşam kalitesinin artırılmasına katkıda bulunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Diabetes mellitus; yaşam kalitesi

ABSTRACT Objective: The purpose of this study was to examine the effect of diabetes on life quality of individuals with Type 2 Diabetes. **Material and Methods:** The participants of the study were divided into 3 groups; diabetic individuals with light-mild peripheral neuropathy (Group 1:100); diabetic individuals with no neuropathy (Group 2:100); and healthy individuals (Group 3:100). After socio-demographic data and clinical characteristics were recorded, short-form-36 (SF-36) questionnaire was applied for the life quality. **Results:** Ages and body mass index values of the individuals were as follows for the three groups, respectively: 61.54±8.59years, 30.34±4.57 kg/m²; 59.82±8.19 years, 29.91±4.71 kg/m²; and 59.72±10.04 years, 28.91±4.10 kg/m². No differences were detected among the groups in terms of average age and body mass index values (p>0.05). Although no differences were detected in the existence of systemic diseases, burning on feet and cholesterol values did not vary between Group 1 and 2 (p>0.05); they were higher than those of the control group (p<0.05). Fasting glucose-postprandial glucose values, hemoglobin A1c, duration of diabetes as years, and duration of using oral antibiotics were higher in Group 1 (p<0.05). No differences were detected among three groups in terms of duration of using insulin usage (p>0.05). There was a difference among the groups in terms of all sub-parameters of the lifequality scale SF-36 (p<0.05). **Conclusion:** It was observed that life quality in DM significantly decreased. Studies to be conducted to determine the adverse health effects of diabetes will contribute to increase life quality.

Keywords: Diabetes mellitus; quality of life

Diabetes mellitus (DM), giderek artan sıklığı ve yüksek mortalitesi ile gnmzn en ciddi sağlık sorunlarından birisini oluşturmaktadır.¹⁻⁶ 2010 yılı itibarıyla yaş aralığı 20-79 yıl olan erişkin bireylerde dünya diyabet prevalansı %6,4 ile 285 milyon iken, bu oranın 2030 yılında %7,7'lik artış ile 439 milyon yetişkini etkileyeceği tahmin edilmektedir. Bu oran gelişmekte olan ülkelerde %69 iken gelişmiş ülkelerde %20'dir. Bu tahminler ışığında gelişmekte olan ülkelerde diyabetin büyük bir patlama yapacağı tahmin edilmektedir.¹ Diyabetik hastalarda kardiyovasküler mortalitenin 2-4 kat artmış olduğu ve hastaların %50'ye yakınının inme veya iskemik kalp hastalığı ile kaybedildiği bilinmektedir.⁷ Retinopati, nefropati ve nöropati gibi mikrovasküler komplikasyonlar da diyabeti olan hastalarda mortalite ve morbiditenin önemli nedenlerindedir.⁸⁻¹⁰ Retinopati, tüm dünyadaki körlük nedenlerinin başında gelir iken, her yıl diyabetli hastaların %10-20'si böbrek yetersizliğinden yaşamını kaybetmektedir.¹⁰

Diyabetik nöropati (DN), otonom kardiyovasküler değişikliklerden, diyabetik ayak ülserlerine kadar çok geniş bir spektrumda yer alan sorunlarla karakterizedir.^{7,10} Nöropati %25-40 oranında her iki tip DM'de görülmekte ve semptomsuz devam edebilir iken, diyabetli bireyin yaşantısını zorlaştıran semptomlar topluluğuna kadar geniş bir yelpazede seyredilmektedir.¹¹ DM, vücut dengesinin sürdürülmesine zarar verebilen kronik bir hastalık olması dolayısıyla, fonksiyonel limitasyonlara, alt ekstremite fonksiyon performansının kötüleşmesine, düşmelere ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olabilmektedir.¹²⁻¹⁴ Mortalitesi yüksek, ciddi sağlık sorunlarından olan diyabetin neden olduğu sorunlar, iç gücü kaybını, sağlık harcamalarına getirdiği yükü, kişinin aktivite katılımını ve günlük yaşam aktivite bağımsızlığını etkileyerek yaşam kalitesini düşürebilmektedir.

Yüksek ve düşük gelir kaynağına sahip birçok ülkede yapılan çalışmada, diyabetin yaşam kalitesini olumsuz etkilediği belirtilmektedir. Hastalarda özellikle, makrovasküler ve iskemik kalp atağı gibi hastalıkların yaşam kalitesini düşürdüğü belirtilmektedir.¹⁵⁻¹⁷ Diyabetli hastalarda yeni yaşam tarzı

ve hastalığa uyum süreci bireyin yaşam kalitesini azaltabilmektedir.¹⁸ Goldney ve ark.nın yaptığı çalışmada diyabetin depresyona neden olarak yaşam kalitesini önemli derecede düşürdüğü gösterilmiştir.¹⁶ Diyabetli hastalarda yaşam kalitesinin, kısa form-36 (SF-36) yaşam kalitesi leği ile değerlendirildiği çalışmada hastaların yaşam kalitesinin bütün alt parametrelerinde (fiziksel, mental ve sosyal) önemli azalma yaşandığı belirtilmiştir.¹⁹ Literatür araştırmalarında da belirtilmiş olduğu gibi diyabet, birçok probleme neden olan hastalık olması dolayısıyla, hastanın yaşam tarzını ve kalitesini önemli derecede etkileyebilmektedir. Literatürde, diyabetli hastalarda hastalığın yaşam kalitesi üzerine etkisini inceleyen birçok çalışmaya rastlanmış olup, hastalarda nöropatinin yaşam kalitesine olan etkisini inceleyen karşılaştırmalı çalışma sayısının yetersiz olduğu gözlenmiştir. Elde edilen bilgiler doğrultusunda planlanan bu çalışmada, nöropatisi olan ve olmayan Tip 2 diyabetli hastalarda diyabetin yaşam kalitesi üzerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Tip 2 diyabeti olan hastalarda, diyabetin yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmak amacıyla planlanan çalışmaya, Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Nöroloji ve Dahiliye polikliniklerine başvuran ve Tip 2 diyabet tanısı olup, hafif-orta periferik nöropatisi olan 100 (Grup 1) hasta, Tip 2 diyabeti olup periferik nöropatisi olmayan 100 (Grup 2) hasta ve diyabeti olmayan 100 bireyden oluşan kontrol grubu (Grup 3) olmak üzere toplam 300 birey dahil edildi. Çalışmaya dhil edilme kriterleri, 30 yaş ve üstünde, Tip 2 DM tanılı, çalışmaya katılmaya gönüllü olmak ve görme, duyma ve konuşma problemi olmamak olarak belirlendi. Sorulan soruları anlamayıp kooperasyonu olmayan; kalp yetersizliği, astım ve kronik obstrüktif hastalığı, plantar dermatolojik hastalığı, nörolojik ve ortopedik problemi olan; ayaklarında demi olan, bağımsız ambulasyonu gerçekleştiremeyen ve herhangi bir seviyede alt veya üst ekstremite amputasyonu olanlar dhil edilmedi. Bu alışma, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik kurulu tarafından (20.02.2012/2011-55) etik açıdan uygun bu-

lundu. Çalışmaya dhl edilenlerden gönüllü olduklarına dair aydınlatılmış onam formu alındı.

KATILIMCILARIN BELİRLENMESİ VE GRUPLARIN OLUşTURULMASI

Katılımcılar, İzzet Baysal Devlet Hastanesi Köroğlu nitesinde yer alan diyabet polikliniğinde izlem altında olan hastalar arasından, dhl edilme kriterlerine uygun olarak seçildi. DM’li hastaların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ortalamalarına ve dhl edilme kriterlerine uygun olacak şekilde DM’si olmayan sağlıklı gönüllü kontrol grubu oluşturuldu. Hastaların boy uzunlukları, çıplak ayak olacak şekilde ayakta dururken duvar şeridi ile ölçüldü. Vücut ağırlığı ise hastaların çamaşırları mümkün olduğunca azaltılarak Fakir ‘‘Hercules’’ marka tartı ile ölçülerek kayıt edildi.

Çalışmaya dhl edilen hastalar, hastaneye sağlık problemi nedeni ile başvuran ve uzman doktor tarafından ayrıntılı tetkikleri istenen (kan vb.) ve yapılan tetkikler sonucunda tanısı konanlar idi. Hastalara, alışma kapsamında ayrıca herhangi bir tetkik yapılmamıştır.

Çalışmaya katılacak kişi sayısını belirlemek amacıyla, çalışmanın başlangıcında power analizi yapıldı. Yapılan analiz sonucunda, her bir grup için en az 75 birey olacak şekilde toplam 225 hastanın çalışmaya dhl edilmesi gerektiği sonucuna varıldı. DM’li hastaların yaş, boy, kilo ortalamalarına ve dhl edilme kriterlerine uygun olacak şekilde DM’si olmayan gönüllü kontrol grubu oluşturuldu.

HASTA DEğERLENDİRME FORMU

Hasta değerlendirme formu ile bireylerin sosyodemografik ve hastalıkla ilgili özellikleri sorgulandı. Anket soruları hastanenin nöroloji polikliniğinde kontrol veya tanı amacıyla gelen ve yapılan muayene ve/veya tetkikler sonucunda uzman hekim tarafından tanısı konan hastalara yüz yüze görüşme yöntemiyle fizyoterapist tarafından soru-yanıt şeklinde uygulandı.

YAşAM KALİTESİ LEğİ KISA FORM-36

Genel yaşam kalitesi leği olarak SF-36 (The MOS 36-item Short-Form Healthy-Survey) formu kullanıldı. Bu form Ware ve ark. tarafından geliştirilmiş

olup, geçerlilik ve güvenirlik uyarlaması Koçyigit ve ark. tarafından yapılmıştır.²⁰ Form, hasta tarafından da doldurulabilen toplam 36 maddeden oluşur. Bu maddeler sağlıkla ilgili 8 ayrı boyutu kapsar. Fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), mental sağlık (5 madde), zindelik (4 madde), ağrı (2 madde), genel sağlık [genel bakış açısı (5 madde) ve sağlıkta değişiklik (1 madde)]. Maddeler skorlanır (0=en kötü sağlık durumu, 100=en iyi sağlık durumu) ve tek tek değerlendirilir.²¹

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Elde edilen verilere ait tanımlayıcı değerler ortalama±SS, sayı ve % frekanslar hlinde verildi. Gruplarla kategorik yapıdaki özellikler arasındaki ilişkiler uygun ki-kare analizi ile sayısal özellikler bakımından grupların karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi ve farklı grupların belirlenmesinde Post-hoc Tukey testi kullanıldı. Ayrıca, sayısal ölçümler arasındaki ilişkiler ise Pearson korelasyon analizi ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p \leq 0,05$ olarak kabul edildi ve hesaplamalarda PASW (SPSS 18) programı kullanıldı.

BULGULAR

Yaş ortalamaları ve beden kitle indeksi (BKİ) değerleri bakımından gruplar arasında fark bulunmadı ($p > 0,05$, Tablo 1). Grupların sosyodemografik bilgileri karşılaştırıldığında, cinsiyet ve meslek dağılımları açısından fark olduğu ($p < 0,05$), kadın sayısının Grup 1’de diğer iki gruba göre anlamlı düzeyde düşük olduğu ($p < 0,05$), ancak Grup 2 ve 3 arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ($p > 0,05$, Tablo 2). Medeni durum, eğitim durumu dağılımı açısından fark olmadığı görüldü ($p > 0,05$) (Tablo 2).

Sistemik hastalık ve yüksek kolesterol varlığı açısından gruplar karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olduğu gözlendi ($p < 0,05$, Tablo 3). Sistemik hastalık varlığı ve yüksek kolesterolü olanların oranının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu gözlendi. Sigara ve alkol kullanımı açısından ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$, Tablo 3).

TABLO 1: Katılımcıların yaşı ve beden kitle indeksi değerlerine ait tanımlayıcı değerler.

	Grup 1 (n=100)		Grup 2 (n=100)		Grup 3 (n=100)		F	p
	X±SS	Medyan	X±SS	Median	X±SS	Median		
Yaşı (yıl)	61,54±8,59	63	59,82±8,19	59	59,72±10,04	59	1,29	0,27
BKİ (kg/m ²)	30,34±4,57	29,54	29,91±4,71	29,49	28,91±4,10	28,56	2,68	0,07

*p<0,05, F; Tek yönlü varyans analizi, BKİ; Beden kitle indeksi.

TABLO 2: Gruplara göre cinsiyet, medeni durum, eğitim, meslek durumu ve sosyal güvence dağılımı.

		Grup 1 (n=100)		Grup 2 (n=100)		Grup 3 (n=100)		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	47	47	61	61	68	68	9,43	0,00*
	Erkek	53	53	39	39	32	32		
Medeni durum	Evl	91	91	86	86	86	86	6,52	0,36
	Bekar	4	4	7	7	3	3		
	Dul	5	5	7	7	11	11		
Meslek	Çalışmıyor	39	39	27	27	26	26	19,68	0,03*
	Memur	0	0	2	2	3	3		
	İşçi	2	2	9	9	3	3		
	Serbest	8	8	57	57	1	1		
	Ev hanımı	45	45	5	5	64	64		
	Diğer	6	6	0	0	3	3		
Eğitim durumu	İlkokul	68	68	63	63	0	0	17,00	0,07
	Ortaokul	4	4	13	13	72	72		
	Lise	5	5	6	6	6	6		
	niversite	4	4	8	8	7	7		
	Diğer	17	17	10	10	8	8		
	Okur-yazar değil	2	2	0	0	7	7		

*p<0,05, χ^2 : ki kare testi.**TABLO 3:** Gruplardaki katılımcıların sistemik hastalık varlığı, çeşidi, yüksek kolesterol, sigara ve alkol kullanımının dağılımı.

		Grup 1 (n=100)		Grup 2 (n=100)		Grup 3 (n=100)		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%		
Sistemik hastalık	Var	65	65	61	61	38	38	21,34	0,00*
	Yok	35	35	39	39	62	62		
Yüksek kolesterol	Var	40	40	34	34	18	18	12,16	0,00*
	Yok	60	60	66	66	82	82		
Sigara kullanımı	Var	14	14	15	15	18	18	0,65	0,72
	Yok	86	86	85	85	82	82		
Alkol kullanımı	Var	1	1	2	2	4	4	2,04	0,35
	Yok	99	99	98	98	96	96		

*p<0,05, χ^2 : ki kare testi.

Gruplarda, diyabete ait bulgulardan ayakta yanma hissi ve ayakta yanma hissinin gece artıp artmadığı karşılaştırıldığında 3 grup arasında da anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,05$, Tablo 4). Grlme sıklığı en fazla Grup 1’de, en az Grup 3’te gözlendi. Çorap hassasiyeti, ayakta şişme, kızarıklık hissi ve ayak ağrısı açısından gruplar karşılaştırıldığında Grup 1 lehine anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$, Tablo 4).

Baş dönmesi ve sık idrara çıkma açısından gruplar arasında bir fark bulunmadı ($p>0,05$, Tablo 4). Gruplara dhil edilenlerde diyabete ait bulguların dağılımları Tablo 4’te görülmektedir.

Açlık-tokluk glukoz düzeyi, hemogloblin A1c (HbA1c), ortalama diyabet yılı ve oral antidiyabetik ilaç [oral antidiabetic drug (OAD)] kullanım süreleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın Grup 1 lehine olduğu belirlendi ($p<0,05$). DM’li hastalarda insülin kullanım süreleri arasında fark gözlenmedi ($p>0,05$, Tablo 5).

Yaşam kalitesi leği SF-36’nın tüm alt parametreleri bakımından gruplar arasında anlamlı farkın olduğu gözlendi ($p<0,05$) (Tablo 7). Grup 1 ve 2 arasında rol fiziksel, genel sağlık, sosyal fonksiyon, ruh emosyonel, ruh sağlığı, fiziksel sağlık ve

genel ruh sağlığı alt parametrelerinde bir fark gözlenmez iken ($p>0,05$); fiziksel fonksiyon, vücut algısı, canlılık parametrelerinde anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Grup 2 ve 3 arasında vücut algısı ve ruh emosyonel parametreleri dışındaki tüm değerlerde Grup 2 lehine anlamlı fark gözlendi ($p<0,05$, Tablo 6).

DM’li hastalarda insülin kullanım süresi ile fiziksel fonksiyon ($r=-0,20$, $p=0,03$), insülin kullanım süresi ile genel sağlık ($r=-0,21$, $p=0,02$), diyabet yılı ile genel sağlık ($r=-0,13$, $p=0,06$) parametreleri arasında negatif yönlü ilişki bulundu ($p<0,05$). Fakat, yaşam kalitesi ile OAD kullanımını arasında ilişki gözlenmedi ($p>0,05$, Tablo 7).

TARTIşMA

Tip 2 diyabeti olan hastalarda, diyabetin yaşam kalitesi üzerine etkisinin araştırılması amacıyla planlanan çalışmamızın sonuçları, Tip 2 diyabeti olanlarda diyabetin yaşam kalitesi üzerine önemli bir etkisinin olduğunu göstermiştir.

Günümüzde, insanlar yaşam süresinin uzunluğu ile değil niteliği ile ilgilenmektedir. DSÖ’nün sağlığa yeni bakış açısını sadece hastalığın ve sakatlığın olmaması değil; bedensel, ruhsal ve sosyal olarak tam bir iyilik halinin olması şeklinde ta-

TABLO 4: Diyabete ait bulguların gruplara göre dağılımları.

		Grup 1 (n=100)		Grup 2 (n=100)		Grup 3 (n=100)		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%		
Ayakta yanma	Evet	82	82	63	63	33	33	50,58	0,00*
	Hayır	18	18	37	37	67	67		
Yanma gece artıyor mu	Evet	68	68	44	44	20	20	46,75	0,00*
	Hayır	32	32	56	56	80	80		
Sık idrara ıkma	Evet	39	39	42	42	28	28	4,69	0,09
	Hayır	61	61	58	58	72	72		
Baş dönmesi	Evet	34	34	33	33	26	26	1,77	0,41
	Hayır	66	66	67	67	74	74		
Çorap hassasiyeti	Evet	25	25	16	16	8	8	10,58	0,00*
	Hayır	75	75	84	84	92	92		
Ayakta şişme, kızarma	Evet	17	17	4	4	3	3	16,57	0,00*
	Hayır	83	83	96	96	97	97		
Ayak ağrısı	Evet	44	44	30	30	25	25	8,77	0,01*
	Hayır	56	56	70	70	75	75		

* $p<0,05$, χ^2 ; Ki kare testi.

TABLO 5: Diyabetli hastaların açlık-tokluk glukoz, hemoglobin A1c, ortalama diyabet yılı, insülin kullanım süresi ve oral antidiyabetik ilaç kullanım sürelerine ait tanımlayıcı değerleri.

	Grup 1 (n=100)		Grup 2 (n=100)		F	p
	X±SS	Medyan	X±SD	Medyan		
Açlık glukoz (mg/dL)	172,73±57,90	161,50	136,04±41,14	125,00	25,24	0,00*
Tokluk glukoz (mg/dL)	243,70±94,84	225,00	182,46±69,03	170,00	23,01	0,00*
HbA1c (%)	8,31±1,75	7,4	6,42±1,20	6,5	28,45	0,00*
Diyabet yılı (yıl)	12,35±7,59	4	7,69±6,54	3	21,60	0,00*
nslin süresi (yıl)	4,54±5	3	4,51±5,19	2	0,00	0,97
OAD süresi (yıl)	11,54±6,83	10	7,04±6,32	5	21,77	0,00*

* p < 0,05, F; Tek yönlü varyans analizi, HbA1c; Hemoglobin A1c, OAD; Oral antidiyabetik ilaç.

TABLO 6: Gruplar arasında yaşam kalitesi değerleri arasındaki farklılık.

	Grup 1 (n=100)		Grup 2 (n=100)		Grup 3 (n=100)		F	p
	X±SS	Medyan	X±SS	Medyan	X±SS	Medyan		
PF**	43,60±9,38	43,55	46,93±8,8	48,80	51,28±6,19	52,90	21,79	0,00*
RP	45,41±13	56,20	47,17±12,79	56,20	53,59±7,99	56,20	14,00	0,00*
BP**	47,44±10,61	46,50	50,79±11,38	51,20	52,90±8,53	51,60	7,23	0,00*
GH	45,45±11,03	47,60	48,44±9,69	50,45	53,81±8,54	56,30	18,66	0,00*
VT**	40,40±9,06	38,40	43,97±10,09	44,30	49,35±10,09	49,10	21,26	0,00*
SF	50,06±9,15	51,70	51,03±9,02	57,10	55,80±4,36	57,10	15,33	0,00*
RE	45,50±14,53	55,30	49,29±11,9	55,30	51,40±10,22	55,30	5,86	0,00*
MH	45,74±8,47	45,90	47,65±8,79	48,20	52,35±9,22	55,00	14,81	0,00*
PCS	43,13±10,26	43,20	46,09±10,81	49,40	51,19±6,56	52,25	18,76	0,00*
MCS	46,69±9,41	49,80	48,89±8,59	50,95	52,43±8,49	54,95	10,74	0,00*

*p<0,05, Tek yönlü varyans analizi, PF; Fiziksel fonksiyon, RP; Rol-fiziksel, BP; Vücut algısı, GH; Genel sağlık, VT; Canlılık, SF; Sosyal fonksiyon, RE; Ruh-emosyonel, MH; Ruh sağlığı, PCS; Fiziksel sağlık, MCS; Genel ruh sağlığı.

** : Grup 1 lehine anlamlı olan parametreler.

TABLO 7: Diyabet yılı, oral antidiyabetik ilaç ve insülin kullanım süresinin yaşam kalitesi ile ilişkisi.

zellikler	Diyabet yılı		OAD süresi		nslin süresi	
	r	P	r	p	r	P
SF36PF	-0,12	0,08	-0,10	0,15	-0,20*	0,03
SF36RP	-0,06	0,34	-0,03	0,65	-0,09	0,33
SF36BP	-0,06	0,36	-0,07	0,28	0,03	0,76
SF36GH	-0,13*	0,06	-0,11	0,11	-0,21*	0,02
SF36VT	-0,09	0,16	-0,07	0,29	-0,15	0,12
SF36SF	-0,01	0,87	-0,01	0,87	-0,16	0,09
SF36RE	-0,07	0,28	-0,03	0,67	-0,08	0,40
SF36MH	-0,08	0,26	-0,05	0,48	-0,02	0,78
PCS	-0,10	0,14	-0,09	0,18	-0,14	0,14
MCS	-0,06	0,40	-0,02	0,76	-0,07	0,43

p<0,05, Korelasyon analizi PF; Fiziksel fonksiyon, RP; Rol-fiziksel, BP; Vücut algısı, GH; Genel sağlık, VT; Canlılık, SF; Sosyal fonksiyon, RE; Ruh-emosyonel, MH;Ruh sağlığı, PCS; Fiziksel sağlık, MCS; Genel ruh sağlığı, OAD; Oral antidiyabetik ilaç kullanımı.

nımlamasının ardından yaşam kalitesi konusunun önemi artmıştır. Kronik bir hastalık olan ve sağlığı birçok yönden etkileyen DM'li hastalarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi ve artırılmasına yönelik önlemler önemli bir yer tutmaktadır.²²

DM, temelde endokrin sisteme ait bir hastalık olmakla birlikte, uygulanan tedavi protokolleri ve komplikasyonların tehdit edici etkisi ile hastaların yaşam kalitesini, iç hayatını, kişiler arası ilişkilerini, sosyal faaliyetlerini, fiziksel ve ruhsal iyilik hllerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle diyabetik hastalarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi önemlidir.^{21,23-27}

DM'li hastalarda yaşam kalitesini etkileyen tıbbi faktörlerden bazıları; diyabet tipi ve süresi, tedavi şekli, glisemik kontrol düzeyi ve komplikasyonların varlığıdır. Bunlar içinde, glisemik kontrol düzeyi önemli yer tutmaktadır. Diyabetik hastalarda metabolik kontrolün, yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Öte yandan; cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve ekonomik durum gibi sosyodemografik özellikler diyabet hastalarında tedaviye uyumu ve bunun sonucunda kan şekeri kontrolünü ve yaşam kalitesini etkilemektedir. Diyabetik hastalar üzerinde yapılan çalışmalarda; erkeklerin kadınlara, gençlerin yaşlılara, eğitim düzeyi yüksek olanların düşük olanlara ve ekonomik durumu iyi olanların kötü olanlara göre daha iyi yaşam kalitesine sahip olduğu bildirilmektedir.^{21,28,29} alışmamızda, DM tanısı alanların çok büyük bir kısmı ev hanımı kadınlar idi ve kilo değerleri oldukça yüksekti. Çalışmamızda, alışmayan ve kilo problemi olan kadınlarda diyabet ve ilişkili faktörlerin daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Diyabetik hastalarda iyi bir metabolik kontrolün yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediğini gösteren araştırmalar vardır.^{24-27,30} Glikolize HbA1c düzeyi, son 8-12 haftalık dönemdeki kan şekeri kontrolünün iyi bir göstergesi olup, diyabetik hastalarda uzun süreli glisemik kontrolün değerlendirilmesinde "altın standart" olarak kabul edilmektedir.^{21,30,31} Aynı zamanda, glisemik kontrol Tip 2 diyabetli hastalarda retinopati, nefropati ve nöropati gibi mikrovasküler komplikasyonların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır.^{27,31}

Issa ve ark., yaş aralığı 19-80 yıl olan 180 sağlıklı ve 180 diyabetli hastada yaptıkları çalışmada, diyabetli hastaların sağlıklı bireylere oranla daha fazla kronik sağlık problemi yaşadığını ve bunun da yaşam kalitesini önemli derecede düşürdüğünü saptamışlardır.¹⁹ Benzer alışma sonuçları Singapur, Pakistan ve İtalya'da yapılan çalışmalarda da gözlenmiştir.³²⁻³⁴ Argoff ve ark.nın DN'li ağrılı hastalarda yaptıkları çalışmada da diyabetli hastalarda nöropatinin neden olduğu semptomların hastalarda yaşam kalitesini önemli derecede azalttığı gözlenmiştir.³⁵

Mustapha ve ark.nın Sidney'de yaptıkları çalışmada yaş aralığı 40-55 yıl olan diyabetli kadın hastaların stres ve anksiyete bulgularının hastalıkla mücadeleyi olumsuz etkilediği ve bunun da yaşam kalitesini düşürdüğü bulunmuştur.³⁶

Çalışmamızda, nöropatisi olan DM'li hastaların, diyabet yılı, HbA1c, OAD kullanım süresi sırasıyla (12,35±7,59 yıl, 8,31±1,75, 11,54±6,83yıl) iken, Grup 2'nin değerleri sırasıyla (7,69±6,54 yıl, 6,42±1,20,7,04±6,32 yıl) olarak bulunmuştur. alışmalara paralel olarak nöropatili grubun diyabet yılı, ilaç kullanım süresi ve glikolize hemoglobin değeri nöropatisi olan DM'li hastalarda daha yüksek idi. Gruplar yaşam kalitesi açısından incelendiğinde nöropatisi olan DM'li hastaların, fiziksel fonksiyon, vücut algısı ve canlılık parametreleri dışındaki tüm değerlerinin nöropatisi olmayan DM'li hastalardan anlamlı olarak daha fazla etkilenmiş olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte, nöropatisi olan ve olmayan DM'li hastalar karşılaştırıldığında, vücut algısı ve ruh emosyonel parametreleri dışındaki tüm değerler de anlamlı fark gözlendi. Bu veriler işığında, DM'li olup henüz nöropati gelişmemişlerde dahi diyabet, yaşam kalitesini önemli derecede etkilemektedir. Nöropatinin gelişmesiyle beraber bu durum daha da kötüye gidebilmektedir. Sonuçlarımız, DN'si olan DM'li hastalarda sağlıklı bireyler ve sadece DM'si olan hastalara oranla yaşam kalitesinin önemli derecede etkilendiğini göstermiştir. Literatürde yapılan çalışmalarda, diyabetli hastalar sağlıklı bireylerle karşılaştırılmış olup, diyabetli hastaların kendi içinde nöropatisi olan ve olmayanlarla karşılaştırıldığı çalışma sayısının yetersiz olduğu gözlenmiştir. alış-

mamızda, diyabetin yaşam kalitesi üzerine etkisini daha detaylı araştırmak amacıyla diyabetli hastalar 2 grup şeklinde incelenmiş (nöropatisi olanlar ve olmayanlar) ve sonuçlar sağlıklı bireylerden elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Bu yönüyle çalışmamız literatüre önemli katkılar sağlayacak niteliktedir.

Diyabetli hastalarda geçen zaman içerisinde özellikle insülin kullananlarda ilaç uygulama saatleri ve sık glukoz ölçüm takibi, diyabet komplikasyonları gibi durumlar bireylerin aktivite katılımlarını etkileyebilmekte ve bu da yaşam kalitesini düşürebilmektedir. Çalışmamızda da literatüre paralel olarak diyabet yılı ile insülin kullanım süresinin yaşam kalitesinin alt parametrelerinden olan genel sağlık parametresiyle ilişkili olduğu görülmüştür.

Çalışmalarda, yaşam kalitesinin insülin tedavisi, obezite şiddeti, diyabet süresi, yaş, kadın cinsiyeti, diyabetik komplikasyonlar ve birlikte olan hastalıklarla ilişkili olduğu bulunmuştur.^{24,37-42} Ayrıca, diyabetli hastaların sağlıklı kontrol grubuna, nöropatisi olan hastaların da nöropatisi olmayanlara oranla daha düşük yaşam kalitesine sahip olduğu belirtilmiştir.^{26,43} Çıtıl ve ark., diyabetli hastaların yaşam kalitesi puanlarının, sağlıklı bireylere oranla daha düşük olduğunu, diyabetli hastalarda birçok tıbbi ve sosyal faktörün yaşam kalitesini etkilediğini, bu hastalarda yaşam kalitesini iyileştirebilmek için tıbbi ve sosyal önlemleri içeren düzenlemelerin yapılması gerektiğini vurgulamışlardır.²¹

Gore ve ark., ortalama diyabet süresi 12±10,3 yıl ve ortalama ağrı semptomu 6,4±6,4 yıl olan DN'li hastaların ağrıdan dolayı; yürüme yeteneği, iç hayatı, yaşamdan aldığı zevk, ruh hli ve genel aktivitelerinin etkilendiği, meydana gelen uyku problemlerinin yaşam kalitesinin fiziksel ve mental fonksiyon parametrelerini önemli derecede etkilediğini belirtmişlerdir.⁴⁴

Henze ve ark., yaş aralığı 79-97 yıl arasında olan diyabetli hastalarla yaptıkları çalışmanın sonunda, diyabetin yaşam kalitesi, kalp hastalıkları ve düşmelerle ilişkili olduğunu rapor etmişlerdir.⁴⁵ İy glisemik kontrol seviyesi, sağlıklı yaşam tarzı

davranışlarının teşvik edilmesi, fiziksel fonksiyonun geliştirilmesi bakımından hastaların cesaretlendirilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Çalışmamızda da DN'si olan DM'li hastalarda yaşam kalitesinin sağlıklı grup ve nöropatisi olmayan gruba göre daha fazla etkilenmesinin klinik semptomların daha fazla olması ve diyabet süresinin daha uzun olmasından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Literatür çalışmalarıyla uyumlu olarak diyabetlilerde diyabet yılı, insülin ve OAD kullanım süresi, ağrı gibi faktörler ve duyu kayıplarının yaşam kalitesini etkilediğini ve yaşam kalitesinin önemli belirleyicileri olduğu düşünülmüştür. Literatürde yapılan çalışmalarda, geniş yaş aralığında yapılmış çalışmanın yanı sıra (rneğin; Issa ve ark.) yaş aralığı 40-55 yıl olan veya sadece yaşlı bireylerde yapılmış çalışmalar da bulunmaktadır. Çalışmamızda ise 30 yaş ve üstü bireylerle çalışılmıştır. Fakat, çalışmaya dhil edilen bireylerin çoğunun 50 yaş ve üstü olduğu gözlenmiş olup, yaş ortalaması 59-60 yıldır. Bu da erken dönem diyabet tanısı alan hasta sayısının az olması gibi bir sonucun elde edilmesine katkıda bulunmuştur (diyabet süresi, nöropatisi olmayanlarda ortalama 7 olanlarda ise ortalama 12). Bundan sonra, yapılması planlanan başka çalışmalarda, diyabet yılına göre kontrol grupları oluşturulabilir ve sonuçlar diyabet yılı gz önünde bulundurularak daha etkili bir şekilde yorumlanabilir.

Günümüz diyabet tedavi stratejilerinde primer amaç öncelikle yaşam tehdidi oluşturan semptomları hafifletmek ve bağımsız yaşam kalitesini artırmaktır. Bu bakış açısıyla değerlendirildiğinde, diyabetle mücadele ve diyabetten korunma yöntemleri yaşam kalitesini önemli derecede etkileyebilmektedir. Yaşam kalitesini arttırabilmek amacıyla, hastanın fiziksel aktivite düzeyini koruması, sağlıklı ve aktif bir yaşam tarzını benimsemesi, stres gibi faktörlerden uzak durması ve beslenmesine dikkat etmesi gerekmektedir. Bu faktörlere dikkat edilmesi bireyi hastalıktan önemli derecede koruyacak ve yaşam kalitesine önemli katkılar sağlayacaktır. Sağlıklı bireylerin ve hastaların bu konuda bilgilendirilmesi ve bilinlenmelerinin sağlanması büyük önem taşımaktadır.

SONUÇ

Çalışmamızın sonuçları, diyabetli hastalarda yaşam kalitesinin sağlıklı bireylere oranla daha düşük olduğunu, diyabetli hastalarda da DN, hastalık süresi ve insülin kullanımının yaşam kalitesini daha da çok düşürdüğünü göstermiştir. Nöropatisi olanlarda, diyabet süresi ve ilaç kullanım süresinin uzaması, diyabete bağlı komplikasyon riskinin artması, kişinin aktivite katılımını ve günlük yaşam aktivite bağımsızlığını etkileyerek yaşam kalitesini düşürebilmektedir. Diyabetli hastalarda, hastalığa sekonder gelişebilecek problemler ve hastalık süresinin

uzamasıyla birlikte gelişen sıkıntıların ele alınması ve hastanın destek lenmesi yaşam kalitesinin artırılması bakımından önemli olacaktır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkıları

Çalışma Dizaynı: Eylem Tütün Yümin, Tülay Tarsuslu Şimşek, Yeşim Bakar, **Veri Toplama:** Eylem Tütün Yümin, **Literatür Araştırma:** Eylem Tütün Yümin, Yeşim Bakar, Tülay Tarsuslu Şimşek, **Ekipman Temini:** Eylem Tütün Yümin, **Kritik Gözden Geçirme:** Tülay Tarsuslu Şimşek, Yeşim Bakar.

KAYNAKLAR

- Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pr* 2010;87(1):4-14.
- Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Uygur S, Bastar I, 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):1551-6.
- Armstrong DG, Lavery LA, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. Choosing a practical screening instrument to identify patients at risk for diabetic foot ulceration. *Arch Intern Med* 1998;158(9):289-92.
- Acharya UR, Tong J, Subbhuram VS, Chua CK, Ha TP, Ghista DN, et al. Computer-based identification of type 2 diabetic subjects with and without neuropathy using dynamic plantar pressure and principal component analysis. *J Med Syst* 2012;36(4):2483-91.
- Clayton W, Elasy TA. A review of the pathophysiology, classification, and treatment of foot ulcers in diabetic patients. *Clin Diabetes* 2009;27(2):52-8.
- Daniele TM, Bruin VM, Oliveira DS, Pompeu CM, Forti AC. Associations among physical activity, comorbidities, depressive symptoms and health-related quality of life in type 2 diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2013;57(1):44-50.
- Oşar Siva Z. [Diabetic neuropathy and pain]. Tan E, editör. *Nöropatik Ağrı*. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2009. p.119-37.
- Yalın AS, Zuhur SS, Yetkin DÖ. [Disorders of diabetes mellitus and carbohydrate metabolism]. In: Beers MH, Porter RS, eds. *Solakoğlu Z, çeviri editörü. The Merck Manuel Tanı Tedavi Kitabı*. 18. Baskı. İstanbul: Yüce Yayınları; 2008. p.1274-94.
- Diñççağ N. [Monitoring Criteria for Diabetes Mellitus]. İmamoğlu Ş, Diñççağ N. editör. *Diabetes Mellitus 2009 Multidisipliner Yaklaşım*. 2. Baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. p.82-5.
- İmamoğlu Ş. [Diabetes mellitus and its complications]. Dolar E, editör. *İç Hastalıkları*. 1. Baskı. Bursa: Nobel & Güneş Tıp Kitapevi; 2005. p.692-706.
- Uysal H. [Effect of physiotherapy approaches on the sensory impairments in diabetic foot]. *Meslek Yüksekokulu Yıllığı* 2003;4(1):9-19.
- Cordeiro RC, Jardim JR, Perracini MR, Ramos LR. Factors associated with functional balance and mobility among elderly diabetic outpatients. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2009;53(7):834-43.
- Cimbiz A, Cakir O. Evaluation of balance and physical fitness in diabetic neuropathic patients. *J Diabetes Complications* 2005;19(3):160-4.
- Yamamoto R, Kinoshita T, Momoki T, Arai T, Okamura A, Hirao K, et al. Postural sway and diabetic peripheral neuropathy. *Diabetes Res Clin Pract* 2001;52(3):213-21.
- Solli O, Stavem K, Kristiansen IS. Health-related quality of life in diabetes: The associations of complications with EQ-5D scores. *Health Qual Life Outcomes* 2010;8:18.
- Goldney RD, Phillips PJ, Fisher LJ, Wilson DH. Diabetes, depression, and quality of life: a population study. *Diabetes Care* 2004;27(5):1066-70.
- Hunger M, Thorand B, Schunk M, Döring A, Menn P, Peters A, et al. Multimorbidity and health-related quality of life in the older population: results from the German KORA-age study. *Health Qual Life Outcomes* 2011;9:53.
- Abolfotouh MA. Effect of diabetes mellitus on quality of life: A review. *Ann Saudi Med* 1999;19(6):518-24.
- Issa KJ, İbrahim Y, Ali N, Harroon A, Waseem M, Aldin N, et al. The effect of diabetes mellitus on quality of life. *Sudanese Journal of Public Health* 2014;9(1):48-53.
- Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. [Reliability and validity of the Turkish version of short form-36 (SF-36)]. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999;12(2):102-6.
- Çıtıl R, Günay O, Elmalı F, Öztürk Y. [The effects of medical and social factors on the quality of life in diabetic patients]. *Erciyes Med J* 2010;32(4):253-64.
- The WHOQOL GROUP. The World health organization quality of life assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Soc Sci Med* 1998;46(12):1569-85.
- Smith SC, Lamping DL, Maclaine GDH. Measuring health-related quality of life in diabetic peripheral neuropathy: A systematic review. *Diab Res Clin Pract* 2012;96(3):261-70.
- Eren İ, Erdi Ö, Çivi İ. [The quality of life in the patients with type II diabetes mellitus and effects of complications on the quality of life]. *Klinik Psikiyatri* 2004;7:85-94.
- Al-Maskari MY, Al-Shookri AO, Al-Adawi SH, Lin KG. Assessment of quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus in Oman. *Saudi Med J* 2011;32(12):1285-90.

26. Choi YJ, Lee MS, An SY, Kim TH, Han SJ, Kim HJ, et al. The Relationship between Diabetes Mellitus and Health-Related Quality of Life In Korean Adults: The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2007-2009). *Diabetes Metab J* 2011;35(6):587-94.
27. Green AJ, Fox KM, Grandy S. Self-reported hypoglycemia and impact on quality of life and depression among adults with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract* 2012;96(3):313-8.
28. Gönen S, Güngör K, Çilli AS, Kaniş Ü, Akpınar Z, Kısakol G, et al. [A comprehensive analysis of the health-related quality of life in patients diabetes: A study from Konya, Turkey]. *Turk Jem* 2007;11:81-8.
29. Jonsson PM, Nyström L, Sterky G, Wall S. Sociodemographic predictors of self-rated health in patients with diabetes of short duration. *Scand J Public Health* 2001;29(4):263-70.
30. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. *N Engl J Med* 1993;329(14):977-86.
31. Effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long-term complications in adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus: Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Control and Complications Trial Research Group. J Pediatr* 1994;125(2):177-88.
32. Wee HL, Cheung YB, Li SC, Fong KY, Thumboo J. The impact of diabetes mellitus and other chronic medical conditions on health-related Quality of Life: Is the whole greater than the sum of its parts? *Health Qual Life Outcomes* 2005;3:2.
33. Rehman K, Hashim R, Anwer MS, Qureshi A, Mohammad K. Type 2 diabetes and its association with hypertension and high urinary albumin excretion. *Pakistan J Med Res* 2004;43(4).
34. Tuttolomondo A, Pinto A, Salemi G, Di Raimondo D, Di Sciacca R, Fernandez P, et al. Diabetic and non-diabetic subjects with ischemic stroke: differences, subtype distribution and outcome. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2008;18(2):152-7.
35. Argoff CE, Cole BE, Fishbain DA, Irving GA. Diabetic peripheral neuropathic pain: clinical and quality-of-life issues. *Mayo Clin Proc* 2006;81(4 Suppl):S3-11.
36. Mustapha W, Hossain ZS, O'Loughlin K. Management and impact of diabetes on quality of life among the lebanese community of sydney: a quantitative study. *J Diabetes Metab* 2014;5:1
37. Keinanen-Kiukaanniemi S, Ohinmaa A, Pajunpaa H, Koivukangas P. Health related quality of life in diabetic patients measured by the Nottingham Health Profile. *Diabet Med* 1996;13(4):382-8.
38. Wredling R, Stålhammar J, Adamson U, Berne C, Larsson Y, Ostman J. Well-being and treatment satisfaction in adults with diabetes: a Swedish population-based study. *Qual Life Res* 1995;4(6):515-22.
39. Mayou R, Bryant B, Turner R. Quality of life in non-insulin-dependent diabetes and a comparison with insulin-dependent diabetes. *J Psychosom Res* 1990;34(1):1-11.
40. Anderson RM, Fitzgerald JT, Wisdom K, Davis WK, Hiss RG. A comparison of global versus disease-specific quality-of-life measures in patients with NIDDM. *Diabetes Care* 1997;20(3):299-305.
41. Glasgow RE, Ruggiero L, Eakin EG, Dryfoos J, Chobanian L. Quality of life and associated characteristics in a large national sample of adults with diabetes. *Diabetes Care* 1997;20(4):562-7.
42. Rhodes ET, Goran MI, Lieu TA, Lustig RH, Prosser LA, Songer TJ, et al. Health-related quality of life in adolescents with or at risk for type 2 diabetes mellitus. *J Pediatr* 2012;160(6):911-7.
43. Saito J, Inami F, Ikebe T, Moriwaki C, Tsubakimoto A, Yonemasu K, et al. Impact of diabetes on health-related quality of life in a population study in Japan. *Diabetes Res Clin Pract* 2006;73(1):51-7.
44. Gore M, Brandenburg NA, Dukes E, Hoffman DL, Tai KS, Stacey B. Pain severity in diabetic peripheral neuropathy is associated with patient functioning, symptom levels of anxiety and depression, and sleep. *J Pain Symptom Manage* 2005;30(4):374-85.
45. Henze M, Alfonso H, Flicker L, George J, Chubb SAP, Hankey GJ, et al. Profile of diabetes in men aged 79-97 years: the Western Australian Health in Men Study. *Diabetic Medicine* 2016. Doi: 10.1111/dme.13274.