

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

Fatma Yeşim Adakan<sup>1</sup>  
Ramazan Vural<sup>2</sup>  
Yasin Şahintürk<sup>1</sup>  
Şerife Mehtap Boylubay<sup>1</sup>  
Üstün Yılmaz<sup>1</sup>  
Burak Kulaksızoğlu<sup>3</sup>  
Bayram Yeşil<sup>1</sup>  
Aysun Ünal<sup>4</sup>

<sup>1</sup>İç Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Antalya Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Antalya, Türkiye  
<sup>2</sup>Aile Hekimliği Anabilim Dalı,  
Antalya Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Antalya, Türkiye  
<sup>3</sup>Psikiyatri Anabilim Dalı,  
Antalya Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Antalya, Türkiye  
<sup>4</sup>İç Hastalıkları Hemşireliği,  
Antalya Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Antalya, Türkiye

### Yazışma Adresi:

Fatma Yeşim Adakan  
Uluç Mah.1155 Sok. No:13 Duru  
Yasam Evleri C Blok Kat:1 Daire:3  
Konyaaltı, Antalya  
Tel: +90 532 516 07 52  
E-mail: yesimadakan@hotmail.com

Geliş Tarihi: 04.02.2017  
Kabul Tarihi: 12.05.2017  
DOI: 10.18521/ktd.289610

### Konuralp Tıp Dergisi

e-ISSN1309-3878  
konuralptipdergi@duzce.edu.tr  
konuralptipdergisi@gmail.com  
www.konuralptipdergi.duzce.edu.tr

## Diyabetik ve Non-diyabetik Kişilerde Sosyo-Demografik ve Klinik Faktörlerin Depresyon ve Anksiyete Düzeyleri ile İlişkisi

### ÖZET

**Amaç:** Diyabetik ve non-diyabetik kişilerde anksiyete ve depresyon prevalansının sosyo-demografik ve klinik risk faktörleri ile ilişkili olarak belirlenmesi

**Yöntem:** Bu kesitsel ankete dayalı çalışmaya toplam 217 tip 2 diabet hastası (ortalama  $\pm$  SS yaş: 53,7 $\pm$ 8.1 yıl, %56,7'si kadın) ve non-diyabetik 100 sağlıklı kontrol (ortalama  $\pm$  SS yaş: 36,9 $\pm$ 10,6 yıl, %67,0'si kadın) dahil edildi. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADS) için anksiyete (HADS-A) ve depresyon (HADS-D) alt ölçek skorları sosyo-demografik ve diyabete ilişkin özellikler bağlamında diyabetik ve non-diyabetik hastalarda, değerlendirildi.

**Bulgular:** Sınırdan veya anormal anksiyete ve depresyon prevalansları açısından diyabetik (sırasıyla %42,4 ve %35,5) ve non-diyabetik (sırasıyla %49,0 ve %39,0) gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı. Diyabetik grupta, kadın cinsiyeti (sırasıyla,  $p<0,001$  ve  $p=0,009$ ) ve düşük gelir düzeyi (sırasıyla,  $p=0,035$  ve  $p=0,025$ ) daha yüksek HADS-A ve HADS-D skorları ile ilişkili bulundu. Kontrol grubunda HADS-A ve HADS-D skorları gençlerde daha yüksekti ( $<45$  yaş, her biri için  $p=0,008$ ). Diyabetik hastalarda  $\geq 1$  diyabetik komplikasyon varlığında anlamlı şekilde daha yüksek bulunan HADS-A skorları ( $p=0,009$ ) dışında, HADS skorlarında hastalık özelliklerine göre anlamlı bir farklılık saptanmadı.

**Sonuç:** Sonuç olarak, bulgularımız diyabet hastalarında diyabete ilişkin faktörlerden ziyade sosyo-demografik faktörlerin anksiyete ve depresyon üzerine etkin değişkenler olduğunu ve bu bağlamda diyabet hastaları ve kontrol olguları arasında depresyon ve anksiyete düzeyleri açısından bir farklılık olmadığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Anksiyete, Depresyon, Diyabetik Komplikasyonlar, Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, Sosyo-Demografik, Tip 2 Diabetes Mellitus

## The Relation of Socio-Demographic and Clinical Factors to Depression and Anxiety Levels in Diabetic Patients

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of anxiety and depression in diabetic versus non-diabetic people in relation to socio-demographic and clinical risk factors.

**Methods:** A total of 217 patients with type 2 diabetes mellitus (mean  $\pm$  SD age: 53,7 $\pm$ 8,1 years, 56,7% were females) and 100 age-matched non-diabetic control subjects (mean $\pm$ SD age: 36,9 $\pm$ 10,6 years, 67,0% were females) were included in this cross-sectional questionnaire based survey. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) subscale scores for anxiety (HADS-A) and depression (HADS-D) were evaluated in diabetic patients in comparison to non-diabetics as well as in relation to socio-demographic and diabetes related characteristics.

**Results:** Similar prevalence of anxiety and depression was noted in diabetic (42,4% and 35,5%, respectively) and non-diabetic (49,0% and 39%, respectively) groups. In the diabetic group, female gender ( $p<0,001$  and  $p=0,009$ , respectively) and low income status ( $p=0,035$  and  $p=0,025$ , respectively) were associated with higher scores for both HADS-A and HADS-D, while in the control group, both HADS-A and HADS-D scores were significantly higher in the younger age ( $<45$  years,  $p=0,008$  for each). Apart from significantly higher scores for HADS-A in diabetic patients in case of  $\geq 1$  diabetic complications ( $p=0,009$ ), no significant difference in HADS scores was noted concerning disease characteristics.

**Conclusion:** Our findings revealed socio-demographic rather than diabetes related factors to be important correlates of anxiety and depression among patients with diabetes and thereby no difference between diabetics and controls in terms of depression and anxiety levels.

**Keywords:** Anxiety; Depression; Diabetic Complications; Hospital Anxiety and Depression Scale; Socio-Demographic; Type 2 Diabetes Mellitus.

## GİRİŞ

Diabetes mellitus insan sağlığına yönelik en önemli tehditlerden biri ve giderek büyüyen bir halk sağlığı sorunudur (1,2).

Diyabetin, özellikle diyabetik komplikasyonların varlığında, sadece fiziksel sağlığın bozulması ile değil, beraberinde psiko-emosyonel ve sosyal sorunların tetiklenmesi ile de ilişkili olduğu kabul edilmektedir (3).

Premorbid anksiyete ve depresyon gelişme riskinin diyabetik hastalarda genel popülasyona kıyasla iki kat fazla olduğu kabul edilmektedir (4-6). Bu hastalıkların eş-zamanlı varlığında komorbidite ve komplikasyon gelişimi ve sağlık harcamalarında artışa yönelik riskin, her bir hastalığın kendi başına oluşturacağı riske kıyasla daha yüksek olduğu belirtilmektedir (4,7,8).

Eş-zamanlı anksiyete/depresyon, diyabet hastalarında, klinik gidişat ve yaşam kalitesi üzerine olumsuz etkilerinin yanı sıra hastanın diyabet öz-bakım önerilerine uyumunda azalma ile ilişkisi bakımından da oldukça önemli bir problem oluşturmaktadır. Buna karşın, anksiyete/depresyonun sıklıkla farkına varılmamakta ve dolayısıyla hastalar bu açıdan gerektiği şekilde tedavi edilememektedir (9-12).

Diyabet hastalarında anksiyete, depresyon ve ilişkili risk faktörlerine yönelik yapılacak taramanın gerek hastalığın daha etkin kontrolü, klinik prognoz ve yaşam kalitesinde iyileşme ve gerekse kaynakların daha etkin kullanımı ve hastalık maliyetinde düşme açısından fayda sağlayacağı öngörülmektedir (13,14). Bu doğrultuda Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADS) diğer anket formlarına kıyasla anksiyete ve depresyon semptomlarını diyabete bağlı semptomlarla karıştırma riskinin daha düşük olmasından da hareketle yaygın kullanım bulan bir tarama aracı olagelmıştır (15).

Bu nedenle bu çalışma diyabetik ve non-diyabetik bireylerde anksiyete ve depresyon prevalansının, sosyo-demografik ve klinik risk faktörleri bağlamında değerlendirilmesi amacı ile tasarlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

**Çalışma popülasyonu:** Aralık 2013 ve Mayıs 2014 tarihleri arasında iç hastalıkları kliniklerimize kabul edilen tip 2 diabetes mellituslu toplam 217 hasta [ortalama  $\pm$  standart sapma (SS) yaş: 53,7 $\pm$ 8,1 yıl, %56,7'si kadın] ve 100 non-diyabetik sağlıklı kontrol [ortalama  $\pm$  (SS) yaş: 36,9 $\pm$ 10,6 yıl, %67,0'si kadın] bu kesitsel, ankete dayalı çalışmaya gönüllü katılım temelinde dahil edildi. Diyabetik hastalar için çalışmaya dahil edilme kriterleri 18-75 yaşları arasında olmak ve en az 1 yıldır tip 2 diabetes mellitus tanısı almış olmak idi. Kontrol grubu ise hastanemizde çalışan 18-75 yaş aralığındaki diyabet veya başka bir kronik has-

talığı bulunmayan sağlık çalışanları arasından seçildi.

"Helsinki Bildirgesinde" yer alan etik ilkelere uygun bir şekilde yürütülen ve kurumun etik kurulu tarafından onaylanmış olan bu çalışmanın amaçları ve protokolü ayrıntılı bir şekilde açıklandıktan sonra her bir olgudan yazılı aydınlatılmış onam alındı.

**Çalışma parametreleri:** Sosyo-demografik özellikler (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, gelir düzeyi, çocuk sayısı), yaşam tarzı özellikleri (sigara içimi, diyet, egzersiz), vücut kitle indeksi (VKİ; kg/m<sup>2</sup>) ve psikiyatrik öyküye (ilaçlar, hastaneye yatış) dair veriler hasta ve kontrol gruplarında, diyabet öyküsü (hastalık süresi, tedaviler, komplikasyonlar) ve HbA1c düzeyleri hasta grubunda kaydedildi. HADS anksiyete (HADS-A) ve depresyon (HADS-D) alt-ölçek skorları diyabetik hastalarda diyabetik olmayanlara göre ve ayrıca sosyo-demografik ve diyabete ilişkin özellikler bağlamında değerlendirildi.

**HADS:** Anksiyete ve depresyon düzeyleri aslen Zigmond ve Snaith (1983) (16) tarafından geliştirilmiş olan HADS'nin, Aydemir (1997) tarafından Türkçeye uyarlanan versiyonu (17) kullanılarak belirlendi. HADS, yedisi anksiyete (HADS-A) ve yedisi depresyonla (HADS-D) ilişkili olmak üzere toplam on dört maddeden oluşan bir ölçektir. Anketteki her madde 0-3 arasında puanlanarak, anksiyete ya da depresyon için toplamda 0 ile 21 arasında değişen ve normal (0-7 puan), sınırdan anormallik (8-10 puan) ve anormal (11-21 puan) statü şeklinde sınıflandırılan bir skor aralığı elde edilir.

**İstatistiksel analizler:** İstatistiksel analizler MedCalc 12.7.7 versiyon istatistiksel yazılım programı (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <http://www.medcalc.org>; 2013) kullanılarak yapıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılması için Ki kare ( $\chi^2$ ) ve Fisher kesin ki-kare testi kullanılırken, sayısal veriler Mann-Whitney U veya Kruskal Wallis testleri kullanılarak analiz edildi. Veriler karşılık gelen yerlerde "ortalama (standart sapma, SS)", minimum-maksimum ve yüzde (%) olarak ifade edildi. p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

**Sosyo-demografik ve klinik özellikler:** Ortalama (SS) yaş (p<0,001) ve VKİ (p<0,001) değerleri diyabet hastalarında kontrol grubunda göre anlamlı şekilde daha yüksek bulundu. Benzeri şekilde, evli ve çocuklu (p<0,001), ilkokul mezunu (p<0,001), düşük gelir düzeyine sahip (p<0,001), sigarayı bırakmış (p=0,004), diyet uyumlu (p<0,001) ve psikiyatrik ilaç tedavisi altında (p=0,008) olan hastaların oranı diyabetik grupta kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksekti (Tablo 1).

**Tablo 1.** Sosyo-demografik ve klinik özellikler

		Diabetes Mellitus (n=217)	Kontrol (n=100)	P
Yaş (yıl)	Ort ±SS Medyan (min-mak)	53,7 ±8,1 55,0 (25-65)	36,9 ±10,6 36,5 (18-61)	<0,001 <sup>1</sup>
Yaş grubu, n(%)	≤45 ≥46	39 (18,0) 178 (82,0)	77 (77,0) 23 (23,0)	<0,001 <sup>2</sup>
Cinsiyet, n(%)	Kadın Erkek	123 (56,7) 94 (43,3)	67 (67,0) 33 (33,0)	<0,001 <sup>2</sup>
Medeni durum, n(%)	Evli Bekar	195 (89,9) 22 (10,1)	66 (66,0) 34 (34,0)	<0,001 <sup>2</sup>
Eğitim düzeyi, n(%)	İlköğretim Lise Üniversite	141 (65,0) 46 (21,2) 30 (13,8)	22 (22,0) 27 (27,0) 51 (51,0)	<0,001 <sup>2</sup>
Gelir düzeyi, n(%)	500-1500 1500-2500 2500-5000 5000+ TL	162 (74,7) 33 (15,2) 15 (6,9) 7 (3,2)	47 (47,0) 28 (28,0) 16 (16,0) 9 (9,0)	<0,001 <sup>2</sup>
Çocuk sayısı, n(%)	Yok 1-3 3-5 5+	11 (5,1) 168 (77,4) 30 (13,8) 8 (3,7)	29 (29,0) 69 (69,0) 2 (2,0) 0(0,0)	<0,001 <sup>3</sup>
Sigara içimi, n(%)	Aktif içici Kullanmıyor Eski içici	37 (17,1) 132 (60,8) 48 (22,1)	29 (29,0) 62 (62,0) 9 (9,0)	0,004 <sup>2</sup>
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Ort (SS) Medyan (min-mak)	29,8 (4,8) 29,1 (21,0-55)	25,6 (4,8) 25,1 (17,6-45,7)	<0,001 <sup>1</sup>
VKİ kategorisi, n(%)	<30 ≥30	125 (57,6) 92 (42,4)	84 (84,0) 16 (16,0)	<0,001 <sup>2</sup>
Diyet uyumu, n(%)	Var Nadiren Yok	73 (33,6) 100 (46,1) 44 (20,3)	11 (11,0) 38 (38,0) 51 (51,0)	<0,001 <sup>2</sup>
Düzenli egzersiz, n(%)	Var Nadiren Yok	47 (21,7) 101 (46,5) 69 (31,8)	19 (19,0) 45 (45,0) 36 (36,0)	0,729 <sup>2</sup>
Eş-zamanlı psikiyatrik ilaç, n(%)	Var Yok	27 (12,4) 190 (87,6)	3 (3,0) 97 (97,0)	0,008 <sup>2</sup>
Psikiyatrik hospitalizasyon öyküsü, n(%)	Var Yok	10 (4,6) 207 (95,4)	2 (2,0) 98 (98,0)	0,352 <sup>3</sup>

VKİ: Vücut kitle indeksi, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, <sup>1</sup>Mann-Whitney U testi, <sup>2</sup>Ki-kare testi, <sup>3</sup>Fisher-Exact testi

**Diyabetik hastalarda hastalıkla ilişkili özellikler:** Ortalama ±SS diyabet süresi 8,0±6,1 yıl olup, hastaların %24,4'ü 10 yılı aşkın süredir diyabet hastası ve %66,8'i oral anti-diyabetik ilaç

tedavisi altında idi. Ortalama ±SS HbA1c düzeyi %7,9±1,9 olup, diyabetle ilişkili mikrovasküler veya makrovasküler komplikasyonlar hastaların sırasıyla %16,1 ve %5,5'inde mevcut idi (Tablo 2).

**Tablo 2.** Diyabet hastalarında hastalık özellikleri

<b>Diabet süresi (yıl)</b>	Ort(SS)	8.0 (6,1)
	≤10 yıl, n(%)	164 (75,6)
	>10 yıl, n(%)	53 (24,4)
<b>Anti-diyabetik tedavi</b>	İnsülin	23 (10,6)
	OAD	145 (66,8)
	OAD + insulin	49 (22,6)
<b>HbA1c (%)</b>	Ort±SS	7,9±1,9
	Yok	67(30,9)
<b>Diyabete ilişkin komplikasyonlar, n(%)</b>	Mikrovasküler	35(16,1)
	Makrovasküler	12(5,5)
	Multipl	27(12,4)
	Bilinmiyor	76(35,0)

OAD: Oral anti-diyabetik ajan, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

**HADS-A ve HADS-D skorları ve ilgili sınıflandırma:** Hasta ve kontrol grupları arasında ortalama  $\pm$ SS HADS-A ve HADS-D skorları ve sınırdan veya anormal anksiyete (diyabetiklerin

%42,4'ü ve kontrollerin %49,0'u) ve depresyon (diyabetiklerin %35,5'i ve kontrollerin %39'u) oranları açısından belirgin bir farklılık gözlenmedi (Tablo 3).

**Tablo 3.** Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği skorları ve sınıflama

HADS skoru	Diabetes mellitus (n=217)	Kontrol (n=100)	P değeri <sup>1</sup>
<b>HADS A</b>			
Genel Skor Ort $\pm$ SS	7,1 $\pm$ 4,8	7,4 $\pm$ 4,2	0,406
Medyan (min-mak)	6 (0-21,0)	7 (0-17,0)	
<b>Kategori, n(%)</b>			
Normal (0-7)	125 (57,6)	51 (51,0)	
Sınırdan anormal (8-10)	35 (16,1)	20 (20,0)	0,518 <sup>2</sup>
Anormal (11-21)	57 (26,3)	29 (29,0)	
<b>HADS-D</b>			
Genel Skor Ort $\pm$ SS	6,9 $\pm$ 3,4	6,8 $\pm$ 3,2	0,984
Medyan (min-mak)	6 (1,0-17,0)	6 (1-18)	
<b>Kategori, n(%)</b>			
Normal (0-7)	140 (64,5)	61 (61,0)	
Sınırdan anormal (8-10)	44 (20,3)	24 (24,0)	0,749 <sup>2</sup>
Anormal (11-21)	33 (15,2)	15 (15,0)	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, <sup>1</sup>Mann-Whitney U testi, <sup>2</sup> Ki-kare testi

**Diyabet ve kontrol grubu özelliklerine göre HADS-A ve HADS-D skorları:** Diyabet grubunda kadın cinsiyeti (sırasıyla  $p < 0,001$  ve  $p = 0,009$ ) ve düşük gelir durumu (sırasıyla  $p = 0,035$  ve  $p = 0,025$ ), erkek cinsiyeti ve yüksek gelir durumuna kıyasla hem HADS-A hem de HADS-D

için daha yüksek skorlarla ilişkiliydi. Ayrıca HADS-A skorlarında artan çocuk sayısı ile ( $p = 0,046$ ) ve HADS-D skorlarında ise azalan eğitim düzeyi ile ( $p = 0,031$ ) bağlantılı anlamlı bir artış saptandı (Tablo 4).

**Tablo 4.** Diyabet hastalarında hasta özelliklerine göre HADS-A ve HADS-D skorları

		HADS-A Ort $\pm$ SS	skoru Medyan (min-mak)	HADS-D Ort $\pm$ SS	skoru Medyan (min-mak)
<b>Yaş grubu</b>	<45, n=39	7,3 $\pm$ 5,2	7 (0-19)	7,0 $\pm$ 3,6	6 (2-16)
	>46, n=178	7,1 $\pm$ 4,8	6 (0-21)	6,8 $\pm$ 3,4	6,5 (1-17)
<b>p değeri<sup>1</sup></b>		<b>0,859</b>		<b>0,931</b>	
<b>Cinsiyet</b>	Kadın, n=123	8,2 $\pm$ 4,8	8 (0-21)	7,5 $\pm$ 3,7	7 (1-17)
	Erkek, n=94	5,8 $\pm$ 4,5	5 (0-19)	6,1 $\pm$ 2,9	6 (1-15)
<b>p değeri<sup>1</sup></b>		<b>&lt;0,001</b>		<b>0,009</b>	
<b>Medeni durum</b>	Evli, n=195	7,0 $\pm$ 4,9	6 (0-21)	6,8 $\pm$ 3,4	6 (1-17)
	Bekar, n=22	7,8 $\pm$ 4,4	7,5 (1-18)	7,8 $\pm$ 3,7	7 (3-17)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,352</b>		<b>0,220</b>	
<b>Eğitim düzeyi</b>	İlköğretim, n=141	7,6 $\pm$ 5,0	7 (0-21)	7,3 $\pm$ 3,7	7 (1-17)
	Lise, n=46	6,8 $\pm$ 4,7	6 (0-17)	6,2 $\pm$ 2,7	6 (1-13)
	Üniversite, n=30	5,2 $\pm$ 3,7	5 (0-13)	5,6 $\pm$ 2,9	6 (1-12)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,061</b>		<b>0,031</b>	
<b>Gelir düzeyi</b>	500-1500 TL, n=162	7,4 $\pm$ 5,0	6 (0-21)	7,2 $\pm$ 3,5	7 (1-17)
	1500-2500 TL, n=33	7,5 $\pm$ 4,1	7 (1-16)	6,1 $\pm$ 3,2	6 (1-16)
	2500-5000 TL, n=15	5,7 $\pm$ 3,8	6 (0-13)	5,5 $\pm$ 2,9	6 (1-11)
	5000+ TL, n=7	2,7 $\pm$ 3,4	1 (0-9)	4,3 $\pm$ 1,5	4 (2-6)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,035</b>		<b>0,025</b>	
<b>Çocuk sayısı</b>	Yok, n=11	8,5 $\pm$ 5,1	9 (0-15)	7,9 $\pm$ 3,0	7 (5-14)
	1-3, n=168	6,6 $\pm$ 4,7	6 (0-19)	6,5 $\pm$ 3,4	6 (1-16)
	3-5, n=30	8,7 $\pm$ 4,7	8 (2-18)	7,5 $\pm$ 3,5	7 (3-17)
	5+, n=8	9,4 $\pm$ 6,4	9 (0-21)	9,6 $\pm$ 4,5	8,5 (4-17)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,046</b>		<b>0,177</b>	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, <sup>1</sup>Mann-Whitney U testi, <sup>2</sup>Kruskal Wallis testi

Kontrol grubunda HADS-A skorları kadınlarda (p=0,004), daha düşük eğitim seviyesine (p=0,030) ve gelir düzeyinde (p=0,006) sahip

bireylerde anlamlı derecede daha yüksekken, hem HADS-A hem de HADS-D skorları gençlerde daha yüksekti (<45 yaş, her biri için p=0,008) (Tablo 5).

**Tablo 5.** Kontrol grubu özelliklerine göre HADS-A and HADS-D skorları

		HADS-A	skoru	HADS-D	skoru
		Ort ±SS	Medyan (min-mak)	Ort ±SS	Medyan (min-mak)
Yaş grubu	<45, n=77	8,0 ±4,1	8 (0-17)	7,2 ±3,0	7 (2-15)
	>46, n=23	5,3 ±4,1	4 (0-14)	5,7 ±3,8	5 (1-18)
<b>p değeri<sup>1</sup></b>		<b>0,008</b>		<b>0,008</b>	
Cinsiyet	Kadın, n=67	8,3 ±4,2	9 (1-17)	7,1 ±3,5	7 (1-18)
	Erkek, n=33	5,5 ±3,8	5 (0-13)	6,2 ±2,5	6 (2-11)
<b>p değeri<sup>1</sup></b>		<b>0,004</b>		<b>0,250</b>	
Medeni durum	Evlü, n=66	7,1 ±4,4	7 (0-17)	6,6 ±3,1	6 (1-18)
	Bekar, n=34	8 ±3,9	8 (0-15)	7,2 ±3,5	7 (2-15)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,209</b>		<b>0,355</b>	
Eğitim düzeyi	İlköğretim, n=22	8,5 ±4,3	9 (1-17)	7,5 ±3,2	7,5 (1-15)
	Lise, n=27	8,6 ±4,2	9 (0-17)	7,3 ±3,2	7 (2-15)
	Üniversite, n=51	6,3 ±4,0	5 (0-14)	6,3 ±3,3	5 (2-18)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,030</b>		<b>0,091</b>	
Gelir düzeyi	500-1500 TL, n=47	8,9 ±3,9	10 (0-17)	7,5 ±3,2	7 (1-15)
	1500-2500 TL, n=33	6,4 ±4,2	5 (2-17)	6,7 ±3,9	6 (2-18)
	2500-5000 TL, n=16	5,2 ±4,1	5 (0-13)	5,5 ±2,0	5 (3-9)
	5000+ TL, n=9	6,8 ±4,1	7 (0-12)	6,2 ±2,3	6 (3-11)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,006</b>		<b>0,108</b>	
Çocuk sayısı	Yok, n=29	7,9 ±4,3	9 (0-15)	7,0 ±3,3	6 (2-15)
	1-3, n=69	7,2 ±4,2	7 (0-17)	6,8 ±3,3	6 (1-18)
	3-5, n=2	8,5 ±4,9	8,5 (5-12)	5,5 ±2,1	5,5 (4-7)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,573</b>		<b>0,776</b>	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, <sup>1</sup>Mann-Whitney U testi, <sup>2</sup>Kruskal Wallis testi

**Hastalık özelliklerine göre diyabetik hastalarda HADS-A ve HADS-D skorları:** Diyabetik hastalarda birden fazla diyabetik komplikasyon varlığında anlamlı şekilde daha

yüksek bulunan HADS-A skorları (p=0,009) dışında, hastalık özelliklerine göre HADS skorlarında anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 6).

**Tablo 6.** Diyabet hastalarında hastalık özelliklerine göre HADS-A ve HADS-D skorları

		HADS-A	skoru	HADS-D	skoru
		Ort ±SS	Medyan (min-mak)	Ort (SS)	Medyan (min-mak)
Diyabet süresi	<10 yıl, n=164	7,1±4,8	6 (0-21)	6,9 ±3,5	6 (1-17)
	>10 yıl, n=53	7,1±5,0	6 (0-18)	6,8 ±3,3	7 (1-15)
<b>p değeri<sup>1</sup></b>		<b>0,886</b>		<b>0,909</b>	
Anti-diyabetik tedavi	İnsülin, n=23	8,4±5,6	9 (1-21)	8,0±4,0	8 (2-17)
	OAD, n=145	6,7±4,5	6 (0-18)	6,6±3,3	6 (1-17)
	OAD + insülin, n=49	7,7±5,2	7 (0-18)	7,1±3,4	6 (1-14)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,304</b>		<b>0,187</b>	
VKİ kategorisi	<29,99 kg/m <sup>2</sup>	6,9±4,6	6 (0-21)	6,8±3,4	6 (1-18)
	>30 kg/m <sup>2</sup>	7,8±4,7	7,5 (0-18)	7,0±3,4	7(1-16)
<b>p değeri<sup>1</sup></b>		<b>0,499</b>		<b>0,500</b>	
HbA1c (%)	≤7, n=89	6,9±4,8	6,5 (0-19)	6,7±3,5	6 (1-16)
	>7, n=127	7,4±4,9	6 (0-21)	7,0±3,4	7 (1-17)
<b>p değeri<sup>1</sup></b>		<b>0,499</b>		<b>0,500</b>	
Diyabete ilişkin komplikasyonlar	None, n=67	6,0±4,2	5 (0-17)	6,0±2,8	6 (1-16)
	1 komplikasyon	7,4±5,1	6 (0-18)	6,9±3,8	6 (1-16)
	≥ 1 komplikasyon	9,7±5,6	11 (1-19)	7,6±4,2	7 (1-17)
<b>p değeri<sup>2</sup></b>		<b>0,009</b>		<b>0,209</b>	

Oral anti-diyabetik ajan, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, <sup>1</sup>Mann-Whitney U testi, <sup>2</sup>Kruskal Wallis testi

## TARTIŞMA

Bulgularımız, anksiyete ve depresyon skorları açısından diyabetik ve non-diyabetik gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermekte ve dolayısıyla hastalık süresi, HbA1c düzeyleri, obezite ve anti-diyabetik ilaç tipi gibi hastalık özelliklerinin diyabet hastalarında anksiyete ve depresyon skorları üzerine etkisi olmadığına işaret etmektedir.

Daha düşük gelir düzeyi ve kadın cinsiyeti hem hasta hem de kontrol grubunda artmış anksiyete düzeyi ile ilişki olup, daha düşük eğitim düzeylerinin diyabetik hastalarda daha yüksek depresyon skorları ile, kontrol grubunda ise daha yüksek anksiyete skorları ile bağlantılı olduğu gösterilmiştir. Evli ve çocuklu olmak yalnızca diyabetik hastalarda belirleyici rolü olan ve depresyondan bağımsız olarak sadece yüksek anksiyete skorları ile ilişkili bir değişken olarak saptanmıştır. Genç yaş ise yalnızca kontrol grubunda belirleyici role sahip ve hem anksiyete hem de depresyon için daha yüksek skorlar ile ilişkili bir değişken olarak saptanmıştır.

Kohortumuzda diyabet hastalarında saptanan anksiyete (%42,4) ve depresyon (%35,5) prevalansları, diyabetiklerde anksiyete prevalansının %31,4 ila %58 ve depresyon prevalansının %22,4 ila %47,7 arasında değiştiği yönündeki yayınlanmış HADS verileri ile karşılaştırılabilir niteliktedir (4,5,13,18-22). Ancak, bu oranlar gelişmiş ülkelerde anksiyete ve depresyon prevalansı için rapor edilen oranlara kıyasla daha yüksektir (5,23,24). Bulgularımızla uyumlu olarak, Türk diyabet hastalarında yapılmış önceki çalışmalara ait veriler, diyabet hastalarının herhangi bir psikiyatrik bozukluğa sahip olma açısından %40 daha riskli olduğunu ortaya koymuş (25) ve depresyon ve anksiyete söz konusu olduğunda bu riskin %45'e karşılık geldiği rapor edilmiştir (26). Ancak, anksiyete ve depresyon prevalansının diyabetik hastalarda genel popülasyona kıyasla önemli ölçüde daha yüksek olduğuna işaret eden önceki çalışmaların aksine (4,5,20,21,27-29), bulgularımız sınırda veya anormal anksiyete ve depresyon düzeylerinin diyabetik hastalarda ve kontrol grubunda benzer oranlarda olduğuna işaret etmektedir.

Cinsiyet eşitsizliği, sosyal güvenlik, eğitim düzeyi ve ekonomik stres açısından gelişmiş ülkelere göre daha dezavantajlı konumda olan gelişmekte olan ülkelere, bu faktörlere sekonder olarak, depresyon ve diğer psikolojik sorunların hem genel hem de hasta popülasyonlarında daha yüksek bir prevalansa sahip olduğu bildirilmiştir (4,30-32).

Toplamda 60,869 bireyden oluşan seçim yapılmamış bir popülasyonda diyabetli olan ve olmayan katılımcıların potansiyel sosyo-demografik, yaşam tarzı ve klinik faktörleri açısından değerlendirildiği bir çalışmanın verileri bu anlamda vurgulayıcıdır. Söz konusu çalışmada,

tip 2 diyabetli hastalar ile genel popülasyon arasında depresyon gelişimi olasılığı ve sorumlu faktörler açısından HADS skorları temelinde bir farklılık olmadığı rapor edilmiştir (33). Diyabetin tek başına depresif durum üzerine bir etkisinin olmayıp, en güçlü etkinin komplikasyonlar ve komorbid kronik hastalıklar temelinde olduğu ise yine üzerinde önemle durulan noktadır (33,34).

Sınırdaki ya da anormal anksiyete ve depresyon düzeyleri çalışma grubumuz kontrol ve diyabetik gruplarında sırasıyla %50 ve %40'a yakın oranlarda saptanmıştır. Dolayısıyla bu bulgu ile uyumlu olarak, depresyon veya anksiyete skorları üzerine önemli etkiye sahip faktörlerden düşük gelir durumu, düşük eğitim düzeyi ve evli-çocuklu olmak diyabetik grupta öne çıkarken, 45 yaşından genç olguların oranı ise kontrol grubunda daha yüksek bulunmuştur.

Genel popülasyon HADS çalışmalarına ait veriler, anksiyete ve depresyon prevalansını %10 olarak göstermiştir (5,20). HADS skorlarında yaş ve cinsiyet açısından önemli farklılıklar mevcut olup, kadınlarda anksiyete prevalansının erkeklerden daha yüksek ve her iki HADS alt ölçeğinin yaş ile doğrusala yakın bir ilişki gösterdiği rapor edilmiştir (19).

Çalışmamızın kontrol grubunda, kadın cinsiyeti sadece daha yüksek anksiyete, genç yaşta olmanın ise hem anksiyete hem de depresyon için daha yüksek skorlar ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu bağlamda, diyabetik ve non-diyabetik grupların sınırda veya anormal anksiyete ve depresyon düzeyleri açısından benzer olması; anksiyete ve/veya depresyon ile bağlantılı faktörlere ait etkinin yalnızca diyabet hastaları ile sınırlı olmayıp, kronik hastalık ve depresyon arasındaki bağlantı temelinde (33,35), non-diyabetik bireyler açısından da söz konusu olduğunu düşündürmektedir. Bununla birlikte, diyabetik grupta genç yaşta olmak hariç diğer risk faktörleri kontrol grubuna göre daha yüksek oranda bulunmuş olup, çalışmamız kontrol grubu bireylerinde eşzamanlı kronik hastalık bulunmamaktadır. Dolayısıyla, kontrol grubunda diyabetik oranlara yakın seyreden anksiyete ve depresyon düzeylerini, sadece bu grupta genç yaşta olma açısından mevcut yüksek risk bağlamında açıklayabilmek mümkün görünmemektedir. Bu doğrultuda, iş stresi ile depresyon ve anksiyete arasında mevcut olan ilişki temelinde, hastanemizin kısa bir süre önce bir eğitim ve araştırma hastanesine dönüştürülmesi nedeniyle sağlık personelimizin pozisyonlarında ve çalışma saatlerinde meydana gelen değişiklikleri vurgulamak yerinde olacaktır. Bu koşullar nedeniyle kontrollerin sağlık personeli arasından seçilmesi çalışmamızda anksiyete/depresyon prevalansının sağlıklı olgularda beklenenden daha yüksek çıkmasına neden olmuş olabilir. Ayrıca bu durum sağlık personelinin en az diyabet hastaları kadar anksiyete ve depresyona sahip olduklarını da düşündürülebilir.

Diyabet hastalarında psikolojik komorbidite varlığı öz-bakım, klinik sonuç ve sağlık kaynaklarının kullanımı ve hastalık maliyeti üzerine olumsuz etkileri bakımından ek riskler getirmektedir (7,8,36-38). Bu bağlamda, diyabetik hastaların önemli bir kısmında anksiyete ve depresyonun varlığına yönelik bulgularımız kayda değer niteliktedir. Ayrıca anketler uygulanmadan önce onam alırken, anksiyetesi yüksek ya da depresif hastalar çalışmaya katılmak istememiş ya da çalışmayı tamamlamadan çalışmayı terketmiş olabilirler. Belki de bu hastalar anksiyete ve depresyon konusunda en büyük sıkıntıyı çeken ama bunu dile getiremeyecek kadar kötü hissedenler olabilir. Bu durum çalışmamızın kısıtlılıklarından biridir ve ileride yapılacak çalışmalar da bu noktaya dikkat edilmelidir.

Çalışma popülasyonumuzda kadın cinsiyeti diyabetiklerde anlamlı derecede yüksek depresyon ve anksiyete skorları ile, kontrollerde ise yüksek anksiyete skorları ile ilişkili bulunmuştur. Bu açıdan bulgularımız, gerek diyabetik (5,13,19,24,39) gerekse genel popülasyon (31,32,40) çalışmalarında kadınlarda anksiyete ve depresyon oranlarının daha yüksek olduğuna ilişkin yayınlanmış verilerle uyumlu olup, bu durum cinsiyete özgü roller nedeniyle kadınların duygusal ve dışa dönük olma olasılıklarının erkelere nazaran daha yüksek olmasına bağlanmaktadır (4,32).

Mevcut çalışmalar, ileri yaş grubundaki diyabetik hastalarda, çeşitli hastalıklar, kısıtlılıklar ve sosyal izolasyona yatkınlık ve ayrıca yaşla birlikte artan hipoglisemi, komplikasyonlar ve ölüm korkusuna bağlı olarak daha yüksek depresyon görülme olasılığına işaret etmektedir (4,18,23,41). Buna karşın bulgularımız diyabet hastalarında yaşın anksiyete ve depresyon skorları üzerine önemli bir etkisi olmadığı yönündedir.

Bulgularımızla benzer doğrultuda olmak üzere, daha düşük gelire sahip olan diyabetik hastalarda depresyon prevalansının daha yüksek olduğu (18,42) ve ekonomik istikrarsızlığın rutin diyabet tedavisi için yapılan sağlık harcamalarına yönelik özgüveni olumsuz etkileyerek psikolojik bozuklukları tetikleyebileceği ileri sürülmüştür (43). Daha ileri düzeyde eğitim kazanımı sayesinde hastalık mekanizmalarına yönelik farkındalığın yükselmesi ve daha iyi tedavi uyumu yoluyla hastalığın bireysel kontrolünde sağlanan artışın diyabet hastalarında hem anksiyete hem de depresyona karşı koruyucu bir faktör olarak rol oynadığı kabul edilmektedir (5,13,18,44). Dolayısıyla, literatürle uyumlu olarak bulgularımız daha düşük eğitim düzeyine sahip olan hastalarda depresyon prevalansının daha yüksek olduğu yönünde olup, ancak eğitim düzeyinin anksiyete prevalansı üzerine anlamlı bir etkisi saptanmamıştır. Ayrıca, evli ve çocuklu diyabetik hastalarda anksiyete düzeyinin daha yüksek olmasına yönelik bulgularımız, medeni durumun diyabetik hastalarda anksiyete ve depresyon

prevalansı ile ilişkili olduğu saptaması ile uyumlu görünmektedir (13).

Bulgularımız diyabet hastalarında birden fazla diyabet komplikasyon varlığı ile daha yüksek anksiyete skorları arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Benzeri şekilde, diyabetik komplikasyonların psikiyatrik bozuklukların etkilerini artırdığı (4) ve Charcot ayağı tespit edilen diyabetik hastalarda anksiyete ve depresyonun daha ağır seyrettiği (19) yönünde raporlar mevcuttur. Ayrıca diyabetik hastalarda vasküler komplikasyon varlığının anksiyete başta olmak üzere psikolojik morbidite açısından öngördürücü role sahip olduğu öne sürülmüştür (4,5,13,22,45). Aslında, sadece diyabetik komplikasyonlar değil, hastalıkla ilgili daha uzun hastalık süresi (4,13,42), daha yüksek HbA1c düzeyleri (21,46,47) ve VKİ (4,47,48) gibi diğer özelliklerin de, daha yüksek anksiyete ve/veya depresyon prevalansları ile ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur. Ancak, diyabetik ve non-diyabetik grupların benzer anksiyete ve depresyon skorlarına sahip olması bir yana, çalışmamızda diyabetik komplikasyon varlığı ve daha yüksek anksiyete skorları arasındaki ilişki hariç olmak üzere, anksiyete veya depresyon skorları ile hastalık özellikleri (diyabet süresi, anti-diyabetik tedavi tipi, VKİ kategorisi ve HbA1c) arasında bir ilişki saptanmamıştır. Bu bağlamda, bulgularımız gerek diyabet hastalarında gerekse sağlıklı kontrollerde anksiyete ve depresyonun belirleyicileri olarak klinik faktörlerden ziyade sosyo-demografik özelliklerin rolüne işaret etmektedir. Bununla birlikte, çalışma popülasyonumuzdaki diyabetik hastaların %12,4'ünde eş zamanlı psikiyatrik ilaç kullanımı mevcut olup, buna bağlı olası semptomatik iyileşme nedeniyle tedavi altındaki bu hastalarda anksiyete/depresyon prevalansının gerçek değerlerinin altında belirlenmiş olma olasılığı mümkündür. Kaldı ki, kohortumuzda psikolojik durum ile bağlantısı olduğu saptanmış tek diyabet-ilişkili faktör diyabetik komplikasyon varlığı iken, diyabetik komplikasyona ilişkin veriler hastalarımızın %35'inde elde edilememiştir. Dolayısıyla, diyabetik komplikasyonların diyabetik ve genel popülasyon arasında anksiyete ve/veya depresyon prevalansı açısından gözlenen temel farklılıkta kritik role sahip olabileceğinden hareketle, bu yöndeki bulgularımız ihtiyatla yorumlanmalıdır. Ayrıca, anket çalışmalarının psikiyatrik görüşmeye dayanan çalışmalara kıyasla iki kat daha fazla depresyon prevalansı ile sonuçlandığı rapor edilmiştir (19). Yine, non-diyabetik karşılaştırma gruplarında depresyon prevalansını konu alan bir meta-analitik derleme çalışması, bu gruplarda tam bir tanısal görüşme ile değerlendirilen depresif bozuklukların prevalansını %5 olarak göstermiştir (21).

Bu çalışma sonuçları değerlendirilirken göz önünde bulundurulması gereken bazı kısıtlılıklara sahiptir. İlk olarak, örneklem büyüklüğünün görece

olarak küçük olması ve çalışma gruplarının sosyo-demografik açıdan heterojen oluşu, anksiyete ve depresyon prevalansları açısından istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşmamızı engellemiş olabilir. İkinci olarak, çalışmanın kesitsel tasarımı nedeniyle, nedensel çıkarımlarda bulunabilme imkanımız sınırlıdır. Üçüncü olarak, diyabetik popülasyonun üçte birinden fazlasında diyabetik komplikasyonlara ilişkin verilerin bulunmaması, bu veriler mevcut olsa idi çalışma dahilinde daha geniş kapsamlı bilgi edinilmiş olacağından, çalışmanın diğer bir kısıtlılığıdır. Son olarak, kontrol olgularının sağlık personeli arasından seçilmesi bu grupta anksiyete/depresyon prevalansının sağlıklı bireylerde beklenenden daha yüksek çıkmasına neden olmuş olabilir. Bütün bunlara rağmen, çalışma bulgularımız anksiyete ve depresyon prevalansını, ilgili tarama ve risk değerlendirme testlerinin en yaygın kullanılanlarından biri olan HADS aracılığı ile, diyabet hastalarında hem diyabete ilişkin faktörler bazında ve hem de kontrol değerlerine kıyasla sağlaması bakımından mevcut literatüre önemli katkıda bulunmaktadır.

**Sonuç olarak;** bulgularımız diyabet

hastalarında diyabete ilişkin faktörlerden ziyade sosyo-demografik faktörlerin anksiyete ve depresyon için belirleyici değişkenler olduğunu ve dolayısıyla depresyon ve anksiyete düzeyleri açısından diyabetik hastalarla kontrol grupları arasında bir fark olmadığını göstermiştir. Diyabet hastalarında kadın cinsiyeti ve düşük gelir düzeyi, kontrol olgularında ise genç yaş grubu, anksiyete ve depresyon prevalansında artışla ilişkileri bakımından psikolojik durum üzerine en etkili faktörler olarak görünmektedir. Erişkin diyabetik popülasyonun önemli bir bölümünde anksiyete ve depresyon tanısı ile sonuçlanması bakımından, bulgularımız anksiyete ve/veya depresyon değerlendirmesi ve uygun şekilde tedavisinin klinik uygulamada diyabet yönetiminin rutin bileşenleri arasında yer almasının önemini vurgulamaktadır. Diyabet ve diyabetik komplikasyonların psikolojik durum üzerine doğrudan etkisinin tespiti ve diyabet hastalarında eş-zamanlı anksiyete ve depresyon gelişim riski ve olumsuz sonuçlarını azaltacak girişimlerin değerlendirilebilmesi adına daha büyük ölçekli ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

#### **KAYNAKLAR**

1. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2010;87:4-14.
2. International Diabetes Federation (IDF). The Global Burden. [Online] February 2014;6. URL: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-globalburden>.
3. Koç EM, Başer DA, Özkara A ve ark. Diyabet Tanısıyla İzlenen Hastalarda Yaşam Kalitesi ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi: Türkiye İçin Bir Pilot Çalışma. *Konuralp Tıp Dergisi*, 2015.2:76-82.
4. Khuwaja AK, Lalani S, Dhanani R et al. Anxiety and depression among outpatients with type 2 diabetes: a multi-centre study of prevalence and associated factors. *Diabetol Metab Syndr* 2010;2:72.
5. Collins MM, Corcoran P, Perry IJ. Anxiety and depression symptoms in patients with diabetes. *Diabet Med* 2009;26:153-61.
6. Nichols I, Barton PL, Glazner J et al. Diabetes, minor depression and health care utilization and expenditures: a retrospective database study. *Cost Eff Resour Alloc* 2007;5:4.
7. Khowaja LA, Khuwaja AK, Cosgrove P: Cost of diabetes care in out-patient clinics of Karachi, Pakistan. *BMC Health Serv Res* 2007;21:189.
8. Lin EH, Rutter CM, Katon W, et al. Depression and advanced complications of diabetes: a prospective cohort study. *Diabetes Care* 2010;33:264-69.
9. van Dijk SE, Pols AD, Adriaanse MC, et al. Cost-effectiveness of a stepped-care intervention to prevent major depression in patients with type 2 diabetes mellitus and/or coronary heart disease and subthreshold depression: design of a cluster-randomized controlled trial. *BMC Psychiatry* 2013;13:128.
10. Pouwer F. Should we screen for emotional distress in type 2 diabetes mellitus? *Nat Rev Endocrinol* 2009;5:665-71.
11. Ciechanowski PS, Katon WJ, Russo JE. Depression and diabetes: impact of depressive symptoms on adherence, function, and costs. *Arch Intern Med* 2000;160:3278-85.
12. Gonzalez JS, Safren SA, Cagliero E, et al. Depression, self-care, and medication adherence in type 2 diabetes: relationship across the full range of symptom severity. *Diabetes Care* 2007;30:2222-7.
13. Mikaliūkštienė A, Žagminas K, Juozulynas A, et al. Prevalence and determinants of anxiety and depression symptoms in patients with type 2 diabetes in Lithuania. *Med Sci Monit* 2014;20:182-90.
14. Lustman PJ, Griffith LS, Clouse RE. Depression in adults with diabetes. Results of 5-yr follow-up study. *Diabetes Care* 1988;11:605-12.
15. Twist K, Stahl D, Amiel SA et al. Comparison of depressive symptoms in type 2 diabetes using a two-stage survey design. *Psychosom Med* 2013;75:791-7.
16. Zigmund AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1983;67:361-70.
17. Aydemir O. Validity and reliability of Turkish version of Hospital Anxiety and Depression Scale. *Turkish J Psychiatry* 1997;8: 280-7.



18. Ganasegeran K1, Renganathan P, Manaf RA et al. Factors associated with anxiety and depression among type 2 diabetes outpatients in Malaysia: a descriptive cross-sectional single-centre study. *BMJ Open* 2014;4:e004794.
19. Chapman Z, Shuttleworth CM, Huber JW. High levels of anxiety and depression in diabetic patients with Charcot foot. *J Foot Ankle Res* 2014;21;7:22.
20. Ali S, Stone MA, Peters JL et al. The prevalence of co-morbid depression in adults with Type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med* 2006;23:1165-73.
21. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE et al. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 2001;24:1069-78.
22. Masmoudi J1, Damak R, Zouari H, et al. Prevalence and impact of anxiety and depression on Type 2 diabetes in Tunisian patients over sixty years old. *Depress Res Treat* 2013;34:1782.
23. Bouwman V, Adriaanse MC, van 't Riet E et al. Depression, anxiety and glucose metabolism in the general Dutch population: the new Hoorn study. *PLoS One* 2010;5:e9971.
24. Egede LE, Zheng D, Simpson K. Comorbid depression is associated with increased health care use and expenditures in individuals with diabetes. *Diabetes Care* 2002;25:464-70.
25. Fettahoglu EC, Koparan C, Ozatalay E et al. The psychological difficulties in children and adolescents with insulin dependent diabetes mellitus. *Psych in Türkiye* 2007;9:32-6.
26. Gulseren L, Hekimsoy Z, Gulseren S et al. Depression-anxiety, quality of life and disability in patients with diabetes mellitus. *Turkish J Psych* 2001;12:89-98.
27. Lin EH, Korff MV, Alonso J. Mental disorders among persons with diabetes results from the World Mental Health Surveys. *J Psychosom Res* 2008;65:571-80.
28. Aarts S, van den Akker M, van Boxtel MP, Jolles J et al. Diabetes mellitus type II as a risk factor for depression: a lower than expected risk in a general practice setting. *Eur J Epidemiol* 2009;24:641-8.
29. Tuncay T, Musabak I, Gok DE et al. The relationship between anxiety, coping strategies and characteristics of patients with diabetes. *Health Qual Life Outcomes* 2008;6:79.
30. Stein DJ, Gureje O. Depression and anxiety in the developing world: is it time to medicalize their suffering. *Lancet* 2004;364:233-4.
31. Mirza I, Jenkins R. Risk factors, prevalence, and treatment of anxiety and depressive disorders in Pakistan: systemic review. *BMJ* 2004;328:794.
32. Khuwaja AK, Kadir MM. Gender differences and clustering patterns of behavioral risk factors for chronic non-communicable diseases: community-based study from a developing country. *Chronic Illn* 2010;6:163-70.
33. Engum A, Mykletun A, Midthjell K et al. Depression and diabetes: a large population-based study of sociodemographic, lifestyle, and clinical factors associated with depression in type 1 and type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005;28:1904-9.
34. Rajala U, Keinänen-Kiukaanniemi S, Kivela SL. Non-insulin-dependent diabetes mellitus and depression in a middleaged Finnish population. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 1997;32:363-7.
35. Fisher L, Chesla CA, Mullan JT et al. Contributors to depression in Latino and European-American patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2001;24:1751-7.
36. Lustman PJ, Anderson RJ, Freedland KE et al. Depression and poor glycemic control: a meta-analytic review of the literature. *Diabetes Care* 2000;23:934-42.
37. Mosaku K, Kolawole B, Mume C et al. Depression, anxiety and quality of life among diabetic patients: a comparative study. *J Natl Med Assoc* 2008;100:73-8.
38. Lin EH, Heckbert SR, Rutter CM, et al. Depression and increased mortality in diabetes: unexpected causes of death. *Ann Fam Med* 2009;7:414-21.
39. Tellez-Zenteno JF, Cardiel MH. Risk factors associated with depression in patients with type 2 diabetes mellitus. *Arch Med Res* 2002;33:53-60.
40. Jenkins R, Bebbington P, Brugha T, et al. The national psychiatric morbidity surveys of Great Britain—strategy and methods. *Int Rev Psychiatry* 1997;15:5-13.
41. Ganatra HA, Zafar SN, Qidwai W et al. Prevalence and predictors of depression among an elderly population of Pakistan. *Aging Ment Health* 2008;12:349-56.
42. Kaur G, Tee GH, Ariaratnam S et al. Depression, anxiety and stress symptoms among diabetics in Malaysia: a cross sectional study in an urban primary care setting. *BMC Fam Pract* 2013;14:69-81
43. Tovilla-Zarate C, Juarez-Rojop I, Jimenez YP, et al. Prevalence of anxiety and depression among outpatients with type 2 diabetes in the Mexican population. *PLoS ONE* 2012;7:e36887
44. Bener A, Al-Hamaq AO, Dafeeah EE. High prevalence of depression, anxiety and stress symptoms among diabetes mellitus patients. *Open Psychiatry J* 2011;5:5-12.
45. Almawi W, Tamim H, Al-Sayed N, et al. Association of comorbid depression, anxiety, and stress disorders with type 2 diabetes in Bahrain, a country with a very high prevalence of type 2 diabetes. *J Endocrinol Invest* 2008;31:1020-4.

46. Santos FR, Bernardo V, Gabbay MA et al. The impact of knowledge about diabetes, resilience and depression on glycemic control: a cross-sectional study among adolescents and young adults with type 1 diabetes. *Diabetol Metab Syndr* 2013;5:55.
47. Balhara YP, Sagar R. Correlates of anxiety and depression among patients with type 2 diabetes mellitus. *Indian J Endocrinol Metab* 2011;15(Suppl 1):S50-4.
48. Roupa Z, Koulouri A, Sotiropoulou P, et al. Anxiety and depression in patients with type 2 diabetes mellitus, depending on sex and body mass index. *Health Sci J* 2009;3:32-40.