

# Tip 2 Diabetes Mellituslu Bireylerde Hipoglisemi Korkusu ile Uyku Kalitesi Arasındaki İlişki: Tanımlayıcı ve İlişki Arayıcı Çalışma

## The Relationship Between Fear of Hypoglycemia and Sleep Quality in Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus: Descriptive and Relationship Seeking Study

<sup>1</sup> Fatma GÜNDOĞDU<sup>a</sup>, <sup>2</sup> Muhammet Cemal KIZILARSLANOĞLU<sup>b</sup>, <sup>3</sup> Serap SAYAR<sup>a</sup>

<sup>a</sup>KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD, Konya, Türkiye  
<sup>b</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Şehir Hastanesi, Geriatri BD, Konya, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Bu araştırma, Tip 2 diabetes mellituslu (DM) bireylerde hipoglisemi korkusu ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla tanımlayıcı ve ilişki arayıcı türde yapıldı. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırmanın evrenini İç Anadolu Bölgesi'nde bir kamu hastanesinde Tip 2 DM tanısıyla 20 Haziran-31 Ekim 2022 tarihleri arasında polikliniğe başvuran hastalar, örneklemini ise bu tarih aralığında araştırmaya katılmaya gönüllü olarak kabul eden ve dâhil edilme kriterlerine uyan 199 hasta oluşturdu. Verilerin toplanmasında "kişisel bilgi formu", "Hipoglisemi Korku Ölçeği (HKÖ)" ve "Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)" kullanıldı. Verilerin analizinde, normalite test sonuçlarına göre parametrik ve nonparametrik testler, korelasyon testi ve çoklu doğrusal regresyon analizleri kullanıldı.  $p<0,05$  anlamlı kabul edildi. **Bulgular:** Hastaların HKÖ toplam puan ortalamasının  $35,44\pm 24,60$ , PUKİ global uyku puanı ortalamasının  $5,43\pm 3,29$  puan olduğu ve %57,28'inin PUKİ global uyku puanının kötü olduğu kalitesi göstergesi olan  $\geq 5$  puan olduğu belirlendi. HKÖ ile PUKİ global uyku puanı öznel uyku kalitesi, gündüz işlev bozukluğu, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı puanları arasında pozitif yönlü ilişki olduğu saptandı (tüm parametreler için  $p<0,05$ ). **Sonuç:** Araştırmanın sonucunda Tip 2 DM'si olan bireylerde uyku kalitesinin kötü olduğu, hipoglisemi korkusu ile uyku kalitesi arasında ilişki olduğu, hipoglisemi korkusu arttıkça uyku kalitesinin olumsuz yönde etkilenebileceğine yönelik sonuçlar elde edildi.

**ABSTRACT Objective:** This descriptive and correlational study was conducted to evaluate the relationship between fear of hypoglycemia and sleep quality in individuals with Type 2 diabetes mellitus (DM). **Material and Methods:** The population of the study consisted of the patients who applied to the outpatient clinic with a diagnosis of Type 2 DM in a public hospital in the Central Anatolian Region between June 20 and October 31, 2022, and the sample consisted of 199 patients who voluntarily accepted to participate in the study and met the inclusion criteria. "Personal information form", "Hypoglycemia Fear Scale (HFS)" and "Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)" were used for data collection. Parametric and nonparametric tests, correlation test and multiple linear regression analysis were used to analyze the data according to normality test results.  $p<0.05$  was considered significant. **Results:** The mean total HFS score of the patients was  $35.44\pm 24.60$ , the mean PSQI global sleep score was  $5.43\pm 3.29$  points, and 57.28% had a PSQI global sleep score of  $\geq 5$  points, which is an indicator of poor sleep quality. It was found that there was a statistically significant positive correlation between the HFS and PSQI global sleep score subjective sleep quality, daytime dysfunction, sleep disturbance, and sleep medication use scores (all had  $p<0.05$ ). **Conclusion:** As a result of the study, it was concluded that sleep quality was poor in individuals with Type 2 DM, there was a relationship between fear of hypoglycemia and sleep quality, and sleep quality was negatively affected as the fear of hypoglycemia increased.

**Anahtar Kelimeler:** Diabetes mellitus; hipoglisemi; korku; uyku kalitesi

**Keywords:** Diabetes mellitus; hypoglycemia; fear; sleep quality

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:**

Gündoğdu F, Kızılarslanoğlu MC, Sayar S. Tip 2 diabetes mellituslu bireylerde hipoglisemi korkusu ile uyku kalitesi arasındaki ilişki: Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı çalışma. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci. 2024;16(1):219-26.

**Correspondence:** Fatma GÜNDOĞDU

KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD, Konya, Türkiye

**E-mail:** fatma.gundogdu@karatay.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences.

**Received:** 28 Aug 2023

**Received in revised form:** 19 Nov 2023

**Accepted:** 20 Nov 2023

**Available online:** 10 Jan 2024

2146-8893 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Diabetes mellitus (DM) görülme sıklığı geçmiş yıllara göre artış gösteren hiperglisemi ile meydana gelen metabolik bozukluk olarak tanımlanmaktadır. Dünyada DM'si olan bireylerin %75'inin düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşadığı, önlem alınmadığı takdirde 2040 yılında dünya genelinde DM vaka sayısının 640 milyona ulaşacağı ön görülmektedir.<sup>1</sup> DM'si olan bireylerde en sık rastlanan akut komplikasyonlardan birisi ise hipoglisemidir. Hipoglisemi kan glukoz düzeyinin normal değerinin (70 mg/dL) altına düşmesi ile kendini baş dönmesi, açlık, terleme, gerginlik, çarpıntı gibi belirtiler ile gösteren DM'nin bir komplikasyonudur. Klinik olarak anlamlı hipoglisemi, kan şekeri düzeyi 54 mg/dL'nin altına düştüğünde fark edilebilir. Şiddetli hipoglisemi ise kan şekeri düzeyine bakılmaksızın başka bir kişinin yardımını gerektiren durum olarak tanımlanmaktadır.<sup>2</sup> Kanada'da yapılan bir araştırmada, DM'si olan bireylerde hipoglisemi görülme oranının %65,2, Türkiye'de ise Tip 1 DM tanısı olan bireylerde hipoglisemi görülme oranının %74, Tip 2 DM'si olan bireylerde ise %53,6 oranında olduğu belirlenmiştir.<sup>3,4</sup> Hipoglisemi durumunda soğuk soğuk terleme, baş dönmesi, göz kararması gibi belirtiler hipoglisemi yaşayan kişilerde korku ve kaygıya neden olabilir. Müdahale edilmediği durumlarda, daha ciddi hipoglisemi durumunda, konvülsiyon, bilinç kaybı ve nadir olarak kalıcı nörolojik hasar meydana gelebilmektedir. Hipogliseminin sık sık meydana gelmesi ise hastalarda depresyon ve anksiyete yaşamalarına, uyku kalitesinin bozulmasına neden olabilmektedir.<sup>5</sup> Yapılan araştırmalarda, DM'si olan bireylerin büyük bir çoğunluğunda, uyku kalitesinin iyi olmadığı ve uyku düzenlerinin bozulduğu, yaşam kalitelerinin olumsuz etkilendiği bildirilmektedir.<sup>6-8</sup> Kişinin uykuya dalma ve uykudan uyanmada güçlük yaşaması, gece istemeden sık sık uyanması, uykudan uyanıldığında kendini dinlenmiş hissetmemesi, istemeden uyuklama ve uykusuzluk nedeniyle günlük işleri yerine getirme de zorlanma uyku kalitesinin kötü olduğunu gösteren belirtilerdir.<sup>9</sup> Uyku kalitesi kötü olan Tip 2 diyabetli hastalarda, kan şekeri kontrolünün zayıf olduğu belirtilmektedir.<sup>10</sup> DM'ye bağlı gelişen hipoglisemi, hastalarda hipoglisemi korkusu gelişmesine neden olabilmektedir.<sup>11</sup> Hipoglisemi korkusunun ve hasta-

ların bu korku nedeniyle kan şekerini yüksek tutmaya çalışmasının uyku kalitesini de olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Suteau ve ark. tarafından yapılan bir araştırma da Tip 1 DM'li erişkin hastalarda hipoglisemi korkusu ile uykusuzluk arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.<sup>12</sup> Ancak Tip 2 DM'si olan bireylerde hipoglisemi korkusu ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendiren araştırmalar sınırlıdır.<sup>13</sup> Hipoglisemi korkusunun uyku kalitesi arasında ilişkinin ortaya konması uyku kalitesinin iyileştirilmesinde hipoglisemi korkusunun daha ayrıntılı incelenmesini sağlayabilir. Bu çalışma, Tip 2 DM'li bireylerde hipoglisemi korkusu ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ARAŞTIRMANIN TÜRÜ

Bu araştırma Tip 2 DM'si olan bireylerde hipoglisemi korkusu ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla tanımlayıcı ve ilişki arayıcı türde yapıldı.

### ARAŞTIRMANIN EVRENİ/ÖRNEKLEMİ

Bu araştırmada, 20 Haziran-31 Ekim 2022 tarihleri arasında, İç Anadolu Bölgesi'nde bir hastaneye Tip 2 DM tanısıyla başvuran hastalar araştırmanın evrenini, araştırmayı kabul eden ve dahil edilme kriterlerine uyan 199 hasta araştırmanın örneklemini oluşturdu. Çalışmanın gücünü incelemeye yönelik bulunan sonuçlar için "post hoc" güç analizi yapılmıştır. Yüz doksan dokuz kişilik örneklem için %5 anlamlılık düzeyinde korku puanının Global uyku kalitesi üzerindeki etkisi için çalışmanın gücü %88,3 olarak bulunmuş olup, literatürde %80 üzeri güç yeterli kabul edilmektedir.

Araştırmaya  $\geq 18$  yaşında olan, iletişim sorunu olmayan, en az 6 aydır Tip 2 DM tanısı olan ve Tip 2 DM nedeniyle oral antidiyabetik ilaç ya da insülin kullanıyor olan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar dâhil edilmiştir. Hamilelik, malign tümör tanısı, konuşma ya da yazma güçlüğü olması, bilinç bozukluğu ve demans tanısı araştırmanın dışlanma kriterlerini oluşturmuştur.

## VERİ TOPLAM ARAÇLARI VE VERİLERİN TOPLANMASI

Veriler literatürden yararlanılarak hazırlanmış olup; katılımcıların sosyodemografik özellikleri, DM hastalık süreci ve hipoglisemi ile ilgili soruları içeren “kişisel bilgi formu”, “Hipoglisemi Korku Ölçeği” (HKÖ) ve “Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi” (PUKİ) ile toplandı.

**Kişisel Bilgi Formu:** Bu form katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim gibi sosyodemografik özelliklerle birlikte DM ve hipoglisemiye yönelik soruları içermektedir.<sup>4,6,7</sup>

**HKÖ:** DM tanısı olan hastaların hipoglisemi korkusunu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Türkçe geçerlik güvenirliği Erol ve Enc tarafından yapılmış ve ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0,90 olarak belirlenmiştir.<sup>14,15</sup> Ölçeği, DM tanısı olan bireylerin, son 6 ay içerisinde kan glukoz düzeylerinin düşmesini önlemek için yaptıkları davranışlara yönelik soruların yer aldığı “davranış” (15 madde) ve son 6 ayda kan glukoz düzeyinin düşmesine bağlı ne sıklıkta kaygı duydukları sorularını içeren “kaygı” (17 madde) boyutu vardır ve ölçek toplam 32 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınacak puan aralığı 0-128 arasındadır. Ölçekten elde edilen puanın yüksek olması, hipoglisemi korkusunun yüksek olduğunu gösterir.<sup>15</sup>

**PUKİ:** PUKİ, Buysse ve ark. tarafından uyku kalitesi ve son bir aydaki uyku bozukluklarının türü ve şiddeti hakkında bilgi sağlamak amacıyla geliştirilen bir öz bildirim değerlendirme aracıdır.<sup>9</sup> Ağargün ve ark. tarafından Türkçe geçerliliği ve güvenirliği yapılmıştır.<sup>16</sup> PUKİ, global uyku kalitesini ve subjektif uyku kalitesini, uykuya dalmada zorlanmayı, uyku süresini, alışılmış uyku etkinliğini, uyku bozukluklarını, uyku ilacı kullanımını ve gündüz işlev bozukluğunu değerlendiren 7 bileşenden ve 19 sorudan oluşmaktadır. PUKİ global uyku puanının  $\geq 5$  puan olması, klinik olarak anlamlı düzeyde kötü uyku kalitesi varlığını göstermektedir.<sup>9,16</sup>

## VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 26 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirildi. Verile-

rin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistikler olarak sayı, standart sapma, yüzde ve aritmetik ortalama kullanılmıştır. Normalite test sonuçlarına göre parametrik ve nonparametrik testler, korelasyon testi ve çoklu doğrusal regresyon analizi kullanıldı. Sonuçlar  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde sınıandı.

## ARAŞTIRMANIN ETİK BOYUTU

Araştırmanın yapılabilmesi için KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulundan (tarih: 23 Mayıs 2022; karar no: 2022/014) onay alındı. Araştırmanın yapılacağı kurumdan izin alındı. Çalışmaya katılımda gönüllük esas olup, araştırma hakkında bilgilendirme yapıldıktan sonra araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılardan onam alındı. Bu araştırma 2008 Helsinki Deklarasyonu prensiplerinde belirtilen ilkelere uygun olarak yürütülmüştür.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan hastaların %57,8’inin kadın, yaş ortalamasının 60,93 yıl olduğu, %65,3’ünün ilköğretim mezunu, %89,4’ünün evli ve %75,4’ünün gelirinin giderine eşit olduğu belirlendi. Ek kronik hastalığı olan hasta sayısının %52,3, DM tanı süresinin ortalama 11,08 yıl olduğu, %46,7’sinin insülin kullandığı saptandı (Tablo 1).

Hastaların %20,6’sı en az bir defa hipoglisemi atağı geçirdiğini, %11,1’i ise en az bir defa gece hipoglisemi atağı geçirdiğini ifade etti. Katılımcıların yarısına yakını (%49,7) hipoglisemi belirtilerini bildiğini, %51,8’i hipoglisemi durumunda kesme şeker yediğini/yiyeceğini ya da meyve suyu içtiğini/içeceğini belirtti (Tablo 2).

Hastaların HKÖ genel toplam puan ortalamasının  $35,44 \pm 24,60$ , PUKİ global uyku puanı ortalamasının  $5,43 \pm 3,29$  puan olduğu ve hastaların yarısından fazlasının (%57,28) PUKİ global uyku puanının kötü uyku kalitesi göstergesi olan  $\geq 5$  puan olduğu belirlendi (Tablo 3).

Tablo 4’e göre HKÖ ile PUKİ global uyku puanı öznel uyku kalitesi, gündüz işlev bozukluğu, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı puanları arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu belirlendi (tüm parametreler için  $p < 0,05$ ).

**TABLO 1:** Katılımcıların sosyodemografik ve DM'ye ilişkin özelliklerinin dağılımı (n=199).

	İstatistikler
<b>Cinsiyet, n (%)</b>	
Kadın	115 (%57,8)
Erkek	84 (%42,2)
<b>Yaş, (yıl)</b>	
$\bar{X} \pm SS$	60,93 $\pm$ 13,65
Medyan (minimum-maksimum)	62 (20-85)
<b>Medeni durum, n (%)</b>	
Evli	178 (%89,4)
Bekâr	21 (%10,6)
<b>Eğitim durumu, n (%)</b>	
Okuma yazma yok	23 (%11,6)
İlköğretim	130 (%65,3)
Lise	32 (%16,1)
Lisans ve üzeri	14 (%7)
<b>Meslek, n (%)</b>	
Ev hanımı	92 (%46,2)
Emekli	72 (%36,2)
Diğer	35 (%17,6)
<b>Gelir durumu, n (%)</b>	
Gelir giderden az	26 (%13,1)
Gelir gidere eşit	150 (%75,4)
Gelir giderden fazla	23 (%11,6)
<b>BKİ, (kg/m<sup>2</sup>)</b>	
$\bar{X} \pm SS$	28,3 $\pm$ 5,24
Medyan (minimum-maksimum)	27,5 (17,1-51,5)
<b>DM süresi, (yıl)</b>	
$\bar{X} \pm SS$	11,08 $\pm$ 9,37
Medyan (minimum-maksimum)	8 (1-44)
<b>Ek kronik hastalık varlığı (%)</b>	
Hayır	95 (%47,7)
Evet	104 (%52,3)
<b>İnsülin kullanımı, n (%)</b>	
Hayır	106 (%53,3)
Evet	93 (%46,7)
<b>DM bağlı komplikasyon, n (%)</b>	
Hayır	150 (%75,4)
Evet	49 (%24,6)
<b>DM bağlı komplikasyon türü, n (%)</b>	
Diyabetik ayak	7 (%10,8)
Nefropati	13 (%20)
Retinopati	18 (%27,7)
Nöropati	27 (%41,5)

Özet istatistikler sayısal veriler için ortalama $\pm$ SS ve medyan (minimum, maksimum), kategorik veriler için sayı (yüzdeler) olarak verilmiştir; DM: Diabetes mellitus; SS: Standart sapma; BKİ: Beden kitle indeksi.

HKÖ alt boyut puanlarının PUKİ global uyku puanına etkisinin çoklu doğrusal regresyon analizi ile değerlendirildi. Kurulan model istatistiksel olarak

önemlidir ( $F=5,550$ ;  $p=0,005$ ). Çoklu doğrusallık (collinearity) için tolerans değerleri 0,661; “variance inflation” değerleri 1,512 bulundu. Artıklar (residuals) arasında otokorelasyon olup olmadığı Durbin-Watson değeri ile değerlendirilmiştir. Durbin-Watson değeri 1,748 olarak bulundu. Artıkların normalliği Q-Q grafikleri ile değerlendirilmiş olup, artıkların normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 5).

Modele göre HKÖ kaygı alt boyut puanındaki bir birimlik artış PUKİ global uyku puanını 0,033 puan artırmaktaydı. HKÖ davranış alt boyutu mo-

**TABLO 2:** Hipoglisemi ilişkili özelliklerin dağılımı (n=199).

	İstatistikler
<b>Hipoglisemi atak durumu, n (%)</b>	
Hayır	158 (%79,4)
Evet	41 (%20,6)
<b>Gece hipoglisemi atak durumu, n (%)</b>	
Hayır	177 (%88,9)
Evet	22 (%11,1)
<b>Hipoglisemi belirtilerini bilme durumu, n (%)</b>	
Hayır	100 (%50,3)
Evet	99 (%49,7)
<b>Hipoglisemi geliştiği durumda uygulamalar n (%)</b>	
Ne yapacağını bilmeme	79 (%39,7)
Kesme şeker yeme/meyve suyu içme	103 (%51,8)
Yemek yeme	17 (%8,5)

Özet istatistikler sayı (yüzdeler) olarak verilmiştir.

**TABLO 3:** “HKÖ” ve “PUKİ” puan ortalamaları.

Özellik	$\bar{X} \pm SS$	Medyan
		(minimum-maksimum)
HKÖ davranış alt boyutu	19,51 $\pm$ 13,51	19 (0-60)
HKÖ kaygı alt boyutu	16,02 $\pm$ 14,16	14 (0-60)
HKÖ puanı	35,44 $\pm$ 24,60	35 (0-120)
PUKİ öznel uyku kalitesi alt boyutu	1,08 $\pm$ 0,73	1 (0-3)
PUKİ uyku latansı alt boyutu	1,10 $\pm$ 0,97	1 (0-3)
PUKİ uyku süresi alt boyutu	0,39 $\pm$ 0,78	0 (0-3)
PUKİ alışılmış uyku etkinliği alt boyutu	0,45 $\pm$ 0,87	0 (0-4)
PUKİ uyku bozukluğu alt boyutu	1,43 $\pm$ 0,73	1 (0-3)
PUKİ gündüz işlev bozukluğu	0,74 $\pm$ 0,83	1 (0-3)
PUKİ uyku ilacı kullanımı	0,23 $\pm$ 0,61	0 (0-3)
PUKİ global uyku kalitesi	5,43 $\pm$ 3,29	5 (0-17)
<b>Global uyku kalitesi puanı</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
5 puan altı	85	%42,71
$\geq$ 5 puan	114	%57,28

Özet istatistikler sayısal veriler için ortalama $\pm$ SS ve medyan (minimum, maksimum), kategorik veriler için sayı (yüzdeler) olarak verilmiştir; HKÖ: Hipoglisemi Korku Ölçeği; PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi; SS: Standart sapma.

**TABLO 4:** PUKİ ile HKÖ puanları arasındaki ilişki.

	Davranış	Kaygı	HKÖ
PUKİ global uyku kalitesi	r=0,198 p=0,005	r=0,212 p=0,003	r=0,218 p=0,002
Öznel uyku kalitesi	r=0,151 p=0,034	r=0,200 p=0,005	r=0,198 p=0,005
Uyku latansı	r=-0,025 p=0,726	r=0,007 p=0,926	r=-0,016 p=0,818
Uyku süresi	r=0,001 p=0,998	r=0,078 p=0,276	r=0,042 p=0,554
Alışılmış uyku etkinliği	r=-0,033 p=0,646	r=-0,025 p=0,729	r=-0,042 p=0,560
Uyku bozukluğu	r=0,336 p<0,001	r=0,256 p<0,001	r=0,329 p<0,001
Gündüz işlev bozukluğu	r=0,221 p=0,002	r=0,204 p=0,004	r=0,233 p<0,001
Uyku ilacı kullanımı	r=0,273 p<0,001	r=0,240 p<0,001	r=0,265 p<0,001

r: Pearson korelasyon katsayısı, koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05); PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi; HKÖ: Hipoglisemi Korku Ölçeği.

**TABLO 5:** HKÖ alt boyut puanlarının global uyku kalitesi puanı üzerindeki etkisi.

	β	SH	zβ	t değeri	p değeri	β için %95 güven aralığı	
						Alt	Üst
Model 1: Global uyku kalitesi							
Sabit	4,315	0,402		10,745	<0,001	3,523	5,107
Davranış	0,027	0,020	0,115	1,341	0,181	-0,013	0,068
Kaygı	0,033	0,012	0,146	1,699	0,041	0,005	0,072
Model anlamlılığı: F=5,550; p=0,005; R <sup>2</sup> =0,054							

HKÖ: Hipoglisemi Korku Ölçeği; β: Regresyon katsayısı; SH: Standart hata; zβ: Standardize edilmiş regresyon katsayısı; R<sup>2</sup>: Belirleyicilik katsayısı, koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

**TABLO 6:** HKÖ toplam puanının, PUKİ global uyku puanı üzerindeki etkisi.

	β	SH	zβ	t değeri	p değeri	β için %95 güven aralığı	
						Alt	Üst
Model 2: Global uyku kalitesi							
Sabit	4,392	0,401		10,964	<0,001	3,602	5,182
HKÖ	0,029	0,009	0,218	3,143	0,002	0,011	0,048
Model anlamlılığı: F=9,876; p<0,001; R <sup>2</sup> =0,048 Güç=0,883							

HKÖ: Hipoglisemi Korku Ölçeği; PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi; β: Regresyon katsayısı; SH: Standart hata; zβ: Standardize edilmiş regresyon katsayısı; R<sup>2</sup>: Belirleyicilik katsayısı, koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

delde anlamlı etkisi olsa da global uyku kalitesi üzerinde puansal etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildi. Kurulan modele göre HKÖ korku alt boyut puanı PUKİ global uyku puanını %5,4 düzeyinde açıkladığı belirlendi (Tablo 5).

HKÖ toplam puanının PUKİ global uyku puanına etkisi, doğrusal regresyon analizi ile değerlendirildi (Tablo 6). Kurulan model istatistiksel olarak önemliydi (F=9,876; p<0,001). Artıklar (residuals) arasında otokorelasyon olup olmadığı Durbin-Watson değeri ile değerlendirildi. Durbin-Watson değeri 1,768 olarak bulundu. Artıkların normalliği Q-Q grafikleri ile değerlendirilip artıkların normal dağılım

gösterdiği belirlendi. Modele göre korku puanındaki bir birimlik artış global uyku kalitesi puanını 0,029 puan artırmaktadır. Kurulan modele göre HKÖ toplam puanı, PUKİ global uyku puanını %4,8 düzeyinde açıklamaktadır (Tablo 6).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, Tip 2 DM'li bireylerde hipoglisemi ile uyku kalitesi arasındaki ilişki ve hipoglisemi korkusunun uyku kalitesi üzerine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada, katılımcıların %20,6'sı en az bir defa hipoglisemi atağı geçirdiğini ve %11,1'i en az bir defa gece hipoglisemi atağı yaşadığını belirtmiştir. Santral



sinir sisteminde geçici fonksiyon bozukluğu olan ve başka bir kişinin yardımına ihtiyaç duyan hastaların ciddi hipoglisemiye sahip olduğu kabul edilen bir araştırmada, Tip 2 DM'si olan 11.140 hastanın 5 yıllık takibinde ciddi hipogliseminin %2,1, minör hipogliseminin ise %44,17 oranında görüldüğü saptanmıştır.<sup>17</sup> Başka bir çalışmada son 12 ayda Tip 2 DM'si olan bireylerin %4,7'si son 12 ayda en az bir kez şiddetli hipoglisemik atak yaşadığı, %28,1'inin ise son 4 haftada en az 1 semptomatik hipoglisemik atak bildirdiği belirlenmiştir.<sup>6</sup> Türkiye'de 2.042 Tip 2 DM'si olan bireyin hipoglisemi yönünden incelendiği çalışmada ise hipoglisemi görülme sıklığının %53,6 olduğu belirlenmiştir.<sup>4</sup> Başka bir çalışmada, Tip 2 DM'si olan bireylerin %32,86'sı yılda 1 veya 2 kez hipoglisemi geçirdiğini belirtmiştir.<sup>18</sup> Yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi hipoglisemi sık görülen ve multidisipliner sağlık ekibi tarafından yönetilmesi gereken önemli bir komplikasyondur.

Bu araştırmada, katılımcıların hipoglisemi korku puan ortalamasının düşük ( $35,44 \pm 24,60$ ) düzeyde olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda, hipoglisemi korku düzeyi puan ortalamalarının hem düşük düzeyde hem de yüksek düzeyde olabileceği görülmüştür.<sup>11,13,19,20</sup> Tip 2 DM'si olan ve insülinle tedavi olan bireylerde ise hastaların %27,7'sinde hipoglisemi korkusu olduğu ve bir önceki yıl hipoglisemi atağı yaşamayan hipoglisemi korkusunu artırdığı bulunmuştur.<sup>21</sup> Hipoglisemi korkusu cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek, iş durumu, ekonomik durumu, tedavi, türü, egzersiz yapma durumu gibi birçok faktör hipoglisemi korkusunu etkilemektedir.<sup>18</sup> Bu faktörlerden biri de bilgi eksikliğidir. Bu araştırmada, hastaların yarısı hipoglisemi belirtilerini bilmediğini ifade etmiştir. Türkiye'de yakın zamanda yapılan bir çalışmada hipoglisemi ve DM'ye yönelik eğitim alanların hipoglisemi korkusunun eğitim almayanlara göre daha yüksek çıktığı belirlenmiştir.<sup>11</sup> Benzer olarak başka bir çalışmada, hipoglisemi konusunda eğitim almış katılımcıların HKÖ puan ortalamalarının yüksek olduğu belirlenmiştir.<sup>18</sup>

Hipoglisemi korkusunun düşük olması, hipoglisemiyi ciddiye almamaya, hipoglisemi belirtilerini önemsememeye ve hipoglisemi ataklarının artışına neden olabilir. Orta derecede bir hipoglisemi korkusu, hipoglisemiyi önlemeye yönelik yaklaşımların

benimsenmesinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak yapılan bir çalışmada, hipoglisemi korkusu ve tedaviye uyumun incelendiği bir çalışmada, hipoglisemi korkusu arttıkça tedaviye uyumun azaldığı belirlenmiştir.<sup>18</sup> Hipoglisemi korkusunun yüksek olmasının ise hastalarda kaygı düzeyinin artması ve tedaviye uyumda sorunlara neden olabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmada, katılımcıların %57,28'inin uyku kalitesinin kötü olduğu belirlendi. Yapılan bir çalışmada, Tip 1 DM hastalarının %46'sının uyku kalitesinin kötü olduğu saptanmıştır.<sup>20</sup> Başka bir çalışmada ise Tip 1 ve Tip 2 DM'li hastaların %70'inin uyku kalitesinin kötü olduğu görülmüştür.<sup>22</sup> Yine bu araştırmanın sonuçlarına benzer şekilde %47,2 hastada uyku kalitesinin kötü olduğu ve Tip 1 DM hastalarına göre Tip 2 DM'si olan bireylerde uyku kalitesinin daha fazla oranda kötü olduğu belirlendi.<sup>23</sup> Türkiye'de DM'si olan yaşlı hastaların uyku kalitesinin değerlendirildiği çalışmada, hastaların %58,6'sında kötü uyku kalitesi olduğu görülmüştür.<sup>24</sup> Daha uzun diyabet süresi, daha yüksek hipoglisemik olay insidansı ve diyabetik komplikasyonlar, kötü uyku kalitesi ile anlamlı şekilde ilişkili olduğunu belirlemiştir.<sup>25</sup>

Yapılan çalışmalarda görüldüğü gibi DM'si olan bireylerde uyku kalitesini olumsuz yönde etkileyen birçok faktör olabilir. Yapılan bir çalışmada Tip 2 DM'li bireylerde PUKİ uyku kalitesi puanı ile hemoglobin A1c (HbA1c) seviyeleri, beden kitle indeksi, yaş ve kan basıncı arasında güçlü ilişki olduğunu saptamışlardır.<sup>26</sup> Tip 1 ya da Tip 2 DM'si olan bireylerde sık görülen hipoglisemiye bağlı gelişen hipoglisemi korkusu da geceleri kaygıya neden olabilir ve uyku kalitesini olumsuz etkileyebilir. Hipoglisemi korkusu gece uykuya dalmada güçlük yaşama ya da uykudan uyanma ve yaşanan kaygı nedeniyle uyku kalitesini etkileyebileceği düşünülmektedir.<sup>20,27</sup>

Bu araştırmada, HKÖ puanı ile PUKİ global uyku kalitesi puanı arasında ilişki olduğu belirlendi. Yapılan regresyon analizinde HKÖ puanı arttıkça PUKİ global uyku puanının olumsuz yönde arttığı belirlenmiştir. Tip 1 DM'si olan bireylerde kötü uyku kalitesinin kan glukoz düzeyi değişimi ve hipoglisemi

korkusu ile ilişkili olduğu saptanmıştır.<sup>20</sup> Başka bir çalışmada uykuya dalma, uykuyu sürdürme ve sabah uykudan uyanma ile ilgili uyku sorunlarının HbA1c'si yüksek olan hastalarda daha fazla olduğu görülmüştür.<sup>22</sup> Hipoglisemi korkusunun yaşam kalitesi üzerindeki etkisine yönelik 18 çalışmanın dâhil edildiği sistematik derlemede, hipoglisemi korkusunun psikososyal işlevselliği, günlük yaşamı ve uyku kalitesini olumsuz etkilediği belirlenmiştir.<sup>28</sup> Uyku kalitesine ve uyku bozukluklarına neden olabilen hipoglisemi korkusunun ve diğer faktörlerin incelenmesi ve hastalara bu doğrultuda bakımın planlanması önemlidir. Hipoglisemi endişeleri ile hipoglisemiden aşırı kaçınma davranışı arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, "Uyku sırasında hipoglisemi konusunda endişeleniyorum" maddesinin hipoglisemiden aşırı kaçınma davranışını etkilemede köprü görevi gördüğü belirlenmiştir. Diğer maddelerden daha çok "Uyku sırasında hipoglisemi konusunda endişeleniyorum" ifadesini ele almanın, hipoglisemiden aşırı kaçınma davranışını azaltmada daha etkili olabileceği belirtilmiştir.<sup>24</sup> Tip 2 DM'si olan bireylerde hipoglisemi korkusu ile uyku kalitesi arasındaki etkinin nedenlerinin incelenmesinin uyku kalitesinin geliştirilmesinde faydalı olabileceği düşünülmektedir.

## ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırmanın tek bir merkezde yapılması ve hipoglisemi korkusu ile uyku kalitesinin değerlendirilmesinde subjektif değerlendirme araçları kullanılması bu çalışmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır. PUKİ uyku kalitesinin değerlendirilmesinde güvenilirliği ve geçerliliği kanıtlanmış bir ölçek olmakla birlikte uykuyu değerlendirmede aktigrafı gibi uykunun süresini, etkinliği ve uyku bozukluklarını gerçek zamanlı ölçen objektif bir aracın kullanılmış olmaması bu çalışmanın sınırlılıkları arasındadır.

## SONUÇ

Tip 2 DM'si olan bireylerin uyku kalitesinin kötü olduğu ve hipoglisemi ile uyku kalitesi arasında ilişki

olduğu saptandı. Yapılan ileri analizde ise hipoglisemi korkusu arttıkça, uyku kalitesinin olumsuz etkilendiğine yönelik kanıtlar elde edildi. Uyku kalitesini olumlu yönde etkileyebilecek faktörlerden biri olan hipoglisemi korkusunun önlenmesi ya da azaltılması için Tip 2 DM'si olan bireylere bakım veren hemşirelerin hipoglisemi korkusunu ve uyku kalitesini düzenli aralıklarla değerlendirmeleri ve bu değerlendirme sonucuna göre hasta bakımını planlamaları önemlidir. Ayrıca hipoglisemi korkusunun azaltılması ve uyku kalitesinin geliştirilmesinde hekim, hemşire, psikolog gibi multidisipliner sağlık profesyonellerinin ekip olarak çalışması ve bu alana yönelik ileri çalışmalar yapılması önerilir.

## Teşekkür

*Çalışmaya gönüllü olarak katılan hastalara teşekkür ederiz.*

## Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

## Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

## Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Fatma Gündoğdu, Muhammet Cemal Kızıllarlıanoğlu, Serap Sayar; **Tasarım:** Fatma Gündoğdu, Serap Sayar; **Denetleme/Danışmanlık:** Fatma Gündoğdu, Muhammet Cemal Kızıllarlıanoğlu; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Fatma Gündoğdu, Serap Sayar; **Analiz ve/veya Yorum:** Fatma Gündoğdu, Serap Sayar; **Kaynak Taraması:** Fatma Gündoğdu, Serap Sayar; **Makalenin Yazımı:** Fatma Gündoğdu; **Eleştirel İnceleme:** Muhammet Cemal Kızıllarlıanoğlu, Serap Sayar; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Fatma Gündoğdu, Muhammet Cemal Kızıllarlıanoğlu; **Malzemeler:** Muhammet Cemal Kızıllarlıanoğlu.

## KAYNAKLAR

- Ogurtsova K, da Rocha Fernandes JD, Huang Y, Linnenkamp U, Guariguata L, Cho NH, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017;128:40-50. [Crossref] [PubMed]
- Araszkiewicz A, Bandurska-Stankiewicz E, Borys S, Budzyński A, Cyganek K, Cypriak K, et al. 2021 Guidelines on the management of patients with diabetes. A position of Diabetes Poland. *Clin Diabetol.* 2021;10(1):1-113. [Crossref]
- Ratzki-Leewing A, Harris SB, Mequanint S, Reichert SM, Belle Brown J, Black JE, et al. Real-world crude incidence of hypoglycemia in adults with diabetes: Results of the InHypo-DM Study, Canada. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2018;6(1):e000503. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Emral R, Tetiker T, Sahin I, Sari R, Kaya A, Yetkin İ, et al; IO HAT investigator group. An international survey on hypoglycemia among insulin-treated type I and type II diabetes patients: Turkey cohort of the non-interventional IO HAT study. *BMC Endocr Disord.* 2018;18(1):9. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Nakhleh A, Shehadeh N. Hypoglycemia in diabetes: An update on pathophysiology, treatment, and prevention. *World J Diabetes.* 2021;12(12):2036-49. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Rossi MC, Nicolucci A, Ozzello A, Gentile S, Agliatoro A, Chiambretti A, et al; HYPOS-1 Study Group of AMD. Impact of severe and symptomatic hypoglycemia on quality of life and fear of hypoglycemia in type 1 and type 2 diabetes. Results of the Hypos-1 observational study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2019;29(7):736-43. [PubMed]
- Green MJ, Espie CA, Popham F, Robertson T, Benzeval M. Insomnia symptoms as a cause of type 2 diabetes Incidence: a 20 year cohort study. *BMC Psychiatry.* 2017;17(1):94. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Luyster FS, Dunbar-Jacob J. Sleep quality and quality of life in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Educ.* 2011;37(3):347-55. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213. [Crossref] [PubMed]
- Sakamoto R, Yamakawa T, Takahashi K, Suzuki J, Shinoda MM, Sakamaki K, et al. Association of usual sleep quality and glycemic control in type 2 diabetes in Japanese: A cross sectional study. *Sleep and Food Registry in Kanagawa (SOREKA).* *PLoS One.* 2018;13(1):e0191771. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Gül Ş, Duru Aşiret G, Okatan C. Tip 2 diyabetes mellituslu bireylerin hipoglisemi korkusunun incelenmesi [Examination of hypoglycemia fear of patients with type 2 diabetes mellitus]. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Derg.* 2021;14(3):179-87. [Crossref]
- Suteau V, Saulnier PJ, Wargny M, Gonder-Frederick L, Gand E, Chaillous L, et al; VARDIA study group. Association between sleep disturbances, fear of hypoglycemia and psychological well-being in adults with type 1 diabetes mellitus, data from cross-sectional VARDIA study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020;160:107988. [Crossref] [PubMed]
- Fallah LY, Namdar P, Jalalpour A, Talebi F, Mafi MH. The relationship between fear of hypoglycemia and sleep quality among type 2 diabetic patients. *Clin Diabetol.* 2021;10(1):149-54. [Crossref]
- Cox DJ, Irvine A, Gonder-Frederick L, Nowacek G, Butterfield J. Fear of hypoglycemia: quantification, validation, and utilization. *Diabetes Care.* 1987;10(5):617-21. [Crossref] [PubMed]
- Erol O, Enc N. Hypoglycemia fear and self-efficacy of Turkish patients receiving insulin therapy. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci).* 2011;5(4):222-8. [Crossref] [PubMed]
- Ağargün MYA, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi 'nin geçerliliği ve güvenilirliği [The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index]. 1996;7(2):107-15. [Link]
- Zoungas S, Patel A, Chalmers J, de Galan BE, Li Q, Billot L, et al; ADVANCE Collaborative Group. Severe hypoglycemia and risks of vascular events and death. *N Engl J Med.* 2010;363(15):1410-8. [Crossref] [PubMed]
- Yuksel M, Bektas H. Compliance with treatment and fear of hypoglycaemia in patients with type 2 diabetes. *J Clin Nurs.* 2021;30(11-12):1773-86. [Crossref] [PubMed]
- Çalışkan SG, Hacıağaoğlu N, Tuzun S, Öner C, Şimşek EE, Çetin H. Diyabet merkezden takipli tip 2 diyabetes mellitus hastalarında hipoglisemi sıklığı ve hipoglisemi korkusu [The frequency of hypoglycemia and hypoglycemia fear in Type 2 diabetes mellitus patients with followed-up from diabetes center]. *Turkish J Fam Med Prim Care.* 2022;16(4):681-9. [Crossref]
- Martyn-Nemeth P, Phillips SA, Mihailescu D, Farabi SS, Park C, Lipton R, et al. Poor sleep quality is associated with nocturnal glycaemic variability and fear of hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes. *J Adv Nurs.* 2018;74(10):2373-80. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Sakane N, Kotani K, Tsuzaki K, Nishi M, Takahashi K, Murata T, et al. Fear of hypoglycemia and its determinants in insulin-treated patients with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Investig.* 2015;6(5):567-70. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Mehrdad M, Azarian M, Sharafkhaneh A, Alavi A, Zare R, Hassanzadeh Rad A, et al. Association between poor sleep quality and glycemic control in adult patients with diabetes referred to endocrinology clinic of guilan: a cross-sectional study. *Int J Endocrinol Metab.* 2021;20(1):e118077. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Birhanu TT, Hassen Salih M, Abate HK. Sleep quality and associated factors among diabetes mellitus patients in a follow-up clinic at the university of gondar comprehensive specialized hospital in gondar, northwest ethiopia: a cross-sectional study. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2020;13:4859-68. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Wu C, Wang W, Cheng S, Zhang H, Li L, Tian C, et al. The relationship between components of hypoglycemia worries and avoiding hypoglycemia behavior in type 2 diabetes mellitus with hypoglycemia: a network analysis. *BMC Psychiatry.* 2023;23(1):204. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Bayrak M, Çadırı K. Quality of sleep in elderly patients with diabetes mellitus from Turkey: a cross-sectional observational study. *Exp Aging Res.* 2022;48(4):373-86. [Crossref] [PubMed]
- Bener A, Al-Hamaq AOAA, Agan AF, Öztürk M, Ömer A. Sleeping disturbances and predictor risk factors among type 2 diabetic mellitus patients. *Ann Afr Med.* 2020;19(4):230-6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Gjerløw E, Bjørgaas MR, Nielsen EW, Olsen SE, Asvold BO. Fear of hypoglycemia in women and men with type 1 diabetes. *Nurs Res.* 2014;63(2):143-9. [Crossref] [PubMed]
- Zhang Y, Li S, Zou Y, Wu X, Bi Y, Zhang L, et al. Fear of hypoglycemia in patients with type 1 and 2 diabetes: a systematic review. *J Clin Nurs.* 2020. [Crossref] [PubMed]