

The Role of Hematological Parameters in the Management of Viral Infections

Serdar ÖZDEMİR

Emergency Medicine Clinic, Ümraniye Training Research Hospital, İstanbul, TURKEY

ORCID: 0000-0002-6186-6110

Key words: Viruses, Virus Diseases, Biomarkers.

Viral Enfeksiyonların Yönetiminde Hematolojik Parametrelerin Rolü

Anahtar kelimeler: Virüsler, Virüs Hastalıkları, Biyobelirteçler.

DEAR EDITOR

We read with great interest the article titled "Platelet to Lymphocyte Ratio in Respiratory Syncytial Virus Infection", prepared by Ardıçoğlu Akışın et al., and published in the first issue of the sixth volume of your journal Eurasian Journal of Health Sciences (Ardıçoğlu Akışın et al., 2023). We would like to thank the authors and the editorial board for the article investigating the role of platelet to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte and monocyte ratio values in respiratory syncytial virus infection. However, we would like to point out a few points that may contribute to the discussion of the article.

Viral infections continue to be a significant global health concern, with a wide range of clinical manifestations and potential complications. The management of viral infections requires a multifaceted approach that includes the use of hematological parameters to assess disease severity, guide therapeutic interventions, and monitor treatment response (Özdemir and Algin, 2021; Luo and Gao, 2020). This

mini review provides a comprehensive overview of the role of hematological parameters in the management of viral infections, focusing on their diagnostic, prognostic, and therapeutic implications.

The White Blood Cell (WBC) count, particularly the differential count of leukocytes, is a key indicator of the immune response to viral pathogens. Changes in the WBC count, such as leukocytosis or leukopenia, can provide valuable diagnostic information and help differentiate viral infections from bacterial infections or other inflammatory conditions. Additionally, the presence of atypical lymphocytes may suggest a viral etiology, further aiding in the diagnostic process (Shallal et al., 2020; Aydın et al., 2022).

The Red Cell Distribution Width (RDW) is a parameter measured in blood tests that reflects the variation in size of red blood cells. In the context of viral infections, RDW is often regarded as an indicator of inflammation and cellular stress (Özdemir and Ozkan., 2022). Viral infections can increase systemic inflammation and affect the production of red

blood cells. This can lead to an increase in the variability of red blood cell size and shape, resulting in elevated RDW levels. High RDW levels may serve as an indicator for assessing the severity of viral infections or predicting disease prognosis. However, the use of RDW alone in diagnosing viral infections is not common and is typically evaluated in conjunction with other hematological and clinical findings (Owoicho et al., 2022).

Thrombocytopenia is a common finding in viral infections and can result from direct viral-induced bone marrow suppression or immune-mediated destruction of platelets. Monitoring platelet counts and indices, such as mean platelet volume (MPV) and platelet distribution width (PDW), can provide insights into the pathogenesis of viral infections and help predict the risk of bleeding complications (Raadsen et al., 2021).

Certain viral infections, such as HIV/AIDS, CMV, or parvovirus B19, can cause hematological complications, including anemia, thrombocytopenia, or hemophagocytic lymphohistiocytosis. Recognizing these complications and addressing the underlying viral etiology are essential for optimizing patient care and improving outcomes (Zhang et al., 2023; Kalmuk et al, 2019; Dikshit et al., 2009).

Hematological parameters can also serve as prognostic markers in viral infections, helping to predict disease progression and identify patients at higher risk of developing complications. Levels of specific hematological markers may indicate a more severe disease course and the need for more aggressive management strategies (Ozkan et al., 2022; Awoke et al., 2023).

In conclusion, hematological parameters play a critical role in the management of viral infections, providing valuable diagnostic, prognostic, and therapeutic information. Understanding the dynamic interplay between viral pathogenesis and hematological alterations is essential for optimizing patient care and improving outcomes in viral infections. Further research is needed to elucidate the specific mechanisms underlying these hematological changes and their implications for the management of viral infections.

CONFLICT OF INTEREST

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

FINANCIAL SUPPORT

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

REFERENCES

- Ardıçoğlu Akışın Y, Tarım D, Turan M, Akar N. Platelet to Lymphocyte Ratio in Respiratory Syncytial Virus Infection. *Avrasya SBD*. 2022;6(1):11-5.
- Awoke MA, Adane A, Assefa B, Getawa S, Legese GL, Yimer M. Hematological parameters and their predictive value for assessing disease severity in laboratory-confirmed COVID-19 patients: a retrospective study. *Am J Blood Res*. 2023 Aug 15;13(4):117-129.
- Aydın C, Alpsoy Ş, Yıldırım İ, Gültekin A, Arar C, Engin M, Amaç B. Predictive Values of Inflammation Indexes in Predicting Mortality in Patients with COVID 19 Hospitalized in General Intensive Care Unit. *OTJHS*. March 2022;7(1):32-39.
- Dikshit B, Wanchu A, Sachdeva RK, Sharma A, Das R. Profile of hematological abnormalities of Indian HIV infected individuals. *BMC Blood Disord*. 2009 Aug 13;9:5.
- Kalmuk J, Matar S, Feng G, Kilb E, Lim MY. Parvovirus B19-induced hemophagocytic lymphohistiocytosis: Case report and review of the literature. *Clin Case Rep*. 2019 Sep 27;7(11):2076-2081.
- Luo GG, Gao SJ. Global health concerns stirred by emerging viral infections. *J Med Virol*. 2020 Apr;92(4):399-400.
- Owoicho O, Tapela K, Olwal CO, Djomkam Zune AL, Nganyewo NN, Quaye O. Red blood cell distribution width as a prognostic biomarker for viral infections: prospects and challenges. *Biomark Med*. 2022 Jan;16(1):41-50.
- Özdemir S, Algin A. Evaluation of Hematological Parameters in Predicting Short-Term Mortality for COVID 19 Patients with Gastrointestinal Symptoms: A Case-Control Study. *J Contemp Med*. 2021;11(5):710-714.
- Özdemir S, Özkan, A. RDW and pro-BNP in predicting short-term mortality in geriatric patients presenting to the emergency department with acute decompensated heart failure. *Emergency Care Journal*. 2022;18(4):10747.
- Özkan A, İslam MM, Akça HS, Eroğlu SE, Aksel G. Effect of the prognostic nutritional index and systemic immune-inflammatory index in predicting short-term mortality in geriatric patients with SARS-CoV-2 infection. *Eur J Clin Exp Med*. 2022;20(4):399-403.
- Raadsen M, Du Toit J, Langerak T, van Bussel B, van Gorp E, Goeijenbier M. Thrombocytopenia in Virus Infections. *J Clin Med*. 2021 Feb 20;10(4):877.

Shallal AF, Abdulla JE, Shakor JK. Stimulating and boosting the immune system by increasing the number of white blood cells (leukocytes) to prevent and treat some viral infections. *Prensa Med Argent.* 2020;106(5):236.

Zhang J, Qin S, Jin Z, et al. The Clinical Significance and Prognostic Role of Whole-Blood Epstein-Barr Virus DNA in Lymphoma-Associated Hemophagocytic Lymphohistiocytosis. *Journal of Clinical Immunology.* 2023 Aug;43(6):1302-1310.

Nurses' Journey During the Pandemic: Work Stress and Psychological Distress

Ayşe UÇAR^{1,a}, Serap AÇIKGÖZ^{2,b}

¹Ankara Bilkent City Hospital, Ankara, TÜRKİYE

²Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Çankırı Karatekin University, Çankırı, TÜRKİYE

ORCID: ^a0000-0003-1583-6524-; ^b0000-0003-0001-3410

ABSTRACT

Objective: This study aimed to examine the effect of work stress on psychological distress in nurses working in hospitals during the COVID-19 pandemic. **Method:** A cross-sectional design was employed. The study consisted of 265 volunteer nurses working in a hospital located in the northwestern region of Türkiye. Data was collected between January and April 2022. A Socio-demographic Characteristics Form, Pandemic Characteristics Form, the Nurse Stress Scale (NSS), and Kessler's Psychological Distress Scale (K10-PSS) were used to collect data. Regarding the evaluation of the data, descriptive statistical methods (numbers, percentages, min-max values, and mean and standard deviation) were used. Pearson correlation analysis was used to examine the relationship between two variables, and simple linear regression analysis was used to examine the effect of the independent variable on the dependent variable. **Results:** Participants' mean scores were 71.39 ± 13.81 on the NSS and 29.37 ± 9.16 on the K10-PSS. Of the participants, 47.5% were found to be in the severe mental illness risk group. A statistically significant, positive, and moderate relationship was found between psychological distress and work stress ($r=0.312$, $p<0.01$). It was determined that work stress had an effect on psychological distress (Adjusted $R^2=0.094$, $p=0.000$). **Conclusion:** As work stress increased in nurses, psychological distress increased as well. They face psychological difficulties in their working environment and thus, require psychological support. Measures to be taken in order to alleviate the psychological difficulties which nurses face in hospitals can contribute positively in terms of reducing stress in the workplace, effectively managing extraordinary situations such as pandemics, and therefore to nurses' psychological well-being.

Key words: COVID-19; Hospital, Nurse, Pandemic, Psychological Distress, Work Stress.

Pandemi Sürecinde Hemşirelerin Yolculuğu: İş Stresi ve Psikolojik Sıkıntı

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı; pandemi sürecinde hastanede çalışan hemşirelerde iş stresinin psikolojik sıkıntı üzerindeki etkisini incelemektir. **Yöntem:** Bu çalışma kesitsel tipte planlanmıştır. Türkiye'de kuzeybatı bölgesinde yer alan bir hastanede çalışan gönüllü 265 hemşire çalışmaya katılmıştır. Veri, Ocak-Nisan 2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Veri toplamak amacıyla Sosyo-demografik Özellikler Formu, Pandemi Sürecine Yönelik Özellikler Formu, Hemşire Stres Ölçeği (HSÖ) ve Kessler'in Psikolojik Sıkıntı Ölçeği (K10-PSÖ) kullanılmıştır. Veri değerlendirmede; tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde, min-maks değerleri, ortalama ve standart sapma) kullanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson korelasyon analizi, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini incelemek için basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. **Bulgular:** Katılımcıların HSÖ puan ortalaması $71,39 \pm 13,81$ 'dir. K10-PSÖ puan ortalaması $29,37 \pm 9,16$ 'dir. Katılımcıların %47,5'i muhtemel ağır ruhsal rahatsızlık grubundadır. Psikolojik sıkıntı ve iş stresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır ($r=0,312$, $p<0,01$). İş stresinin psikolojik sıkıntı üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir (Düzenlenmiş $R^2=0,094$, $p=0,000$). **Sonuç:** Hemşirelerde iş stresi arttıkça psikolojik sıkıntı artmaktadır. Hemşireler, çalışma ortamında psikolojik zorluklarla yüzleşmekte ve psikolojik yardıma ihtiyaç duymaktadır. Hemşirelerde psikolojik zorlukların hafifletilmesine yönelik alınacak önlemler işyeri ortamındaki stresin azaltılmasına, pandemi gibi olağanüstü durumların etkili yönetilmesine, dolayısıyla hemşirelerin ruhsal iyilik haline pozitif katkı sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: COVID-19; Hastane, Hemşire, İş Stresi, Pandemi, Psikolojik Sıkıntı.

*Bu araştırma Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği programında Ayşe Uçar'ın yüksek lisans tezi olarak gerçekleştirilmiştir. Serap Açikgöz yüksek lisans tez danışmanlığını yürütmüştür.

*Bu araştırma 11-13 Ocak 2023 tarihinde online düzenlenen 3. Uluslararası 4. Ulusal Halk Sağlığı Hemşireliği Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Dünya genelinde insan nüfusu günümüze kadar pek çok salgınla mücadele etmiş (Piret ve Boivin 2021), ilk vakaların belirlenmesinden itibaren insanların refahını etkileyen (Kartoğlu ve Pala 2023) ve nüfus üzerinde yıkıcı etkileri olan son salgın COVID-19 olmuştur (WHO 2024). COVID-19 salgınının önemli etkilerinden biri bireylerin psikolojik zorluklarla mücadele etmeleridir (Xiao ve ark. 2020). COVID-19 pandemisi hemşirelerde stresi şiddetlendirmiş, COVID-19 tanısı alan bireylere bakım veren hemşirelerin %80'inde ruh sağlığı sorunları ortaya çıkmıştır (ICN 2021).

Stres, organizmanın çevreyle etkileşime girmesi sonucu fizyolojik ve psikolojik uyum halinin bozulmasıyla meydana gelen gerginlik durumudur (Çamkerten ve ark. 2020; Özel ve Karabulut 2018). Stres yönetilemediğinde bireylerde konsantrasyon bozukluğu, madde kullanımında artış, benlik sayısında azalma, huzursuzluk, işle ilgili motivasyon kaybı görülebilmektedir (Özel ve Karabulut 2018). Uzun süre strese maruz kalmak ise psikolojik sıkıntıya neden olabilir (Çamkerten ve ark. 2020; Afşar ve ark. 2021). Amerikan Psikoloji Derneği (APA, 2020) psikolojik sıkıntıyı ruh halindeki dalgalanmalarla ilişkili acı verici zihinsel ve fiziksel semptom olarak tanımlamakta ve bazı klinik rahatsızlıkların başlangıcı olabileceğini ifade etmektedir. Psikolojik sıkıntıya müdahale edilmemesi ve birkaç haftadır devam etmesi durumunda depresyon gibi psikolojik rahatsızlıklar görülebilmektedir (Burnette ve Mui 1997).

Hemşirelerde ruhsal bozukluklar gelişmeden önce psikolojik sıkıntı düzeyinin belirlenmesi, erken müdahale edilerek ruh sağlığının korunması bakımından önemlidir. Hemşirelerde psikolojik sıkıntı ve ilişkili faktörlerini inceleyen çalışmalar sınırlı olmakla birlikte, yapılan çalışmalar hemşirelerin ruhsal bozukluklar bakımından risk altında olduklarına işaret etmektedir (Carazo ve ark. 2022; Côté ve ark. 2022). Al-Maqbali ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan bir meta analiz çalışmasında hemşirelerde depresyon prevalansı %35, anksiyete prevalansı %37, stres bozukluğu prevalansı %43 ve uyku bozukluğu prevalansı %43 olarak belirtilmiştir. Özellikle son yıllarda yaşanan COVID-19 salgını da hem toplumun birer üyesi hem de COVID-19 tanısı alan bireylerin tedavi ve bakımında önemli roller üstlenen hemşirelerin psikolojik sorunlar yaşamasına neden olmuştur (Aktura ve

Özden, 2020). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre ruh sağlığı; temel bir insan hakkı olup sağlığın ve iyilik hâlinin ayrılmaz bir parçasıdır (WHO 2022). Güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı ruh sağlığını destekler, iyi bir ruh sağlığı ise verimli çalışmayı sağlar (ILO 2022). Hemşirelerde iş stresinin belirlenmesi ve ruhsal bozukluklar gelişmeden önce psikolojik sıkıntı düzeyinin değerlendirilmesi, hemşirelere yönelik ruh sağlığı koruma çalışmalarında ve psikolojik destek programlarının tasarlanmasında yol gösterici olabilir. Bu bağlamda, "Hastanede çalışan hemşirelerde iş stresinin psikolojik sıkıntı üzerinde nasıl bir etkisi vardır?" sorusundan hareketle bu çalışma planlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Evren ve Örneklem

Kesitsel tipteki çalışmanın evreni, Türkiye'nin Kuzeybatı Bölgesinde yer alan bir eğitim ve araştırma hastanesinde çalışan 741 hemşiredir. Çalışmaya dâhil edilme ölçütleri; araştırmanın yürütüldüğü hastanede hemşire olarak görev yapmak ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmaktır. Çalışmadan dışlanma ölçütleri; tanı konulmuş kronik hastalığı ve ruhsal hastalığı olmak, gebe olmak, lohusa olmaktır. Araştırmanın örneklem sayısı %95 güven aralığında, 0.05 örnekleme hatası ve 1.96 teorik t değeri ile basit seçkisiz örnekleme formülüne göre ($n = N \times t^2 \times p \times q / d^2 (N-1) + t^2 \times p \times q$) hesaplandığında (Karasar 2014), 741 kişilik evreni temsil edebilecek örneklem sayısının en az 253 olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ocak-Nisan 2022 tarihleri arasında çalıştıkları kliniklerde ziyaret edilen 650 hemşireye ulaşılmıştır. Çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uymayan 283 hemşire araştırmaya katılmamış olup 102 hemşire araştırmaya katılmaya gönüllü olmamıştır. Araştırma, gönüllü 265 hemşire ile tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Sosyo-demografik Özellikler Formu, araştırmacılar tarafından literatür taranarak (Carazo ve ark., 2022; Hamama ve ark., 2022) hazırlanmıştır. Form; hemşirelerin yaş, medeni durum, cinsiyet, eğitim durumu gibi bireysel özelliklerine yönelik 11 sorudan oluşmaktadır.

Pandemi Sürecine Yönelik Özellikler Formu, araştırmacılar tarafından literatür taranarak (Carazo ve ark., 2022; Hamama ve ark., 2022) hazırlanmıştır. Form; COVID-19 tanısı alan

hastaya bakım verme durumu, pandemi sürecinde haftalık çalışma saatinde artış gibi COVID-19 ile ilişkili özelliklerine yönelik 11 sorudan oluşmaktadır.

Hemşire Stres Ölçeği (HSÖ), Gray-Toft ve Anderson (1981) tarafından hemşirenin fiziksel ortamda, psikolojik ortamda ve fiziksel çevrede yaşanan bireysel stres sorunlarıyla ilgili olarak ne kadar sık stres yaşadığını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Mert ve arkadaşları (2021) tarafından ölçeğin Türkçe uyarlaması yapılmıştır. Ölçek 34 maddeden oluşmakta ve yedi alt boyutu bulunmaktadır; "Tedaviye İlişkin Belirsizlik", "İş Yükü", "Hastaların Ölmesi", "Doktorla Çatışma", "Diğer Hemşirelerle Çatışma", "Yetersiz Destek", "Acı Çeken Hasta". Ölçek maddeleri "Hiçbir zaman", "Bazen", "Çokça" ve "Sık sık" olmak üzere 1'den 4'e sayısal değerler verilerek 4'lü Likert tipinde puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 34, en yüksek puan 136'dır. Ölçekten alınan puanın yüksek olması daha sık stres yaşandığına işaret etmektedir. Ölçeğin Cronbach α güvenilirlik katsayısı 0,89 iken alt boyutlar için bu değer 0,65 ile 0,80 aralığında değişmektedir. Mevcut çalışmada ölçeğin Cronbach α güvenilirlik katsayısı 0,91 olarak hesaplanmış olup alt boyutlar için bu değer 0,73 ile 0,83 aralığındadır.

Kessler'in Psikolojik Sıkıntı Ölçeği (K10-PSÖ), Kessler ve arkadaşları (2002) tarafından bireylerin son 4 hafta içerisinde sinirlilik, umutsuzluk, hüzün, değersizlik ve yorgunluk gibi belirtiler bakımından kendilerini nasıl hissettiklerini ve hangi sıklıkla bu duyguları yaşadıklarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Altun ve arkadaşları (2019) tarafından yapılmıştır. On sorudan oluşan ölçeğin toplam puanı >20 kesim noktası için %92,0 duyarlılık ve %90,4 seçicilikte olup puan ortalaması $21,8 \pm 10,7$ 'dir. Ölçeğin, yanıt seçenekleri 5'li Likert tipi olup 1'den (hiçbir zaman) 5'e (her zaman) kadar değişmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 10, en yüksek puan 50'dir. Yüksek puanlar, daha yüksek psikolojik sıkıntıya işaret etmektedir. Ayrıca, psikolojik sıkıntı puanlamaları dört farklı grupta değerlendirilmektedir; "10-19 puan: Muhtemel iyi", "20-24 puan: Muhtemel hafif ruhsal rahatsızlık", "25-29 puan: Muhtemel orta ruhsal rahatsızlık" ve "30-50 puan: Muhtemel ağır ruhsal rahatsızlık". Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,95'tir. Mevcut çalışmada bu değer 0,92 hesaplanmıştır.

Veri Toplama Süreci

Araştırma ile ilgili bilgi verilen ve çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyen hemşirelerden yüz yüze görüşme yöntemiyle veri toplanmıştır. Veri toplama araçlarını yanıtlama süresi 15-20 dakika olmuştur.

Veri Analizi

Veri; IBM Statistical Package for Social Science for Windows 25.0 aracılığıyla analiz edilmiştir. Veri değerlendirmede; tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde, min-maks değerleri, ortalama ve standart sapma), değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu için Q-Q Plot çizimi, çarpıklık ve basıklık değerleri, iki ölçek arasındaki ilişki için Pearson korelasyon analizi, bağımsız değişkenin (Stres) bağımlı değişken (Psikolojik sıkıntı) üzerindeki etkisini incelemek için basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

Etik boyut

Araştırmanın yürütülmesi için Türkiye'de bulunan bir üniversitenin etik kurulundan etik izin (Tarih: 09.11.2021, No: 23), Sağlık Bakanlığı'ndan COVID-19 araştırma izni (Tarih: 30.11.2021), araştırmanın yürütüldüğü hastane yönetiminden kurum izni, araştırmada kullanılan ölçekler için yazarlardan e-posta aracılığıyla kullanım izni alınmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan hemşirelerden sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

BULGULAR

Hemşirelerin yaş ortalaması $28,22 \pm 5,93$, çalışma yılı ortalaması $5,37 \pm 6,30$ 'dur. Hemşirelerin %77,4'ü kadın, %38,5'i evli, %78,9'u lisans mezunu ve %53,2'si yataklı servislerde çalışmaktadır. Sigara kullanan hemşirelerin oranı %30,9 iken alkol kullananların oranı %12,5, egzersiz yapmayanların oranı %77,7'dir (Tablo1).

Tablo 1. Hemşirelerin Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Dağılımı (n=265)

Değişkenler	Ortalama	SS
Yaş	28,22	5,93
Çalışma yılı	5,37	6,30

Değişkenler		n	%
Haftalık çalışma saati		47,13	11,92
Cinsiyet	Erkek	60	22,6
	Kadın	205	77,4
Medeni durum	Evli	102	38,5
	Bekar	163	61,5
Eğitim durumu	Lise	21	7,9
	Ön lisans	19	7,2
	Lisans	209	78,9
	Lisansüstü	16	6,0
Çalışma birimi	Yataklı servisler*	141	53,2
	Özellikli birimler**	124	46,8
Ekonomik durum algısı	Gelir giderden fazla (iyi)	30	11,3
	Gelir gidere eşit (Orta)	180	67,9
	Gelir giderden az (Kötü)	55	20,8
Sigara kullanımı	Kullanan	82	30,9
	Kullanmayan	183	69,1
Alkol kullanımı	Kullanan	33	12,5
	Kullanmayan	232	87,5
Egzersiz yapma durumu	Yapan	59	22,3
	Yapmayan	206	77,7

*(Cerrahi, Dahili, Servis vb.)**(Acil Servis, Yoğun Bakım, Pandemi Servisi vb.)

Hemşirelerin %93,2'si COVID-19 tanısı alan hastaya bakım verdiğini, %67,5'i pandemi sürecinde haftalık çalışma saatlerinin arttığını belirtmiştir. Pandemi sürecinde hemşirelerin %73'ü sigara kullanımının arttığını, %33,4'ü alkol tüketiminin arttığını, %53,8'i fiziksel aktivite düzeyinin azaldığını ifade etmiştir. Stres düzeyinin arttığını belirtenlerin oranı ise %89,0'dır (Tablo 2).

Tablo 2. Hemşirelerin Pandemi Süreci ile İlgili Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Dağılımı (n=265)

Değişkenler		n	%
COVID-19 tanısı alan bireye bakım verme durumu	Bakım veren	247	93,2
	Bakım vermeyen	18	6,8
Pandemi sürecinde haftalık çalışma saatindeki artış	Var	179	67,5
	Yok	86	32,5
COVID-19 tanısı alma durumu	Tanı alan	174	65,7
	Tanı almayan	91	34,3
Pandemi sürecinde beslenme alışkanlıklarındaki değişim*	Öğün sayısı ve miktarında değişim	108	40,8
	Öğün sayısı ve miktarında azalma	91	34,3
	Öğün sayısı ve miktarında artma	66	24,9
Pandemi sürecinde sigara tüketimi (n=89)	Artan	65	73,0
	Azalan	16	18,0
	Bırakan	4	4,5
	Yeniden başlayan	4	4,5
Pandemi sürecinde alkol tüketimi (n=39)	Artan	13	33,4
	Azalan	10	25,6
	Bırakan	11	28,2
	Yeniden başlayan	5	12,8
Pandemi sürecinde egzersiz durumu (n=104)	Artan	19	18,3
	Azalan	56	53,8
	Bırakan	23	22,1
	Yeniden başlayan	6	5,8

Pandemi sürecinde aile ilişkileri	İyi	20	7,5
	Orta	81	30,6
	Kötü	70	26,4
	Değişmeyen	94	35,5
Pandemi sürecinde arkadaşlık ilişkileri	İyi	20	7,5
	Orta	80	30,2
	Kötü	99	37,4
	Değişmeyen	66	24,9
Pandemi sürecinde stres düzeyi	Arttı	236	89,0
	Azaldı	6	2,3
	Değişmeyen	23	8,7
Pandemi sürecinde uyku düzeni	İyi	2	0,8
	Orta	65	24,5
	Kötü	140	52,8
	Değişmeyen	58	21,9

Hemşirelerin HSÖ puan ortalaması $71,39 \pm 13,81$, K10-PSÖ puan ortalaması $29,37 \pm 9,16$ 'dır. HSÖ alt boyutlarından alınan puan ortalamaları orta düzeyin üstünde olanlar tedaviye ilişkin

belirsizlik, iş yükü, hastanın ölümü, hekimle çatışma ve acı çeken hasta alt boyutlarıdır (Tablo 3).

Tablo 3. Hemşirelerin Kessler'in Psikolojik Sıkıntı Ölçeği ile Hemşire Stres Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Dağılımı (n=265)

Ölçek ve Alt Boyutları	Min.	Max.	\bar{X}	SS
K10-PSÖ*	10	50	29,37	9,16
HSÖ**	34	129	71,39	13,81
Tedaviye İlişkin Belirsizlik	8	27	15,55	3,30
İş Yükü	6	24	16,33	4,09
Hastanın Ölümü	5	20	10,07	3,10
Hekimle Çatışma	5	19	9,90	2,59
Diğer Hemşirelerle Çatışma	5	19	9,24	2,77
Yetersiz Destek Görme	3	12	5,98	1,82
Açı Çeken Hasta	2	8	4,32	1,44

* K10-PSÖ: Kessler'in Psikolojik Sıkıntı Ölçeği, **HSÖ: Hemşire Stres Ölçeği

Tablo 4. Hemşirelerin Kessler'in Psikolojik Sıkıntı Ölçeği ve Hemşire Stres Ölçeği Puanları Arasındaki İlişki

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9
K10-PSÖ***	-								
Tedaviye ilişkin belirsizlikler	0,201**	-							
İş yükü	0,231**	0,364**	-						
Hastanın ölümü	0,232**	0,386**	0,313**	-					
Hekimle çatışma	0,215**	0,564**	0,431**	0,531**	-				
Diğer hemşirelerle çatışma	0,269**	0,455**	0,475**	0,461**	0,523**	-			
Yetersiz destek görme	0,231**	0,460**	0,408**	0,322**	0,418**	0,608**	-		
Acı çeken hasta	0,176**	0,339**	0,335**	0,561**	0,427**	0,416**	0,406**	-	
HSÖ****	0,312**	0,726**	0,719**	0,703**	0,774**	0,776**	0,678**	0,628**	-

*p<0,05; **p<0,01; *** K10-PSÖ: Kessler'in Psikolojik Sıkıntı Ölçeği, ****HSÖ: Hemşire Stres Ölçeği

İş stresinin psikolojik sıkıntı üzerindeki etkisini açıklamak üzere Basit Linear Regresyon Analizi yapılmıştır. F değerine karşılık gelen anlamlılık seviyesine bakıldığında kurulan model istatistiksel olarak anlamlıdır (F=28,324; p<0,05). Bağımsız değişkene ait Beta katsayılarına, t değeri ve anlamlılık

seviyesine bakıldığında; iş stresinin psikolojik sıkıntı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi (p<0,05) olup psikolojik sıkıntı üzerindeki değişimin %9,4'ü stres ile açıklanmaktadır (Düzenlenmiş R²=0,094). İş stresinin psikolojik sıkıntı üzerindeki etkisi Beta=0,312'dir (Tablo 5).

Tablo 5. Stresin Psikolojik Sıkıntı Üzerinde Etkisini Açıklamak Üzere Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	B	t	p	Beta	F	Model (p)	Düzenlenmiş R ²
Psikolojik Sıkıntı	Sabit	14,610	5,171	0,000		28,324	0,000	0,094
	Stres	0,207	5,322	0,000	0,312			

TARTIŞMA

Pandemi sürecinde hemşirelerin ruh sağlığını etkileyen süreçleri ortaya koymak; hemşirelerin sağlığını değerlendirmek ve hemşirelik hizmetlerinin etkili sunumunu yönetmek bakımından önemli bir halk sağlığı önceliğidir. Hastanede çalışan hemşirelerde iş stresinin psikolojik sıkıntı üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada katılımcıların %89'u pandemi sürecinde stres düzeyinin arttığını ifade etmiştir. Katılımcıların HSÖ puan ortalamasının ise 71,39±13,81 olduğu belirlenmiştir. Ölçekten alınabilecek minimum puanın 34, maksimum puanın 136 olduğu göz önüne alındığında, hemşirelerde iş stresinin orta düzeyde olduğu söylenebilir. Benzer şekilde, Almegewly ve arkadaşları (2022), Amjadi ve arkadaşları (2022), hemşirelerde iş stresinin orta düzeyde olduğunu saptamıştır. Bu çalışma bulgusundan farklı olarak, hemşirelerde stres düzeyinin yüksek düzeyde olduğunu saptayan çalışmalar da mevcuttur (Cebeci ve Kara 2021; Mo ve ark. 2020; Murat ve ark. 2021; Said ve El-Shafei 2021). Çalışma bulguları arasındaki bu fark; araştırmanın yürütüldüğü dönemin pandemiye yönelik karantina önlemleri gibi yasakların kaldırıldığı, COVID-19 ile ilgili bilinmezliklerin azaldığı, hemşirelerin COVID-19 ile ilgili bilgi ve deneyimlerinin arttığı, COVID-19 aşılama çalışmalarının başlamasıyla birlikte aşıya olan güven sonucunda COVID-19 hastalığından korkunun azaldığı bir zamanda yapılmasından kaynaklanabilir.

Katılımcıların K10-PSÖ puan ortalaması 29,37±9,16'dır. Bu puan ortalaması hemşirelerin psikolojik sıkıntı düzeyinin yüksek

olduğuna ve muhtemel orta ruhsal rahatsızlık grubunda yer aldığına işaret etmektedir. Bu bulgu, hemşirelerin çalışma ortamında psikolojik zorluklarla karşılaştıklarını, bu zorluklarla mücadele edebilmeleri için psikolojik sağlamlıklarını artıracak destek sistemlerinin geliştirilmesinin gerekliliğini göstermesi bakımından dikkat çekicidir. Benzer şekilde, Lai ve arkadaşları (2019), Carazo ve arkadaşları (2022), Côté ve arkadaşları (2022) hemşirelerin psikolojik sıkıntı düzeyinin yüksek olduğunu saptamıştır. Bu çalışma bulgusundan farklı olarak, hemşirelerde psikolojik sıkıntı düzeyinin düşük olduğunu saptayan çalışmalar da mevcuttur (Carola ve ark. 2022; Wang ve ark. 2023). Çalışma bulguları arasındaki bu fark, pandemi sürecinin getirdiği işten kaynaklanan zorluklardan ve yaşam biçimindeki değişimlerden kaynaklanabilir. Nitekim, katılımcıların %67,5'i pandemi sürecinde haftalık çalışma saatlerinde artış olduğunu, %69,2'si beslenme alışkanlıklarında değişim yaşadığını, %52,8'i uyku düzeninin kötüleştiğini, %89'u stres düzeyinin arttığını, egzersiz yapanların %22,1'i egzersizi bıraktığını, sigara kullananların %73'ü sigara tüketiminin arttığını, alkol tüketenlerin %33'ü alkol tüketiminin arttığını ifade etmiştir.

Katılımcıların HSÖ toplam puanı ve K10-PSÖ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir (r=0,312, p<0,01). Bu bulgu, hemşirelerin iş stresi arttıkça psikolojik sıkıntı düzeyinin arttığına işaret etmesi bakımından önemlidir. Benzer şekilde, Hamama ve arkadaşları (2022), hemşirelerde iş stresi ve psikolojik sıkıntı arasında pozitif yönlü bir ilişki saptamıştır.

Diğer taraftan, iş stresinin psikolojik sıkıntı üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir (Düzenlenmiş $R^2=0,094$, $p=0,000$). Stres, organizmanın çevreyle etkileşime girmesi sonucu fizyolojik ve psikolojik uyum hâlinin bozulmasıyla meydana gelen duygusal gerilim, gerginlik durumudur (Çamkerten ve ark. 2020; Özel ve Karabulut 2018). Stresle baş edilememesi durumunda bireylerde konsantrasyon bozukluğu, madde kullanımında artış, benlik sayısında azalma, huzursuzluk, işle ilgili motivasyon kaybı görülebilir (Özel ve Karabulut 2018). Ayrıca, birey kendini sıkıntılı, umutsuz, değersiz hissetmeye başlayabilir. Uzun süre strese maruz kalmak ise psikolojik sıkıntı görülmesine neden olabilir (Çamkerten ve ark. 2020; Afşar ve ark. 2021). Psikolojik sıkıntının giderilememesi durumunda ise bireylerde depresyon ve tükenmişlik sendromu gibi ruhsal bozukluklar gelişebilir. Diğer bir ifadeyle, stresin artması durumunda bireylerde psikolojik sıkıntı, psikolojik sıkıntıya müdahale edilmemesi durumunda ise psikolojik rahatsızlıklar görülebilir (SAMHSA 2023). Bu bağlamda; hemşirelerde iş stresini azaltmak üzere yapılacak girişimler hemşirelerin stres düzeyinin azalmasına, dolayısıyla psikolojik sıkıntı düzeyinin de azalmasıyla birlikte ruhsal bozukluklar gelişmeden önce önlem alınmasına imkân verebilir. COVID-19 pandemisinde olduğu gibi gelecekte ortaya çıkması muhtemel olan pandemi gibi olağanüstü durumlarda da hemşireler hastaya bakım verme sorumluluğunu yerine getirmeye devam edeceklerdir. Bu bağlamda; olağanüstü bir durumda sürecin olumsuz psikolojik etkilerini azaltmak için hastane ortamında hemşirelere yönelik düzenlenecek ruh sağlığı koruma çalışmaları aracılığıyla psikolojik sağlıklarını artırılabilir, dolayısıyla iş verimi artabilir.

SONUÇ

Hastanede çalışan hemşirelerde iş stresinin psikolojik sıkıntı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada; katılımcıların iş stresinin orta düzeyde, psikolojik sıkıntısının yüksek düzeyde olduğu ve bu iki özelliğin istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki gösterdiği belirlenmiştir. Hemşirelerde iş stresi arttıkça psikolojik sıkıntı düzeyi de artmaktadır. Hemşirelerin yüzleştikleri psikolojik zorlukları anlamak, iş stresinden etkilenişlerini en aza indirmek ve ruh sağlığını korumak üzere uygun olacak yaklaşımları geliştirmek için önemlidir. Hemşirelerin psikolojik zorluklarını

azaltmaya yönelik alınacak önlemler, iş stresinin ve psikolojik sıkıntı düzeyinin azalmasına, psikolojik sağlıklarının artmasına, dolayısıyla hemşirelerin ruhsal iyilik hâline pozitif katkı sağlayabilir.

YAZARLIK KATKISI

Fikir/Kavram: AU, SA; Denetleme: SA; Veri Toplama ve/veya İşlemesi: AU; Analiz/Yorum: AU, SA; Makale Yazımı: AU, SA

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

TEŞEKKÜRLER

Çalışmaya katılan hemşirelere içtenlikle teşekkür ederiz.

ETİK BEYAN

Araştırmanın yürütülmesi için Türkiye'de bulunan bir üniversitenin etik kurulundan etik izin (Tarih: 09.11.2021, No: 23), Sağlık Bakanlığı'ndan COVID-19 araştırma izni (Tarih: 30.11.2021), araştırmanın yürütüldüğü hastane yönetiminden kurum izni alınmıştır.

KAYNAKLAR

- Afşar F, Erdoğan H, İbrahimoglu Ö, Şaylan B, Köksal Ö. (2021). COVID-19 sürecinde sağlık çalışanlarının iş stresi ve örgütsel destek algıları. *Gevher Nesibe Journal of Medical and Health Sciences*, 6(14): 89-96.
- Aktura SÇ, Özden G. Psychological effects of the epidemic: Nurses of COVID-19. (2020). *The Journal of International Social Research*, 13(73):1146-1152.
- Almegewly W, Alhejji A, Alotaibi L, Almalki M, Alanezi M, Almotiri A, Alotaibi F, Alharbi S, Albarakah A. (2022). Perceived stress and resilience levels during the COVID-19 pandemic among critical care nurses in Saudi Arabia: a correlational cross-sectional study. *PeerJ*, 10: e13164.
- Al-Maqbali M, Al Sinani M, Al-Lenjawi B. Prevalence of stress, depression, anxiety and sleep disturbance among nurses during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. (2022). *J Psychosom Res*, 141:110343.
- Altun Y, Özen M, Kuloğlu MM. (2019). Psikolojik Sıkıntı Ölçeğinin Türkçe uyarlaması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 20 (Ek sayı 1): 23-31.

- Amjadi S, Mohammadi S, Khojastehrad A. (2022). Perceived stress and quality of life among frontline nurses fighting against COVID-19: A web-based cross-sectional study. *J Educ Health Promot*, 11: 128.
- APA. (2018). APA Dictionary of Psychology-psychological distress. <https://dictionary.apa.org/psychological-distress> Erişim Tarihi: 01.07.2024
- Burnette D, Mui AC. (1997). Correlates of Psychological distress among old-old hispanics. *Journal of Clinical Geropsychology*, 3(3): 227-244.
- Carazo S, Pelletier M, Talbot D, Jauvin N, De Serres G, Vézina M. (2022). Psychological distress of healthcare workers in Québec (Canada) during the second and the third pandemic waves. *J Occup Environ Med*, 64(6): 495-503.
- Carola V, Vincenzo C, Morale, C, Cecchi V, Rocco M, Nicolais G. (2022). Psychological health in intensive care unit health care workers after the COVID-19 pandemic. *Healthcare*, 10(11): 2201.
- Cebeci SP, Kara H. (2021). Corona virüslü hastalara bakım veren hemşirelerde depresyon, anksiyete ve stres düzeyinin belirlenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1): 46-56.
- Côté J, Aita M, Chouinard MC, Houle J, Lavoie-Tremblay M, Lessard L, Rouleau G, Gélinais C. (2022). Psychological distress, depression symptoms and fatigue among Quebec nursing staff during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Nursing Open*, 9(3): 1744-1756.
- Çamkerten S, Tatar A, Saltukoğlu G. (2020). Sağlık çalışanlarının stres düzeylerinin incelenmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 7(4): 257-265.
- Gray-Toft P, Anderson JG. (1981). The nursing stress scale: development of an instrument. *J Behav Assess*, 3: 11-23.
- Hamama L, Marey-Sarwan I, Hamama-Raz Y, Nakad B, Asadi A. (2022). Psychological distress and perceived job stressors among hospital nurses and physicians during the COVID-19 Outbreak. *J Adv Nurs*, 78(6): 1642-1652.
- ICN. (2021). ICN Call to Action: COVID-19 <https://www.icn.ch/sites/default/files/inline-files/ICN%20COVID19%20update%20report%20FINAL.pdf> Erişim Tarihi: 01.07.2024
- ILO. (2022). Mental Health at Work. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_856976.pdf Erişim Tarihi: 01.07.2024
- Karasar N. (2014). Bilimsel araştırma yöntemleri: Kavramlar, teknikler ve ilkeler. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kartoglu U, Pala K. (2023). Evaluation of COVID-19 pandemic management in Türkiye. *Front Public Health*, 11: 1142471.
- Kessler RC, Andrews G, Colpe LJ, Hiripi E, Mroczek DK, Normand SL, Walters EE, Zaslavsky AM. (2002). Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychol Med*, 32(6): 959-976.
- Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, Wu J, Du H, Chen T, Li R, Tan H, Kang L, Yao L, Huang M, Wang H, Wang G, Liu Z, Hu S. (2020). Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed To Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open*, 3(3): e203976.
- Mert S, Aydin Sayilan A, Baydemir C. (2021). Nurse Stress Scale (NSS): Reliability and validity of the Turkish version. *Perspect in Psychiatr Care*, 57(2): 443-454.
- Mo Y, Deng L, Zhang L, Lang Q, Liao C, Wang N, Qin M, Huang H. (2020). Work stress among Chinese nurses to support Wuhan for fighting against the COVID-19 epidemic. *Journal of Nursing Management*, 28: 1002-1009.
- Murat M, Köse S, Savaşer S. (2021). Determination of stress, depression and burnout levels of front-line nurses during the COVID-19 pandemic. *Int J Ment Health Nurs*, 30(2):533-543.
- Özel Y, Karabulut AB. (2018). Günlük yaşam ve stres yönetimi. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 1(1): 48-56.
- Piret J, Boivin G. (2021). Pandemics throughout history. *Front Microbiol*, 11:631736.
- Said RM, El-Shafei DA. (2021). Occupational stress, job satisfaction, and intent to leave: nurses working on front lines during COVID-19 pandemic in Zagazig City, Egypt. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(7): 8791-8801.
- Wang M, Wei Z, Wang Y, Sun L. (2023). Mediating role of psychological distress in the associations between medical errors, adverse events, suicidal ideation and plan among operating room nurses in China: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 13(6): e069576.
- SAMSHA. (2023). Warning Signs and Risk Factors for Emotional Distress. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. <https://www.samhsa.gov/find-help/disaster-distress-helpline/warning-signs-risk-factors> Erişim Tarihi: 01.07.2024
- WHO. (2022). World Mental Health Report: Transforming Mental Health for All. <https://www.who.int/publications/item/9789240049338> Erişim Tarihi: 01.07.2024
- WHO. (2024). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard: Overview. <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases> Erişim Tarihi:01.07.2024
- Xiao X, Zhu X, Fu S, Hu Y, Li X, Xiao J. (2020). Psychological impact of healthcare workers in China during COVID-19 pneumonia epidemic: A multi-center cross-sectional survey investigation. *J Affect Disord*, 2020; 274: 405-410.

The Awareness of Health Sciences Students on Communicable Diseases Risks

Dilek BAYKAL^{1,a}, Ezgi Nur AKAR^{1,b}

¹Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Istanbul Atlas University, Istanbul, TURKEY

ORCIDS: ^a0000-0001-5965-9318; ^b0000-0001-9636-9379

ABSTRACT

Objective: Communicable diseases are serious social problems that cause morbidity and mortality. Students studying health sciences face the risk of communicable diseases from the very beginning of their academic education. For this reason, the study aimed to examine the awareness levels of health science students on the risks of communicable diseases and the factors affecting this awareness. **Materials and Method:** This is a descriptive study. The study was conducted with students studying at private universities in Istanbul between April 2022 and April 2023. Two hundred fifty students studying in the field of health sciences were included. Data was collected using the socio-demographic characteristics questionnaire to determine the socio-demographic characteristics of the participants and the Communicable Diseases Risk Awareness and Protection Scale to determine the risk awareness levels with regards to the communicable diseases, and finally, the prevention scale was used as well. **Results:** The study revealed that the students studying health sciences were, in general, aware of the risks of communicable diseases and had a high level of protection. Furthermore, it was concluded that the female students' awareness of common life risk ($p<0.05$) and personal contact awareness were higher compared to their males counterparts ($p<0.05$). **Conclusion:** Consequently, different educational strategies may be developed to further increase male students' awareness levels of the risks of communicable diseases.

Key words: Health, Awareness, Students, Risk, Communicable Diseases.

Sağlık Bilimleri Alanında Öğrenim Gören Öğrencilerin Bulaşıcı Hastalık Riskleri Konusundaki Farkındalığı

ÖZ

Amaç: Bulaşıcı hastalıklar, morbidite ve mortaliteye neden olan ciddi sosyal sorunlardır. Sağlık bilimleri okuyan öğrenciler, akademik eğitimlerinin başından itibaren bulaşıcı hastalık riskiyle karşı karşıyadır. Bu nedenle çalışmada sağlık bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerin bulaşıcı hastalık riskleri konusundaki farkındalıklarının ve bu farkındalıkla ilişkili faktörlerin incelenmesi amaçlandı. **Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı bir çalışmadır. Çalışma Nisan 2022-Nisan 2023 tarihleri arasında İstanbul'da vakıf üniversitelerinde okuyan öğrencilerle gerçekleştirildi. Sağlık bilimlerinde okuyan ikiyüz elli öğrenci çalışmaya dahil edildi. Veriler, katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik Sosyo-Demografik Özellikler Anketi, Bulaşıcı Hastalıklar Risk Farkındalığı ve Korunma Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. **Bulgular:** Araştırmanın sonuçları, sağlık bilimleri okuyan öğrencilerin genel olarak bulaşıcı hastalıkların risklerinin farkında olduklarını ve korunma düzeylerinin yüksek olduğunu ortaya koydu. Ayrıca kız öğrencilerin ortak yaşam riski ($p<0,05$) ve kişisel temas farkındalıklarının erkeklere göre daha yüksek olduğu sonucuna varıldı. ($p<0,05$). **Sonuç:** Erkek öğrencilerin bulaşıcı hastalık riskine ilişkin farkındalığını daha da artırmak için farklı eğitim stratejilerini geliştirebilir.

Anahtar kelimeler: Sağlık, Farkındalık, Öğrenci, Risk, Bulaşıcı Hastalık.

INTRODUCTION

Communicable diseases are a phenomenon which have survived from history to the present, which cause high rates of morbidity and mortality and threaten personal and public health. Tuberculosis, a disease which saw a drastic increase in cases in the 1980s, the measles virus that spread intercontinentally between 2010 and 2012, diphtheria, whooping cough, salmonella virus and endemic diarrhea which were manifested in western countries between 2011-2013, cholera epidemics seen in many continents of the world, the COVID-19 pandemic which broke out in 2020 and is still with us with different variations and finally the monkeypox virus, which started to spread in 2022. These are some of the viruses which stand out among the ones which affect the whole world (Tulchinsky and Varavikova, 2014; WHO, 2023) Although there are immunization services available for many of the existing communicable diseases, both recurrent and newly emerging infections are encountered in the world every day. For this reason, studies which aim to raise awareness on communicable diseases are gaining importance day by day (Nii-Trebi, 2017).

Communicable diseases occur due to various microorganisms (Nii-Trebi, 2017). These diseases affect people of all age groups, particularly children and adults (Esposito, 2016). Communicable diseases, in particular those transmitted through the respiratory tract, are spread to several continents and cause a worldwide pandemic. Students studying in health-related departments frequently encounter communicable diseases which cause pandemics during their clinical practices throughout their academic education. The standard treatment protocols for communicable diseases are often not yet known and these diseases require isolation as the first symptoms appear, in order to prevent further infection of other individuals. Therefore, health care professionals and candidates are at higher risk as they form the frontlines with regards to the battle waged against these communicable diseases. (Shbaklo et al. 2021) Furthermore, health care professionals are not only concerned about the health of their patients, but also about their own health and the health of their families (Adams and Walls, 2020). Throughout pandemics, the crowd of patients increases in accordance with the heightened rate of the transmission

of disease and health care professionals have to fulfill unexpected tasks in the field of care (Filip et al., 2022). In order to cope with all of these situations, it is necessary to investigate the knowledge acquired by prospective health care professionals regarding the risks of communicable diseases throughout their academic education. Students studying in health-related departments participate in clinical practices besides theoretical courses. For this reason, it is significant to evaluate the awareness levels of the students studying in health departments on the risks of communicable diseases.

The literature indicates that the risk awareness levels of students, especially regarding sexually transmitted diseases (STDs), has been evaluated. It has been found that students do not have sufficient knowledge about sexually transmitted diseases and methods of protection (Solmaz Avcıkurt, 2014; Akalpler and Eroğlu, 2015) and that medical faculty and health vocational school students do not have a very high level of knowledge about STDs (Kurt and Yılmaz, 2012; Akça et al., 2016). Additionally, it is noted that the knowledge levels of those living in the eastern regions of Türkiye is lower compared to others (Açikel and Babayigit, 2005). On the other hand, there are also studies in the literature that measure the knowledge and awareness levels regarding a single communicable disease. For example, Babaoglu and Demir measured the knowledge and awareness levels of individuals living in semi-urban areas regarding the Brucella disease and concluded that the awareness levels towards this disease was low (Babaoğlu and Demir, 2017). In a study evaluating the knowledge levels of nurses about zoonotic diseases, it was found that only 5% of the nurses had sufficient knowledge (Taştan et al., 2016). Furthermore, a review evaluating the awareness of midwives and women regarding the cytomegalovirus infection during pregnancy found that their knowledge levels about maternal cytomegalovirus infection was quite limited (Kerr and Hughes, 2023). Additionally, a study comparing the awareness of healthcare professionals and the general population regarding cholera found that the level of knowledge about the disease and reluctance to receive education decreased awareness about the disease, and that the parameter of being a female instead of a male was a factor that increased awareness. It was also found that healthcare professionals were less afraid of the

disease compared to the general population, and this finding was attributed to their higher level of knowledge (Akel et al., 2023). In a study conducted with emergency service professionals in Iran which assessed knowledge, awareness levels, and practices regarding of COVID-19 and Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 infection, it was found that 55.63% of the participants correctly answered the survey questions, but this was not related to their education, age, or experience (Ebrahimi et al., 2023). As understood from the studies conducted, it appears that while risk and awareness related to a single communicable disease have been investigated, research on the risk and awareness about communicable diseases in a holistic manner has been lacking. However, the health care students have a high risk of encountering all communicable diseases. Therefore, it is important to assess the risk and awareness levels related to communicable diseases in general.

This study aims to determine the awareness levels of students studying in the field of health sciences on the risks of communicable diseases and the factors affecting this awareness.

Thus, this study seeks answers to the following research questions.

- What is the awareness level of students studying in the field of health sciences regarding the risks of communicable diseases?
- What are the factors affecting the awareness levels of students studying in health sciences with regards to the risks of communicable diseases?

MATERIALS AND METHOD

Research Type

This is a descriptive study.

Design

The population of the study consists of students living in Istanbul, studying at the health sciences faculties of universities, and having consented to participate in the study after the purpose of the study is explained.

Sample Size and Recruitment

Inclusion Criteria

- Studying at the Faculty of Health Sciences
- Being over 18 years of age
- Studying within the borders of Istanbul

Exclusion Criteria

- Being below 18 years of age
- Studying at disciplines other than the Faculty of Health Sciences

The authors aimed to reach the entire population without performing any sample selection. Certain confidence intervals and significance levels were predetermined in order to represent the population of the sample and based on the literature review the calculated figure of 384 is concluded to be a sufficient sample no matter how large the population size is (Barlett et al., 2001; Altunışık et al., 2010), so the authors planned to reach 384 individuals. 250 students were reached for the purpose of the study. Therefore, 65.1% of the targeted population has been reached. All 250 students filled out the form completely. The forms of 38 students which incomplete were excluded from the study.

Data Collection and Implementation Process

Data was collected using the socio-demographic characteristics questionnaire to determine the socio-demographic characteristics of the participants and Communicable Diseases Risk Awareness and Protection Scale aiming to determine the risk awareness on communicable diseases, and finally, via the prevention scale. The socio-demographic characteristics questionnaire is a questionnaire which helps to determine the age, sex, class, alcohol and cigarette usage habits of the participants.

Communicable Diseases Risk Awareness and Protection scale is developed by Ener et al. (2022), aims to measure and evaluate the general risk awareness and protection levels of individuals in the society over the age of 18. The five-point Likert type scale consists of 30 items. The items related with awareness were scored as "strongly disagree (1 point)",

"disagree (2 points)", "neither agree/nor disagree (3 points)", "agree (4 points)", "strongly agree (5 points)". Behavior-related items were scored as "never (1 point)", "rarely (2 points)", "sometimes (3 points)", "usually (4 points)", "always (5 points)". There were no reverse coded items. The increase in the total score obtained from the scale is explained by the increase in risk awareness and protection levels of individuals. The scale, of which validity and reliability were confirmed, consists of six sub-dimensions and 36 items. Total Cronbach α values of the scale and dimensions are 0.91 and between 0.60-0.78 respectively. The sub-dimensions were defined as 'Common Life Risk Awareness', 'Personal Protection Awareness', 'Protection Behaviors', 'Hand Washing Behaviors', 'Social Protection Awareness' and 'Personal Contact Awareness'. Scores to be obtained from the scale range between 36 to 180 and there is no cut-off point. The increase in the total score obtained from the scale is explained by the increase in the general risk awareness and protection levels of individuals in terms of communicable diseases (Ener et al., 2022).

Ethical Considerations

Consent was obtained from the ethics committee of the university before the inception of the study. (03.30.2022/13571) The purpose of the study was explained to the participants who met the inclusion criteria, thereafter their verbal and written consents were obtained. Throughout the study, The Declaration of Helsinki was adhered to.

Statistical Analysis

Data was entered into and analyzed using the SPSS program version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Descriptive statistics were used to report the sociodemographic characteristics and Communicable Diseases Risk Awareness and Protection Scale.

The Kolmogorov-Smirnov test was used for normality distribution in order to determine the type of tests used in comparisons. Comparison of the items in the Communicable Diseases Risk Awareness and Protection Scale and Socio-demographic Characteristics Questionnaire were carried out using the non-parametric tests (t-test, Mann-Whitney U test, and Kruskal-Wallis).

RESULTS

Mean age of the students was 20.75 ± 2.76 years, 81.2% of them were female, 49.6% were studying nursing, 49.6% were first year students. 72.4% of them did not use alcohol and 74.8% did not smoke. In addition, 67.2% of the participants stated that they did not experience any communicable disease infection (Table 1).

Table 1. Socio-Demographic Characteristics of Students

Characteristics	n	%	
Age (Min-Max) (X \pm SD)	(18-40) (20.75 \pm 2.76)		
Gender	Female	203	81.2
	Male	47	18.8
Department of ...	Nursing	124	49.6
	Physical therapy and rehabilitation	38	15.2
	Nutrition and dietetics	30	12.0
	Speech and language therapy	39	15.6
	Midwifery	19	7.6
Grade	1st	124	49.6
	2nd	89	35.6
	3rd	12	4.8
	4th	25	10
Alcohol	Yes	69	27.6
	No	181	72.4
Tobacco	Yes	63	25.2
	No	187	74.8
Contagious disease	Yes	82	32.8
	No	168	67.2

Mean common life risk awareness score in the Communicable Diseases Risk Awareness and Prevention Scale was $30.49 \pm$

6.15, mean personal protection awareness sub-dimension score was 32.45 ± 4.68 , mean protection behavior sub-dimension score was 31.19 ± 5.81 , mean hand washing behavior sub-dimension score was 13.21 ± 2.15 , mean social protection awareness sub-dimension score was 15.68 ± 2.62 whereas mean personal contact awareness sub-dimension score was 17.55 ± 2.44 . Mean total score, obtained in the scale, was found to be 140.6 ± 18.66 (Table 2).

Table 2. The Mean of Communicable Diseases Risk Awareness and Protection Scale

Subgroups	Min	Max	X \pm SD
Common Life Risk Awareness	14.00	45.00	30.49 \pm 6.15
Personal Protection Awareness	14.00	40.00	32.45 \pm 4.68
Protection Behaviors	8.00	40.00	31.19 \pm 5.81

Hand Washing Behaviors	3.00	15.00	13.21 \pm 2.15
Social Protection Awareness	4.00	20.00	15.68 \pm 2.62
Personal Contact Awareness	6.00	20.00	17.55 \pm 2.44
Total	65.00	180.00	140.6 \pm 18.66

Comparison of the demographic characteristics of the students with their scores in the scale revealed a significant correlation between female students and the subgroups of common life risk awareness ($p=0.001$) and personal contact awareness ($p=0.01$). In addition, a significant relationship was found between the female sex and total scores obtained in the scale ($p=0.00$). No significant correlation was determined between other demographic characteristics and scores obtained in the subgroups and total scores obtained in the scale (Table 3).

Table 3. Comparison of the Demographic Characteristics of the Students With Their Scores on the Scale

Variables	Communicable diseases risk awareness and protection scale													
	Common Life Risk Awareness		Personal Protection Awareness		Protection Behaviors		Hand Washing Behaviors		Social Protection Awareness		Personal Contact Awareness		Total	
	MR	p	MR	p	MR	p	MR	p	MR	p	MR	p	MR	p
Gender														
Female	132.8	0.001*	128.4	0.18*	128.2	0.20*	129.2	0.08*	125.1	0.86*	130.9	0.01*	131.2	0.00*
Male	93.97		112.8		113.4		109.4		127.1		101.8		100.5	
Department of														
Nursing	129.48	0.65**	128.25	0.31**	128.84	0.84**	131.25	0.14**	135.42	0.10**	130.62	0.19**	130.82	0.34**
PTR	122.05		116.36		114.84		123.22		107.55		119.30		113.79	
Nutrition	135.35		146.72		128.82		136.67		130.42		142.37		140.15	
SLT	114.58		113.35		120.67		100.03		106.77		115.46		111.55	
Midwifery	113.32		117.32		129.71		127.18		127.32		98.45		119.68	
Grade														
1st	130.1	0.25**	131.5	0.37**	127.3	0.34**	123.3	0.75**	127.7	0.59**	126.6	0.82**	130	0.29**
2nd	115.9		115.6		121.0		123.7		128.3		122.6		117.8	
3rd	111.6		117.4		101.3		135.2		117.6		115.0		103.6	
4th	143.4		134.4		143.5		137.8		108.1		135.1		140.9	
Alcohol use														
Yes	111.8	0.06*	113.5	0.10*	125.8	0.95*	120.0	0.44*	133.7	0.26*	113.3	0.09*	114.9	0.15*
No	130.7		130.0		125.3		127.5		122.3		130.1		129.5	

Tobacco use														
Yes	118.4	0.37*	128.8	0.67*	125.3	0.98*	136.69	0.14*	129.5	0.60*	131.0	0.47*	126.2	0.92*
No	127.8		124.3		125.5		121.73		124.1		123.6		125.2	
Contagious dis.														
Yes	133.54	0.21*	129.96	0.49**	134.40	0.17*	126.81	0.83*	124.53	0.88*	122.93	0.69*	131.51	0.35*
No	121.58		123.32		121.16		124.86		125.97		126.75		122.57	

*MVU, **KW MR: Mean rank PTR: Physical therapy and rehabilitation SLT: Speech and language therapy

DISCUSSION

Results of the study revealed that the students studying in the field of health sciences were, in general, aware of the risks of communicable diseases and had a high level of protection when encountering these diseases. Furthermore, it was concluded that female students' awareness of common life risk and personal contact awareness were higher compared to male students.

Communicable diseases are difficult to detect early, have limited treatment options and can lead to serious complications. Moreover, communicable diseases also cause a loss of workforce and impose a burden on the country's economy as the infected individuals require isolation. Identification of communicable diseases and learning the transmission routes are very important in terms of the prevention of these diseases. Education is the most important factor concerning the prevention of communicable diseases (WHO, 2020; Demir et al., 2020). Students studying in health-related departments participate in clinical practices besides theoretical courses. For this reason, it is necessary to increase the awareness of students regarding communicable diseases in order to ensure that they protect both themselves and the patients they care for (Miller et al., 2023). Academic education on communicable diseases and ways of prevention thereof are provided to students from the first year they start studying at the faculty of health sciences and is corroborated in the following years. High level of risk awareness and protection against communicable diseases of the students studying in different departments and participating in this study is explained by the effect of the academic education they received.

The findings of the study indicating that health sciences students possess a general awareness of the risks associated

with communicable diseases and exhibit a high level of protection are significant in the context of health education and public health. The presence regarding the awareness of communicable diseases among students is crucial, as it directly correlates with their ability to engage in preventive and protective behaviors. Health education programs have been shown to significantly enhance knowledge and behaviors regarding infectious diseases among students, which is essential for curbing the spread of such diseases (Suryasa et al., 2022; Wang et al., 2018). The emphasis on health education in curricula is vital, especially in light of recent global health crises, as it equips students with the necessary knowledge to make informed health decisions (Patja et al., 2022).

Moreover, the study's conclusion that female students demonstrate higher awareness levels of common life risks and personal contact awareness compared to their male counterparts aligns with existing literature that highlights differences of sex in terms of health literacy and risk perception. Research has indicated that female students often exhibit greater health-seeking behaviors and are more likely to engage in preventive health measures (Karimi-Sari et al., 2017). This disparity in awareness which is attributed to sex, may stem from various social and educational factors, including differences in communication styles and socialization processes that encourage women to be more attuned to health-related issues (Shravani, 2018).

The implications of these findings are profound, as they suggest the need for optimally tailored health education strategies which consider gender differences in awareness and behavior. For instance, health education programs could be designed to specifically address the gaps in knowledge among male students, thereby fostering a more equitable understanding of health risks (Afshari et al., 2019).

Additionally, the integration of health literacy into science education, as suggested by recent studies, could enhance the overall effectiveness of health education initiatives (Hussein and Khalil, 2020). Furthermore, the high level of protection observed among health sciences students can be attributed to their specialized training and education, which emphasizes the importance of understanding communicable diseases and the measures necessary to prevent their spread (Aldahmash and Almutairi, 2023). This specialized knowledge not only empowers students to protect themselves but also positions them as potential advocates for health promotion within their communities (Islami, 2023).

In conclusion, the study underscores the critical role of health education in fostering awareness and protective behaviors against communicable diseases among health sciences students. The observed gender differences in awareness highlight the need for targeted educational interventions to address these disparities, ultimately contributing to a more informed and health-conscious population.

Limitations

This study, which explains the infectious disease awareness levels of students studying in the health science department and affecting factors, has some limitations. First of all, since this study is a descriptive one, the achieved results are limited and are not in-depth due to the nature of planning a descriptive study. For this reason, it may be recommended to conduct a qualitative study on the research topic. Another limitation is that the study was conducted in one province and the sample size was limited. This makes the generalizability of the research results problematic. However, it is thought to be important that Istanbul is the largest city in Türkiye in terms of population.

By conducting research with students at the faculty of health sciences, results were obtained regarding the awareness of all health sciences faculty students about infections and diseases. This situation caused the acquirement of limited and department-specific (such as nursing, midwifery, and nutrition) information of the awareness levels of students.

CONCLUSION

For the purpose of this study, which aimed to examine the awareness levels of students studying in the field of health sciences on the risks of communicable diseases and the factors affecting this awareness, distinctive results were reached along with the results supporting the literature. It was found in this study that students studying in health sciences-related departments have a high awareness of the risks associated with communicable diseases and particularly female students' awareness of common life risks and personal contact awareness were found to be higher than male students. Studying in health sciences-related departments makes the evaluation of the risk awareness on communicable diseases in academic education particularly important since it is inevitable for students to encounter these diseases after their graduation and when they start their professional careers in the field of healthcare. Considering the transmission rates of communicable diseases, evaluation of the risk awareness of healthcare professionals gains importance in the prevention of pandemics. Higher risk awareness of female students compared to male students makes one think that sex specific biological and psychological differences should be taken into account while providing education.

AUTHOR CONTRIBUTION

Concept D.B., E.N.A.; Design-D.B.; Supervision- D.B.; Resources- D.B. E.N.A.; Data Collection and/or Processing- D.B., E.N.A.; Analysis and/or Interpretation-D.B.; Literature Search-D.B., E.N.A.; Writing Manuscript- D.B., E.N.A.; Critical Review- D.B., E.N.A.

CONFLICT OF INTEREST

The authors have no conflicts of interest to declare.

FINANCIAL DISCLOSURE

The authors declared that this study has received no financial support.

ETHICAL STATEMENT

Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Atlas University (Date: March 30, 2022, Number:13571).

REFERENCES

- Açikel, U.D.C.H., Babayiğit, M.A. (2005). Knowledge levels of young adult men about sexually transmitted diseases. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 4(1), 16-24. <https://www.researchgate.net/publication/26447990>
- Afshari, A., Ghahnaviyeh, L., Khezeli, M., Daniali, S. (2019). Health promotion perception among health-care providers working in educational hospitals of Isfahan, Iran: a qualitative study. *J Educ Health Promot*, 8(1), 144. doi:10.4103/jehp.jehp_336_18
- Akalpler, Ö., Eroğlu, K. (2015). University students' sexual behavior and knowledge levels on common sexually transmitted infections in the Turkish Republic of Northern Cyprus. *J Hacettepe Univ Fac Nurs*, 2(2), 64-74. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/88660>
- Akça, B., Altınay, Z.Ö., Demirbaşoğlu, H., Kırdar, İ., Okol, B., Özkan, H.G., et al. (2016). Knowledge and attitudes of the third-year medical students in a university about sexually transmitted diseases and prevention methods. *Fam Pract Palliat Care*, 1(2), 48-52. doi:10.22391/920.256692
- Akel, M., Sakr, F., Haddad, C., Hajj, A., Sacre, H., Zeenny, R.M., et al. (2023). Knowledge, attitude, and practices of the general population toward the old-new outbreak of cholera in a developing country. *Trop Med Infect Dis*, 8(4), 236. doi:10.3390/tropicalmed8040236
- Aldahmash, A., Almutairi, S. (2023). The extent of incorporating health education requirements in middle school science textbooks. *Sustainability*, 15(14), 11005. doi:10.3390/su151411005
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., Yıldırım, E. (2010). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri (SPSS uygulamalı). In: Pegem Akademi, 7-253.
- Babaoğlu, Ü., Demir, G. (2017). Knowledge about Brucella in semi-urban regions. *Acıbadem Univ Health Sci J*, 4, 214-219. doi:10.22391/920.256692
- Barlett, J.E., Kotlik, J.W., Higgins, C.C. (2001). Organizational research: determining appropriate sample size in survey research. *Inf Technol Learn Perform J*, 19(1), 43-50. <https://www.opalco.com/wp-content/uploads/2014/10/Reading-Sample-Size1.pdf>
- Demir, C., Yıldız, H., Yürektürk, Ş. (2020). Van Yuzuncu Yıl University vocational school of health services students' knowledge level on infectious diseases. *Van Med J*, 27(4), 458-465. doi:10.5505/vtd.2020.74875
- Ebrahimi, B., Nazarinia, M., Molayem, M., Jokar, M.J., Nemati, M. (2023). Assessment of knowledge, attitude and practices (KAP) towards COVID-19 and the risks of SARS-CoV-2 infection among the Iranian EMS workers: an online cross-sectional survey. *Air Med J*, 42, 271-275. doi:10.1016/j.amj.2023.04.007
- Ener, D., Seyfeli, Y., Çetinkaya, F. (2022). A scale development and validation study: communicable diseases risk awareness and protection scale. *J Istanbul Fac Med*, 85(2), 258-269. doi:10.26650/IUITFD.973903
- Esposito, S. (2016). Infectious diseases: pathophysiology, diagnostics and prevention. *Int J Mol Sci*, 17(9), 1464. doi:10.3390/ijms17091464
- Filip, R., Gheorghita Puscaselu, R., Anchidin-Norocel, L., Dimian, M., Savage, W.K. (2022). Global challenges to public health care systems during the COVID-19 pandemic: a review of pandemic measures and problems. *J Pers Med*, 12(8), 1295. doi:10.3390/jpm12081295
- Hussein, M., Khalil, M. (2020). Assessment of primary schools teachers' knowledge and attitudes toward communicable diseases prevention and control at primary schools. *Indian J Forensic Med Toxicol*. doi:10.37506/ijfamt.v14i2.3040
- Islami, R. (2023). Covid-19 prevention intentions of pre-science science teachers from South African and Indonesian universities. *Eurasia J Math Sci Technol Educ*, 19(8), em2305. doi:10.29333/ejmste/13426
- Karimi-Sari, H., Bayatpoor, M., Khotbesara, M., Ebrahimi, M., Sattari, Z., Sattari, P., et al. (2017). Knowledge, attitude, and practice of Iranian health sciences students regarding hepatitis B and C virus infections: a national survey. *Am J Infect Control*, 45(11), e135-e141. doi:10.1016/j.ajic.2017.07.012
- Kerr, A., Hughes, C. (2023). Midwives' and women's understanding of cytomegalovirus infection during pregnancy. *Br J Midwifery*, 31(5), 268-276. doi:10.12968/bjom.2023.31.5.268
- Kurt, A.S., Yılmaz, S.D. (2012). The levels of knowledge and sources of information on HIV/AIDS of university health science students. *J Educ Res Nurs*, 9(3), 47-52. https://jag.journalagent.com/jern/pdfs/JERN_9_3_47_52.pdf
- Miller, N., Wick, J., Luther, V.P., Newman, J.R. (2023). Online Infectious Diseases Subspecialty Supplementary Curriculum for Medical Students and Residents: Moving Beyond "You Get What You Get". *J Med Educ Curric Dev*. Apr 26;10:23821205231171206. doi: 10.1177/23821205231171206. PMID: 37123078; PMCID: PMC10134105.
- Nii-Trebi, N.I. (2017). Emerging and neglected infectious diseases: insights, advances, and challenges. *Biomed Res Int*, 2017, 5245021. doi:10.1155/2017/5245021
- Patja, K., Veld, T., Arva, D., Bonello, M., Pees, R., Soethout, M., et al. (2022). Health promotion and disease prevention in the education of health professionals: a mapping of European educational programmes from 2019. *BMC Med Educ*, 22(1). doi:10.1186/s12909-022-03826-5
- Shravani, R. (2018). Awareness of risk factors for non-communicable diseases among adolescent girls aged 15-17 years in Koti, Hyderabad. *J Med Sci Clin Res*, 6(4). doi:10.18535/jmscr/v6i4.124
- Solmaz Avcikurt, A. (2014). Evaluation of knowledge and

- attitudes on HIV/AIDS of Balikesir University students. *Balikesir Health Sci J*, 3(2), 79-86. doi:10.5505/bsbd.2014.83703
- Suryasa, W., Rodríguez-Gámez, M., Herrera-Velázquez, M., Koldoris, T. (2022). Health education programs and their importance for disease prevention and health promotion. *Int J Health Sci*, 6(3):xi-xv. doi:10.53730/ijhs.v6n3.13788
- Taştan, R., Altıntaş, L., Cevizci, S. (2016). The determination of knowledge level of nurses working in the hospitals in the center of Kocaeli province about the zoonotic diseases. *Turk Bull Hyg Exp Biol*, 73(4), 365-78. doi:10.5505/TurkHijyen.2016.62134
- Tulchinsky, T.H., Varavikova, E.A. (2014). Communicable diseases. *The New Public Health*, 149-236. doi:10.1016/B978-0-12-415766-8.00004-5
- Wang, M., Han, X., Fang, H., Xu, C., Lin, X., Xia, S., et al. (2018). Impact of health education on knowledge and behaviors toward infectious diseases among students in Gansu Province, China. *Biomed Res Int*, 1-12. doi:10.1155/2018/6397340
- World Health Organization. (2020). Communicable disease. Available at: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73/A73_24-en.pdf [Last accessed: May 2023]
- World Health Organization. (2023). Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Available at: <https://COVID19.who.int/> [Last accessed: May 2023]

Investigation of the Relationship Between Musculoskeletal System Problems, Fatigue Levels and Activity Balance in Healthcare Workers Working Shifts and Non-Shifts

AYLA GÜNAL^{1,a}, Funda DEMİRTÜRK^{1,b}, Emircan KÖMPE^{1,c}, Elif PEYNİR^{2,d}, Sümeyye ÖRÜKAYA^{3,e}, Aydan Süeda ÇAKIRCI^{4,f}, Aminenur ÇETİN^{5,g}, Elif MAY^{6,h}, Süveyda BERKİL^{3,i}, Mandana MAJLESİ^{7,j}, Musa Ebu Alez MUSAOĞLU^{8,k}

¹ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, TURKEY

² Erbaa Special Education and Rehabilitation Center, Tokat, TURKEY

³ Lotus Studio, Tokat, TURKEY

⁴ Private Yeni Karçiçeğim Special Education and Rehabilitation Center, Ankara, TURKEY

⁵ A1 Therapy Center, Konya, TURKEY

⁶ DUHA Special Education and Rehabilitation, Istanbul, TURKEY

⁷ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Graduate Education Institute, Istanbul, TURKEY

⁸ Private Vefa Special Education and Rehabilitation Center, Tokat, TURKEY

ORCID: ^a0000-0003-2213-2111; ^b0000-0002-8674-3061; ^c0009-0000-9316-3367; ^d0009-0006-8782-3297; ^e0009-0001-4763-9763; ^f0009-0009-4410-6505; ^g0009-0001-1223-856; ^h0009-0005-3901-3700; ⁱ0009-0002-4097-2106; ^j0009-0006-4296-8142; ^k0009-0004-2743-3364

ABSTRACT

Objective: The aim of the current study is to define the possible effects of shift work and non-shift work on musculoskeletal system problems, fatigue level and occupational balance and to investigate the relationship between these parameters. Method: Socio-demographic information (age, gender, height, weight, marital status, number of children, family structure, current place of residence, working years, daily working hours, weekly shift work, shift work years) was recorded using a preliminary assessment form developed by the researchers. Participants' musculoskeletal system problems were assessed via the Cornell Musculoskeletal Disorders Scale, fatigue levels with the Fatigue Severity Scale, and finally, activity balance was assessed by the Turkish Version of the Activity-Role Balance Questionnaire-11. Results: The study was completed with 89 shift healthcare workers and 107 non-shift healthcare workers. A statistically significant negative relationship was found between the Cornell Musculoskeletal Disorders Scale upper extremity ($p<0.01$), spine ($p<0.05$), lower extremity ($p<0.01$) sub-dimensions and the total score ($p<0.01$) and activity balance. Participants with higher fatigue levels were found to have lower activity balance scores ($p<0.01$). A statistically significant negative relationship was found between the Cornell Musculoskeletal Disorders Scale upper extremity ($p<0.05$), spine ($p<0.01$) sub-dimensions and the total score ($p<0.05$) and the activity balance of the participants in the non-shift working group. It was observed that the activity balance scores of the participants with higher fatigue levels were lower ($p<0.05$). It was determined that there was no difference between the groups in terms of musculoskeletal disorders, fatigue levels and activity-role balance scores ($p>0.05$). Conclusion: It was observed that as the musculoskeletal system problems and fatigue level increased, activity balance decreased, regardless of the working style. However, it was determined that there was no statistical difference between the musculoskeletal system problems, fatigue level and activity balance of individuals working in shifts and non-shifts.

Key words: Activities, Employees, Fatigue, Musculoskeletal System.

Vardiyalı ve Vardiyasız Çalışan Sağlık Personellerinde Kas İskelet Sistemi Problemleri, Yorgunluk Düzeyi ve Aktivite Dengesi Arasındaki İlişkinin İncelemesi

ÖZ

Amaç: Mevcut çalışmanın amacı vardiyalı çalışma ve vardiyasız çalışmanın kas iskelet sistemi problemleri, yorgunluk düzeyi ve aktivite dengesi üzerindeki olası etkilerini tanımlamak ve bu parametrelerin birbiri ile ilişkisini araştırmaktır. Yöntem: Araştırmacılar tarafından oluşturulan ön değerlendirme formu kullanılarak, sosyo-demografik bilgiler (yaş, cinsiyet, boy, kilo, medeni durum, çocuk sayısı, aile yapısı, şu an yaşanılan yer, çalışma yılı, günlük işte çalışma süresi, haftalık nöbet tutma sayısı, vardiyalı çalışma yılı) kaydedildi. Katılımcıların kas iskelet sistemi problemleri Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği ile, yorgunluk düzeyleri Yorgunluk Şiddet Ölçeği ile, aktivite dengesi Aktivite-Rol Dengesi Anketi-11 Türkçe Versiyonu ile değerlendirildi. Bulgular: Çalışma 89 vardiyalı sağlık çalışanı 107 vardiyasız sağlık çalışanı ile tamamlandı. Vardiyalı çalışan grubundaki katılımcıların Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeğinin üst ekstremité ($p<0,01$), omurga ($p<0,05$), alt ekstremité ($p<0,01$) alt boyutları puanları ile toplam puan ($p<0,01$) ve aktivite dengesi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişki saptandı. Yorgunluk düzeyi daha yüksek olan katılımcıların aktivite dengesi puanlarının daha düşük olduğu görüldü ($p<0,01$). Vardiyasız çalışan grubundaki katılımcıların Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeğinin üst ekstremité ($p<0,05$), omurga ($p<0,01$) alt boyutları puanları ile toplam puan ($p<0,05$) ve aktivite dengesi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişki saptandı. Yorgunluk düzeyi daha yüksek olan katılımcıların aktivite dengesi puanlarının daha düşük olduğu görüldü ($p<0,05$). Gruplar arasında kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, yorgunluk düzeyleri ve aktivite-rol dengesi puanları arasında fark olmadığı tespit edildi ($p>0,05$). Sonuç: Çalışma şeklinden bağımsız olarak kas iskelet sistemi problemleri ve yorgunluk düzeyi arttıkça aktivite dengesinin azaldığı görülmüştür. Bununla birlikte vardiyalı ve vardiyasız çalışan bireylerin kas iskelet sistemi problemleri, yorgunluk düzeyi ve aktivite dengesi arasında istatistiksel olarak fark olmadığı saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Aktiviteler, Çalışanlar, Kas İskelet Sistemi, Yorgunluk.

GİRİŞ

Vardiyalı çalışma, bir hafta veya bir ay boyunca farklı sabit dönemlerde dönüşümü içeren bir çalışma tarzıdır. Bu tarz bir çalışma, gün içindeki ritmin ve sosyal hayatın değişimine aynı zamanda uyku düzeninin bozulmasına neden olabilmekte bunun sonucunda çalışanlar pek çok ruhsal ve fiziksel sorun yaşayabilmektedir (Selvi ve ark. 2010).

Kas-iskelet sistemi hastalıkları, kas iskelet sisteminde yer alan kas, tendon, ligament, kemik ve sinir dâhil olmak üzere pek çok dokuyu etkileyen sağlık problemleri olarak tanımlanmaktadır (Demirci ve ark. 2023). Birçok çalışan farklı zaman dilimlerinde kas iskelet sistemi kaynaklı ağrı ve/veya fonksiyon kaybı yaşamaktadır. Özellikle uzun çalışma saatleri, gece çalışma, obje kaldırma ya da hasta transferi gibi zor çalışma şartları kas iskelet sistemine ait problemleri artırmaktadır. Literatürde, hemşirelik mesleği ve uzun süre bir işte çalışma, vardiyalı çalışma, ağır yük kaldırma ve tekrarlayan hareketler yapmanın el/el bileği ağrısı için önemli nedenler olduğu bildirilmiştir (Tekeoğlu ve ark. 2008). Gece mesaisinde yetersiz yardımcı personel sayısı ile çalışan hemşirelerde, bel ağrısı oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur (June ve Cho 2011). Ayda altı nöbet veya daha fazla gece vardiyasında çalışan hemşirelerde %64 oranla artmış sırt ağrısı olduğu gösterilmiştir (Erbay ve ark. 2011).

Gece çalışması, insan fizyolojisi üzerinde; uyku düzensizlikleri, yorgunluk, kardiyovasküler sorunlar, gastrointestinal -mide ve bağırsak- sorunları ve kanser gibi olumsuz etkilere yol açmaktadır. Yabanova, gece vardiyasının işçilerin fizyolojisi üzerinde yarattığı en büyük olumsuzlukların uykusuzluk, yorgunluk ve beslenme sorunları olduğunu, bunların dışında yer alan; kalp ve damar sorunlarından çok fazla etkilenmedikleri bildirmiştir (Yabanova 2016).

Aktivite dengesi, çeşitli aktivite alanları arasındaki denge, günlük yaşamdaki aktiviteler arasındaki ritim ve aktivite paternlerinden memnuniyet gibi farklı boyutlarda tanımlanmaktadır. Değerlendirme kapsamında ise kendine bakım aktiviteleri, çalışmaya ilişkin aktiviteler, boş zaman aktiviteleri gibi aktiviteler arası denge ya da aktivitelerin fiziksel, mental ve sosyal boyutları göz önünde bulundurulmaktadır. Araştırmalar bu dengenin subjektif

bir kavram olduğunu aynı zamanda zaman kullanımını da kapsadığını göstermektedir (Wagman ve ark. 2012). Aktivite dengesinin iyi olarak algılamasının ise hem mental ve hem de fiziksel sağlığı olumlu etkilediği bildirmiştir (Yu ve ark. 2018). Vardiyalı çalışma sistemiyle çalışanlar kendilerini ailelerinden ve arkadaş çevrelerinden dışlanmış hissetmekte, sosyal ve aile içi rollerini yerine getirmekte güçlük yaşamaktadırlar. Aynı zamanda, bu kişiler ailenin bir üyesi ve bir çalışan olarak var olan rollerinde, rol-aktivite talepleri ve gereklilikler arasında zorlanma, zaman konusunda sıkıntılar yaşama ve rol-aktivite performansında yetersiz hissetme gibi duyguları yaşayabilmektedir (Wilson 2002). Benzer olarak vardiyalı çalışmanın uyku bozukluklarına yol açtığı, hafta sonu bayram tatili gibi belli izin zamanlarının olmayışının bireylerin sosyal yaşamlarını ve aile ilişkilerini olumsuz etkilediği gösterilmiştir (Altundaş ve ark. 2010). Değirmencioğlu ve Öztop vardiyalı çalışmasistemininişten ayrılmaniyeti üzerinde etkili olduğunu, aynı zamanda iş yaşam dengesinin, vardiyalı çalışma sistemi ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişki üzerinde aracılık etkisi bulunduğunu bildirmiştir (Değirmencioğlu ve Öztop 2019).

Literatürde çalışma zamanı ile çalışma süresinin kas iskelet sistemi problemleri, yorgunluk düzeyi ve aktivite dengesi üzerinde etkisi olduğunu gösteren çalışmalar yer almaktadır. Ancak çalışma zamanından bağımsız olarak belirtilen bu parametrelerin birbirleri üzerinde de etkisi olabilir. Bildiğimiz kadarıyla ülkemizde vardiyalı çalışmanın kas iskelet sistemi problemleri, yorgunluk düzeyi ve aktivite dengesi üzerindeki etkileri ile ilgili sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu bağlamda çalışmamızın amacı vardiyalı çalışma ve vardiyasız çalışmanın kas iskelet sistemi problemleri, yorgunluk düzeyi ve aktivite dengesi üzerindeki olası etkilerini tanımlamak ve bu parametrelerin birbiri ile ilişkisini araştırmaktır.

MATERYAL VE METOD

Araştırma kesitsel tipte planlandı. Çalışmaya 08.05.2023-16.06.2023 tarihleri arasında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde en az 1 yıldır vardiyalı çalışan sağlık çalışanları ile vardiyalı çalışmayan sağlık çalışanları gönüllülük esasına göre dahil edildi. Çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onaylandı (25.04.2023 tarih 7. oturum ve 01-37 karar sayılı) ve Helsinki

Deklarasyonuna uygun olarak yürütüldü. Katılımcılara çalışma hakkında bilgi verildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılardan yazılı onam alındı. İlgili hastanede çalışan biyolog, eczacı, doktor, fizyoterapi teknikeri, fizyoterapist, hasta bakıcı, hemşire, sağlık teknikeri ve tıbbi sekreterlerden gönüllü olanlar çalışmaya katıldı. Çalışmada nörolojik ve/veya ortopedik bir engel olması dışlanma kriteri olarak belirlendi.

Veri Toplama Araçları

Araştırmacılar tarafından oluşturulan ön değerlendirme formu kullanılarak, sosyo-demografik bilgiler (yaş, cinsiyet, boy, kilo, medeni durum, çocuk sayısı, aile yapısı, şu an yaşanılan yer, çalışma yılı, günlük işte çalışma süresi, haftalık nöbet tutma sayısı, vardiyalı çalışma yılı) kaydedildi. Katılımcıların kas iskelet sistemi problemleri Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği ile, yorgunluk düzeyleri Yorgunluk Şiddet Ölçeği ile, aktivite dengesi Aktivite-Rol Dengesi Anketi-11 Türkçe Versiyonu ile değerlendirildi (Erdoğan ve ark. 2011; Armutlu ve ark. 2007; Günel ve ark. 2020).

Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği (CKİSRÖ): Çalışanların kas iskelet sistemlerinde son bir hafta içerisinde yaşadıkları ağrı sızı ve şikayetleri baz alarak oluşturulan bir ölçektir. Ölçekte son yedi gün içerisinde vücudun hangi bölümlerinde ağrı, sızı veya rahatsızlık hissedildiği sorulmaktadır. Eğer vücudun herhangi bölgesinde ağrı, sızı veya rahatsızlık hissedilmiş ise çalışanın bu ağrı, sızı veya rahatsızlığın şiddeti puanlaması istenmektedir, son olarak ise yaşadığı ağrı, sızı veya rahatsızlığın çalışma hayatını ne kadar engellediği sorulmaktadır. Bu sorular her bir vücut bölgesi için ayrı ayrı sorulmaktadır. Ölçek vücut bölgelerindeki kas iskelet sistemi problemlerinin sıklığını, şiddetini ve iş yeteneğine engel olup olmadığını sorgulamaktadır. Sonucun yüksek olması kas iskelet sistemi problemlerinin arttığını göstermektedir. Erdoğan ve arkadaşları (2011) tarafından ölçeğin Türkçeye adaptasyonu ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ): Ölçek kişilerin son bir haftada ne derece yorgun olduklarını motivasyon, fiziksel işlevsellik ve sosyoekonomik faktörlere göre ele alan dokuz maddeden oluşmaktadır. Kişilerden değerlendirmede her maddeye katılma durumlarını 1 (hiç katılmıyorum)-7 (tamamen katılıyorum) arasında puanlaması istenmektedir. Ölçeğin

puan aralığı 9-63'tür. Yüksek puanlar yorgunluğun arttığını göstermektedir. Ölçekte aynı zamanda toplam puan 9'a bölünerek ortalama puan elde edilmektedir. Patolojik yorgunluk için ortalama puanın kesme değeri 4 ve üstü olarak bildirilmiştir (Armutlu ve ark. 2007).

Aktivite-Rol Dengesi Anketi 11-T (ARDA11-T): Aktivite dengesinin değerlendirilmesi ile ilgili geliştirilen ölçekler incelendiğinde Wagman ve Hakansson tarafından geliştirilen Aktivite Dengesi Anketi'nin (Occupational Balance Questionare) geçerliliği ve güvenilirliğinin yüksek bir anket olduğu görülmektedir. 2014 yılında 13 madde ile geçerlilik ve güvenilirliği yapılan anketin 2020 yılında 11 maddeli versiyonu geliştirilmiştir (Håkansson ve ark. 2020). ARDA11-T'de tüm maddeler 0 ile 3 arasında puanlanmaktadır. Anketten alınan yüksek puan aktivite dengesinin iyi olduğunu göstermektedir. Anketin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik çalışması Günel ve ark. tarafından 2020 yılında yapılmış olup, anketin 19 yaş ve üstü sağlıklı bireylerde geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (Günel ve ark. 2020).

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizlerinde SPSS 22.0 paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler hesaplandı. Sayısal değişkenlerin normalliği Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Ölçüm sonuçları, verilerin normal dağılmadığını gösterdiği için, ölçümler arası korelasyona Spearman korelasyon katsayısı ile, gruplar arası farka Mann Whitney U testi ile bakıldı. Anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmada 92 vardiyalı 107 vardiyasız çalışana ulaşıldı 3 kişi zaman baskısı nedeniyle çalışmaya katılmadı. Çalışma 89 vardiyalı çalışan (VÇ) 107 vardiyasız çalışan (VŞÇ) ile tamamlandı. VÇ grubundaki katılımcıların çoğu erkek ($n=47$, %52,8), VŞÇ grubundaki katılımcıların çoğu ise kadın ($n=69$, 64,5) idi. Her iki gruptaki katılımcıların çoğunun evli (vardiyalı $n=46$, %51,7, vardiyasız $n=78$, %72,9) ve çekirdek aile yaşamına (vardiyalı %92,1, vardiyasız %94,4) sahip olduğu saptandı. VÇ grubundaki katılımcıların ortalama yaşı $29,17 \pm 6,62$ yıl, VŞÇ grubundaki katılımcıların $33,29 \pm 6,63$ yıl idi. VÇ grubundaki katılımcıların ortalama çocuk sayısı $0,65 \pm 1,05$ iken VŞÇ grubundaki katılımcıların ortalama çocuk sayısı $1,24 \pm 1,06$ idi. Vardiyalı çalışanların günlük ortalama çalışma

süresi 10,05±2,67 saat, vardiyasız çalışanların günlük ortalama süresi 8,25±1,01 saat idi. VÇ grubunun ortalama çalışma yılı 6,63±5,79 yıl, VSÇ grubunun ortalama çalışma yılı 10,08±6,33 yıl idi. Gruplar arasında yaş, çocuk sayısı, çalışma yılı ve günlük çalışma süreleri arasında fark olduğu saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. Grupların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	VÇ	VSÇ	t test p
Yaş (yıl)	29,17 ± 6.62	33,29 ± 6,63	0,00*
Çocuk Sayısı	0,65±1.05	1,24±1,06	0,00*
Günlük çalışma süresi (saat)	10,05±2,67	8,25±1,01	0,00*
Çalışma Yılı	6,63±5,79	10,08±6,33	0,00*

VÇ: Vardiyalı çalışanlar, VSÇ: Vardiyasız çalışanlar, t test: Bağımsız örneklem t testi

*p<0,01

VÇ grubunun ortalama haftalık nöbet sayısının 3,64±1,50, ortalama vardiyalı çalışma yılının 4,50±3,80 yıl olduğu bulundu.

VÇ grubundaki katılımcıların Cornell kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ölçeğinin üst ekstremite (p<0,01) omurga (p<0,05), alt ekstremite (p<0,01) alt boyutları ve toplam puan (p<0,01) ile aktivite dengesi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişki saptandı. Yorgunluk düzeyi daha yüksek olan katılımcıların aktivite dengesi puanlarının daha düşük olduğu görüldü (p<0,01)(Tablo 2).

VSÇ grubundaki katılımcıların Cornell kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ölçeğinin üst ekstremite (p<0,05) omurga (p<0,01) alt boyutları ve toplam puan (p<0,05) ile aktivite dengesi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişki saptandı. Yorgunluk düzeyi daha yüksek olan katılımcıların aktivite dengesi puanlarının daha düşük olduğu görüldü (p<0,05)(Tablo 3).

VÇ ve VSÇ grubundaki bireylerin kas iskelet sistemi

Tablo 2. VÇ Grubuna Ait CKİSRÖ, YŞÖ ve ARDA11-T Arasındaki İlişki

	CKİSRÖ (Toplam)		CKİSRÖ (Omurga)		CKİSRÖ (Üst Ekstremitte)		CKİSRÖ (Alt Ekstremitte)		YŞÖ (Toplam)		ARDA11-T	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
CKİSRÖ (Toplam)	1	-	0,821	0,000**	0,773	0,000**	0,794	0,000**	0,366	0,000**	-0,314	0,003**
CKİSRÖ (Omurga)			1	-	0,587	0,000**	0,460	0,000**	0,335	0,002**	-0,272	0,011*
CKİSRÖ (Üst Ekstremitte)					1	-	0,590	0,000**	0,331	0,002**	-0,287	0,007**
CKİSRÖ (Alt Ekstremitte)							1	-	0,300	0,005**	-0,302	0,004**
YŞÖ (Toplam)									1	-	-0,432	0,000**
ARDA11-T											1	-

CKİSRÖ: Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği, YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği, ARDA11-T: Aktivite-Rol Dengesi Anketi 11-T, **p<0,01

Tablo 3. VSÇ Grubuna Ait CKİSRÖ, YŞÖ ve ARDA11-T Arasındaki İlişki

	CKİSRÖ (Toplam)		CKİSRÖ (Omurga)		CKİSRÖ (Üst Ekstremitte)		CKİSRÖ (Alt Ekstremitte)		YŞÖ (Toplam)		ARDA11-T	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
CKİSRÖ (Toplam)	1	-	0,825	0,000**	0,759	0,000**	0,622	0,000**	0,255	0,008**	-0,240	0,013*
CKİSRÖ (Omurga)			1	-	0,514	0,000**	0,340	0,000**	0,216	0,025*	-0,266	0,006**
CKİSRÖ (Üst Ekstremitte)					1	-	0,359	0,000**	0,251	0,009	-0,193	0,047*

CKİSRÖ (Alt Ekstremitte)	1	-	0,123 0,206	-0,135 0,164
YŞÖ (Toplam)	1	-		-0,198 0,041*
ARDA11-T	1	-		

CKİSRÖ: Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği, YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği, ARDA11-T: Aktivite-Rol Dengesi Anketi 11-T, **p<0,01, *p<0,05

Tablo 4. VÇ ve VŞÇ Grubundaki Bireylerin CKİSRÖ, YŞÖ ve ARDA11-T Sonuçlarının Karşılaştırılması (Mann Whitney U Testi)

	VÇ X SD	VŞÇ X SD	Mann Whitney U Testi P
CKİSRÖ (Toplam)	156,61±249,96	137,55±270,04	0,648
CKİSRÖ (Omurga)	44,40±51,54	42,72±55,50	0,657
CKİSRÖ (Üst Ekstremitte)	39,49±83,07	44,06±110,99	0,490
CKİSRÖ (Alt Ekstremitte)	72,73±131,13	50,77±126,82	0,389
YŞÖ (Toplam)	43,01±13,28	42,28±12,69	0,712
ARDA11-T	14,64±5,96	15,13±5,00	0,597

CKİSRÖ: Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği, YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği, ARDA11-T: Aktivite-Rol Dengesi Anketi 11-T

rahatsızlıkları, yorgunluk düzeyleri ve aktivite-rol dengesi puanları arasında fark olmadığı tespit edildi (p>0,05)(Tablo 4).

Tüm katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile sonuç ölçümleri karşılaştırıldı. Cinsiyet değişkeni ele alındığında CKİSRÖ toplam puanı (p<0,01), YŞÖ toplam puanı (p<0,01) ve

ARDA11- T toplam puanının (p<0,01) kadın katılımcılar aleyhine olduğu saptandı. Geniş aile yapısına sahip katılımcıların CKİSRÖ toplam puanının daha yüksek olduğu, bu bağlamda kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının da daha fazla olduğu bulundu (p<0,05). Medeni durum değişkeni açısından bakıldığında bekar veya evli olma durumu ile sonuç ölçümleri arasında fark

Tablo 5. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ile CKİSRÖ, YŞÖ ve ARDA11-T Sonuçlarının Karşılaştırılması

Sosyodemografik Özellikler	n	%	CKİSRÖ (toplam) X±SS	p	YŞÖ (toplam) X±SS	p	ARDA11-T X±SS	p	
Cinsiyet	Kadın	111	56,6	172,07±296,59	0,004**	44,72±12,17	0,006**	13,58±4,86	0,000**
	Erkek	85	43,4	111,36±199,65		39,84±13,44		16,63±5,70	
Medeni Durum	Evli	124	63,3	159,89±295±44	0,634	42,89±13,66	0,472	14,46±5,58	0,346
	Bekar	72	36,7	122,72±187,49		42,12±11,64		15,66±5,15	
Aile Yapısı	Çekirdek	183	93,4	138,25±254,09	0,032*	42,64±12,66	0,839	15,06±5,31	0,312
	Geniş	13	6,6	265,12±337,47		42,15±16,90		12,69±6,96	
Yaş		196	100	146,10±260,73	0,648	42,61±12,93	0,379	14,90±5,44	0,891

CKİSRÖ: Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Ölçeği, YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği, ARDA11-T: Aktivite-Rol Dengesi Anketi 11-T, **p<0,01, *p<0,05

olmadığı görüldü ($p>0,05$). Benzer olarak katılımcıların yaşları ile sonuç ölçümleri arasında fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 5).

Tüm katılımcıların çalışma durumları (günlük çalışma süresi ve çalışma yılı) ve çocuk sayısı ile sonuç ölçümleri karşılaştırıldı. Katılımcıların çocuk sayısı, günlük çalışma süresi ve çalışma yılı ile sonuç ölçümleri arasında fark olmadığı saptandı ($p>0,05$).

TARTIŞMA

Vardiyalı ve vardiyasız çalışmanın kas iskelet sistemi problemleri, yorgunluk düzeyi ve aktivite dengesi arasındaki ilişkiyi araştırdığımız çalışmamızda çalışma şekline bağlı olarak kas iskelet sistemi problemleri ve yorgunluk düzeyi arttıkça aktivite dengesinin azaldığı görülmüştür. Bununla birlikte vardiyalı ve vardiyasız çalışan bireylerin kas iskelet sistemi problemleri, yorgunluk düzeyi ve aktivite dengesi arasında istatistiksel olarak fark olmadığı saptanmıştır. Tüm katılımcıların sosyodemografik özellikleri ele alındığında kadın katılımcıların kas iskelet sistemi problemlerinin ve yorgunluk düzeylerinin daha fazla, aktivite dengelerinin ise daha düşük olduğu bulunmuştur. Geniş aile yapısına sahip katılımcıların ise kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının da daha fazla olduğu saptanmıştır. Medeni durum değişkeni açısından bakıldığında bekar veya evli olma durumu ile sonuç ölçümleri arasında fark olmadığı görülmüştür. Benzer olarak katılımcıların yaşı, çocuk sayısı, günlük çalışma süresi ve çalışma yılı ile sonuç ölçümleri arasında fark olmadığı saptanmıştır.

Evli olma, evde yaşayan çocuk varlığı, maddi durumun tatmin edici olması ve mesleki deneyim okupasyonel denge için belirleyici olabilmektedir (Håkansson ve Lexén, 2021). Cemali ve ark. (2025) hemşirelerin yer aldığı çalışmalarında cinsiyetin okupasyonel dengeyi etkileyen bir parametre olduğunu, medeni durumunun ise okupasyonel denge bağlamında fark oluşturmadığını bildirmiştir. Araştırmacılar kadın bireylerin okupasyonel denge puanlarının daha düşük olduğunu saptamıştır. Benzer şekilde Håkansson ve Lexén (2023) İsveçli ergoterapistlerin okupasyonel dengelerinin belirleyicileri arasında cinsiyetin yer aldığını, kadınların daha düşük okupasyonel denge puanları olduğunu göstermiştir. Sosyodemografik özellikler okupasyonel dengeyi etkileyebilmektedir. Literatürde farklı iş kollarında çalışan

kadın bireylerin okupasyonel dengelerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmada çalışma zamanlarından bağımsız olarak kadın bireylerin okupasyonel dengelerinin düşük olduğu saptandı. Sonuçlar kadınların çalışma rollerinin dışında ev içi ve ev dışı günlük yaşam okupasyonlarında aldıkları sorumlulukların okupasyonel dengeyi olumsuz etkileyebileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte medeni durumun okupasyonel denge için bir belirleyici olmadığı saptanmıştır. Ancak katılımcıların çoğunluğunun evli olması genelleme yapmayı sınırlamaktadır. Benzer şekilde yaş ve sahip olunan çocuk sayısının da sonuç ölçümleri için bir belirleyici olmadığı bulundu. Katılımcıların yaşa bağlı bir rahatsızlık öykülerinin olmaması ve sahip olunan çocuk sayısının ortalama bir olması mevcut sonuçları açıklayabilir. Bununla birlikte daha ayrıntılı değerlendirmelere ihtiyaç olduğu öngörülmektedir.

Sosyo-demografik özellikler yorgunluk ve kas iskelet sistemi problemlerini de etkileyebilmektedir. Kas iskelet sistemine ait ağrının alt ekstremiteler, üst ekstremiteler ve sırt bölgesinde anket yöntemi ile değerlendirildiği bir çalışmada kadın bireylerde daha yüksek ağrı şikâyeti olduğu bildirilmiştir (Dantas ve ark. 2023). Çalışmamızda kadın katılımcıların kas iskelet sistemi problemlerinin ve yorgunluk düzeylerinin, geniş ailede yaşayan katılımcıların ise kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının da daha fazla olduğu bulundu. Kas iskelet sistemine ait rahatsızlıklar için uzun süreli ve molasız çalışma, hatalı pozisyonlarda çalışma gibi iş ile ilgili riskler ile birlikte yaralanma öyküsü ve cinsiyet gibi çalışan ile ilgili birçok risk faktörü tanımlanmıştır (Suroso ve ark. 2024). Çalışan kadınların gün içinde yer aldıkları farklı roller ile aynı zamanda cinsiyete özgü olarak kas kütlelerinin erkek bireylere göre daha az olması mevcut sonuçlar ile ilişkilendirilebilir (Boisseau 2004; Hafeez ve ark. 2024). Bununla birlikte gün içinde yer alınan okupasyonlara yönelik ayrıntılı bir değerlendirme ile sonuçlar genellenebilir.

Literatürde günlük çalışma süresi ile toplam çalışma yılının kas iskelet sistemi problemleri ve yorgunlukla ilişkili olabileceği gibi olmadığı durumları gösteren çalışmalar da yer almaktadır. Ofis çalışanlarında günlük çalışma süresinin boyun bölgesi özürlü durumu üzerinde etkisi olmadığı gösterilmiştir (Tanhan ve ark. 2022). Fizyoterapistlerin yer aldığı bir diğer çalışmada ise çalışma yılı ile bel ağrısı arasında ilişki olduğu bildirilmiştir

(Aslan, ve ark. 2024). Çalışmamızda günlük çalışma süresi ve çalışma yılı ile sonuç ölçümleri arasında fark olmadığı saptanmıştır. Sonuçlar işte geçirilen sürenin dışında yapılan işin fiziksel ve bilişsel gereklilikleri ile ilgili daha kapsamlı değerlendirmelerin önemini ortaya koymaktadır.

Vardiyalı çalışanlarda bir çalışma süresine bağlı olarak yorgunluk ve uykusuzluk görülmesi, vardiyalı çalışma bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Vardiyalı çalışanlarda vardiyalı çalışma bozukluğunun yaygınlığına ilişkin tahminler %5 ile yaklaşık %20 arasında değişmektedir. Vardiyalı çalışanlarının %90'a varan oranı iş yerinde düzenli yorgunluk ve uykululuk hali bildirmiştir (Richter ve ark. 2016). Vardiyalı çalışanların, vardiyasız çalışanlara göre daha yüksek yorgunluk ve somatizasyon düzeylerine sahip olduğu gösterilmiştir. Doğan ve Bayram (2023) vardiyalı çalışan bireylerin, vardiyasız çalışan bireylere göre gündüz uykululuk ve yorgunluk şiddeti düzeylerinin daha yüksek, uyku kalitesi ve fiziksel aktivite düzeylerinin ise daha düşük olduğunu bulmuştur. İki farklı vardiya istemine göre (iki vardiyalı ya da üç vardiyalı çalışan) çalışan hemşirelerin yer aldığı çalışmada fazla mesai saatleri, düşük uyku kalitesi ve vardiyalar arası dinlenme süresinin az olması ile kronik yorgunluk artışı arasında ilişki olduğu ortaya konulmuştur (Yamaguchi ve ark. 2023). Bu çalışmalardan farklı olarak vardiyalı çalışan hemşireler ile vardiyasız çalışan hemşirelerin yer aldığı çalışmada iki grup arasında dayanıklılık, depresyon, kaygı, stres, merhamet yorgunluğu ve hemşireliği bırakma niyeti açısından bir fark olmadığı gösterilmiştir (Tahghighi ve ark. 2019). Çalışmamızda her iki grubun yorgunluk düzeylerinin benzer olduğu görüldü. Çalışan bireylerde yorgunluğu etkileyen farklı çevresel faktörler bulunmaktadır. İşe gitme ve iş sonrası eve ulaşım da bu faktörler içinde düşünülebilir. Gündüz çalışan bireylerin deneyimledikleri yoğun trafik yorgunluk düzeyini artırabilir. Sonuçlarımız gündüz çalışan kişilerin yorgunluk düzeyinin belirtilen nedenlere bağlı artmış olabileceğini dolayısıyla gece saatlerinde çalışan kişiler kadar yorgunluk yaşayabileceklerini düşündürmüştür. Bununla birlikte yorgunluğu etkileyen özellikle çevresel faktörlerin de ayrıntılı değerlendirilmesi gerekmektedir.

Vardiyalı çalışmanın sistemik bir inflamasyon mekanizması ile kronik ağrıya neden olduğu düşünülmektedir. Yakın dönemde yapılan bir meta analiz çalışmasında rotasyon ve

düzensiz vardiya ile çalışan hemşirelerin sabit gündüz çalışan hemşirelere göre özellikle sırt ağrısı olmak üzere işe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşama olasılığının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Chang ve ark. 2021). Nasaif ve ark. (2023) hemşireler arasında kas iskelet sistemi problemlerinin sık olduğunu en sık bel problemleri yaşadıklarını ve bu durumu etkileyen faktörler içinde sabah vardiya sayısının da yer aldığını bildirmiştir. Nitel bir çalışmada vardiya süresince ağrı şiddeti artan çalışanın 12 saatlik vardiyayı takiben hem fiziksel hem de duygusal olarak tükendiği ağrıyı önlemek için vardiya düzenlemesine ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (Rainbow ve ark. 2023). Bununla birlikte vardiyalı çalışma uyku bozukluğuna neden olmakta, uyku bozukluğu yaşayan çalışanlar ise sıklıkla kas iskelet sistemine ait ağrı tecrübe etmektedirler (Dong ve ark. 2022). Fırıncı ve ark. (2018) ise vardiyalı çalışan ve çalışmayan bireylerin bel ağrısı arasında fark olmadığını aynı zamanda ağrıya bağlı yaşam kalitesi düzeylerinin de benzer olduğunu göstermiş olup daha fazla vaka ile çalışmanın yapılması gerektiğine vurgu yapmıştır. Çalışma saatlerine bağlı olarak kas iskelet sistemine ait ağrı şikâyeti yaşamaya ilişkin literatür sonuçlarının farklı olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmada vardiyalı çalışanlar ile vardiyasız çalışanların kas iskelet sistemine bağlı ağrı yakınmalarının benzer olduğu saptandı. Sonuçlarının benzer olmasının vardiyalı çalışan bireylerin vardiyasız çalışan bireylere göre çalışma saatinin fazla ancak çalışma yılının düşük olması aynı zamanda vardiyalı çalışma yılına bağlı uyum ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Vardiyalı çalışma aile ilişkilerini ve sosyal yaşamı olumsuz etkileyebilmektedir (Altundaş ve ark. 2010). Aynı zamanda özellikle gece vardiyasında çalışan bireylerde iş yaşam dengesi azalmaktadır. Farklı sektörlerde sürekli gece vardiyasında çalışan erkek çalışanların sürekli gündüz çalışan erkek çalışanlardan daha fazla yaşamı ihmal ettiği gösterilmiştir. Gece vardiyası zamana bağlı zorlukları ve talepleri ortaya çıkarmakta aktivite paternlerini ve rutinleri bozmaktadır. Gallew ve Mu (2004) gece vardiyasında çalışan hemşirelerin yaşam rollerini yerine getirmek ve anlamlı aktivite rutinlerini yeniden oluşturabilmek adına fedakârlık yaptıklarını bildirmiştir. Benzer olarak, Ekici ve Demirbaş (2020) vardiyalı çalışan 73 kadın hemşirenin yer aldığı çalışmalarında rol-aktivite dengelerinin orta düzeyin üzerinde bozuk olduğunu bildirmiştir. Aynı zamanda çalışma saati dışında düzenli

çalışma saati veya vardiya sisteminin iş yaşamı dengesinde önemli olduğu, çalışanların bu düzenleme ile farklı aktiviteleri organize edebileceği vurgulanmaktadır. Mevcut çalışmada her iki gruba ait aktivite-rol dengesi puanlarının benzer olduğu saptanmıştır. Benzer iş kollarında çalışan katılımcıların aktivite çeşitliliğinin de benzer olabileceği düşünülmüştür. Aynı zamanda ortalama vardiyalı çalışma süresinin günlük aktiviteleri planlama ve/veya farklı aktivitelere zaman ayırma konusunda uyum sağlamak için yeterli olduğu öngörülmüştür.

Yorgunluk ve aktivite dengesi genel iyilik hali bağlamında yakından ilişkili konulardır. Aktivite dengesi, genel sağlık ve iyilik halinin devamlılığı için kişisel bakım, üretkenlik ve serbest zaman gibi yaşamın farklı alanlarında farklı aktiviteler arasındaki dengeyi ifade etmektedir. Yorgunluk bu dengeyi önemli ölçüde etkileyebilir ve genellikle anlamlı aktivitelere katılımın azalmasına ve tükenmişlik hissinin artmasına neden olabilir. İş-yaşam dengesi stresi ile kronik yorgunluk arasında da bir ilişki vardır. Ekici ve Demirbaş (2020) vardiyalı çalışan hemşirelerde rol-aktivite dengesi bozuldukça enerjide azalma ve yorgunluk düzeyinde artış yaşandığını göstermiştir. Gökteş (2023) ise iş yaşam dengesi daha iyi olan taksi şoförlerinin yorgunluk düzeylerinin daha düşük olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda çalışma saatlerinden bağımsız olarak yorgunluk düzeyi arttıkça aktivite dengesinin azaldığı görülmüştür. Bu bağlamda literatür ile uyumlu olarak yorgunluğun aktivite dengesi için bir belirleyici olduğu söylenebilir.

Sürekli strese maruz kalma ve yüksek ağrı şiddeti aktivite dengesini olumsuz etkilemektedir. Kadın ofis çalışanlarında ise iş-yaşam dengesi bozulmasının kas iskelet sistemi hastalıkları için önemli bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (Maakip ve ark. 2020). Benzer olarak iş-yaşam dengesi kötü olan bireylerin hem işe bağlı yaralanma riski hem de kas iskelet sistemi kaynaklı ağrı yakınmaları artmaktadır (An ve ark. 2020). Çalışmamızda literatür sonuçları ile uyumlu olarak çalışma saatlerinden bağımsız olarak kas iskelet sistemi problemleri daha fazla olan bireylerin aktivite dengelerinin de daha düşük olduğu görüldü. Aktivite dengesinin değerlendirilmesinde kas iskelet sistemine ait yakınmaların göz önünde bulundurulması gerektiği düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızın sınırlılıkları içinde gruplar arasında yaş, çocuk sayısı, çalışma yılı ve günlük çalışma süreleri arasında fark olması yer almaktadır. Ülkemizde çoğu zaman daha genç ve çalışma hayatının başında olan bireyler vardiyalı olarak çalışmaktadır. Mevcut farklılığın bu yapılanma ile ilgili olduğu öngörülmüştür. Bununla birlikte sonuçlar çalışma şeklinin yorgunluk, kas iskelet sistemi yakınmaları ve aktivite dengesi açısından majör bir belirleyici olmadığını ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda çalışma şekillerinin daha kapsamlı ele alınmasına, gündüz çalışan ve gece çalışan bireylerin çalışma koşulları ile aktivite rol dengelerini nasıl sağladıkları konusunda nitel çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

YAZARLIK KATKISI

Fikir: AG, FD, EK, EP, SÖ, ASÇ, AÇ, EM, SB, MM, MEAM; Tasarım/ Dizayn: AG, FD; Denetleme: AG, FD; Veri toplanması ve/veya işlenmesi: AG, EK, EP, SÖ, ASÇ, AÇ, EM, SB, MM, MEAM; Analiz ve/veya yorum: AG; Literatür Taraması: AG, EK, EP, SÖ, ASÇ, AÇ, EM, SB, MM, MEAM; Yazıyı yazan: AG, EK, EP, SÖ, ASÇ, AÇ, EM, SB, MM, MEAM; Eleştirel inceleme: AG, FD

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

TEŞEKKÜRLER

Çalışmaya katılan Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi çalışanlarına teşekkür ederiz.

ETİK BEYAN

Çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onaylandı (25.04.2023 tarih 7. oturum ve 01-37 karar sayılı).

KAYNAKLAR

Altundaş E, Arslan G, Akingöl Z, Yazıcı N, Varol A, Turan C, Kalaça S. (2010). Demiryolu işçilerinin çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık sorunları. Ttb Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 10(37): 36-43.

An JM, Kim J, Yoon S, Woo KH, Cho SY, Kim K, Jo HR. (2020). Association of work-life balance with occupational injury

- and work-related musculoskeletal pain among Korean workers. *Ann Occup Environ Med*, 30(32): e20. doi: [10.35371/aoem.2020.32.e20](https://doi.org/10.35371/aoem.2020.32.e20)
- Armutlu K, Korkmaz NC., Keser I, Sumbuloglu V, Akbiyik DI, Guney Z, Karabudak R. (2007). The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *Int J Rehabil Res*, 30(1): 81-85.
- Aslan M, Arca M, Aksoy B. (2024). Fizyoterapistlerde bel ağrısı prevalansı ve bel ağrısını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ankara Eğt Arş Hast Derg*, 57(1): 1-7.
- Boisseau N. (2004). Egzersiz ve iyileşme sırasında metabolizmadaki cinsiyet farklılıkları. *Nutr Implicit Sci Sports*, 19: 220-227.
- Cemali M, Pekçetin S, Bayram C, Ünal M, Öztürk M, Gümüşçü KB, Yazıcı A, Bolat S, Toklu F, Sayar B. (2025). Demografik faktörlere ve farklı çalışma koşullarına göre hemşirelerin okupasyonel dengesinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 13(1): 50-58.
- Chang WP, Peng YX. (2021). Differences between fixed day shift nurses and rotating and irregular shift nurses in work-related musculoskeletal disorders: A literature review and meta-analysis. *J Occup Health*, 63(1): e12208. doi: [10.1002/1348-9585.12208](https://doi.org/10.1002/1348-9585.12208).
- Dantas GDSV, Cardoso JP, de Araújo TM. (2023). Association between physical and psychosocial demands and musculoskeletal pain in health workers. *Rev Bras Med Trab*, 20(4): 524-538.
- Değirmencioğlu M, Öztöp S (2019). Vardiyalı çalışma sisteminin çalışanların işten ayrılma niyetine etkisi üzerinde iş yaşam dengesinin aracılık rolü. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(29): 623-642.
- Demirci D, Karamancioğlu B, Hoşbaş BD, Özülkölü EG. (2023). Çerahlarda görülen kas iskelet sistemi problemleri. *Arel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(3): 169-177.
- Doğan S, Bayram GA. (2023). Evaluating the effect of daytime sleepiness and sleep quality on balance, fatigue and life quality of shift workers. *Work*, 77(3): 789-797.
- Dong H, Zhang Q, Zhang Z, Zhu C. (2022). Association of sleep disturbance with shift work, occupational stress, and musculoskeletal pain in Chinese public hospital emergency workers: A multicentre cross-sectional study. *Chronobiol Int*, 39(6): 886-894.
- Ekici G, Demirbas M. (2020). Vardiyalı çalışan kadın hemşirelerde rol-aktivite dengesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 8(2): 91-98.
- Erbay Dundar P, Ozmen D, Ilgun M, Cakmakci A, Alkis S. (2011). Low back pain and related factors in nurses in a university hospital. *Turk J Public Health*, 8(2): 95-104.
- Erdinç O, Hot K, Ozkaya M. (2011). Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: cross-cultural adaptation and validation. *Work*, 39(3): 251-260.
- Fıncı B, Pehlivan E, Durmuş GN, Özer A. (2018). Hastabakıcılarda bel ağrısı ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, Turgut Özal Tıp Merkezi örneği. *Sakarya Tıp Dergisi*, 8(2): 292-302.
- Gallew HA, Mu K. (2004). An occupational look at temporal adaptation: Night shift nurses. *J Occup Sci*, 11(1): 23-30.
- Göktaş A. (2023). The effect of work-life balance on job stress and fatigue in taxi drivers. *J Occup Environ Med*, 65(10): e675-e681. doi: [10.1097/JOM.0000000000002943](https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002943).
- Günel A, Pekçetin S, Demirtürk F, Şenol H, Håkansson C, Wagman P. (2020). Validity and reliability of the Turkish occupational balance questionnaire (OBQ11-T). *Scand J Occup Ther*, 27(7): 493-499.
- Hafeez M, Abdullah E, Haq MZU, Rahim S. (2024). Association between musculoskeletal pain and household activities among housewives. *Insights-JHR*, 2(2): 422-430.
- Håkansson C, Lexén A. (2021). The combination of psychosocial working conditions, occupational balance and sociodemographic characteristics and their associations with no or negligible stress symptoms among Swedish occupational therapists—a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*, 21(1): 471. doi: [10.1186/s12913-021-06465-6](https://doi.org/10.1186/s12913-021-06465-6).
- Håkansson C, Lexén A. (2023). Work conditions as predictors of Swedish occupational therapists' occupational balance. *Scand J Occup Ther*, 30(4): 520-526.
- Håkansson C, Wagman P, Hagell P. (2020). Construct validity of a revised version of the Occupational Balance Questionnaire. *Scand J Occup Ther*, 27(6): 441-449.
- June K, Cho S. (2011). Low back pain and work related factors among nurses in intensive care units. *J Clin Nurs*, 20(3,4): 479-487.
- Maakip I, Voo P, Yahaya AH, Ationg R. (2020). Work-Life Balance (WLB) and Musculoskeletal Discomfort (MSD): A Study among Female Office Workforces in Malaysia. *Work*, 7(14): 1585-1592.
- Nasaif H, Alaradi M, Hammam R, Bucheeri M, Abdulla M, Abdulla H. (2023). Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among nurses: a multicenter cross-sectional study in Bahrain. *Int J Occup Saf Ergon*, 29(1): 192-198.
- Rainbow JG, Dudding KM, Bethel C. (2023). 'Powering through': A qualitative descriptive study of nurses working while in pain. *J Clin Nurs*, 32(15-16): 4806-4815.
- Richter K, Acker J, Adam S, Niklewski G. (2016). Prevention of fatigue and insomnia in shift workers—a review of non-pharmacological measures. *EPMA J*, 7(1): 1-11.
- Selvi Y, Özdemir PG, Özdemir O, Aydın A, Beşiroğlu L. (2010). Sağlık çalışanlarında vardiyalı çalışma sisteminin sebep olduğu genel ruhsal belirtiler ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 23(4): 238-243.
- Suroso B, Wahyu A, Saleh LM, Muis M, Thamrin Y. (2024). Risk analysis of musculoskeletal disorders (msds) among

- computer user workers in Makassar. *Tec Empresarial*, 19(1): 174-188.
- Tahghighi M, Brown JA, Breen LJ, Kane R, Hegney D, Rees CS. (2019). A comparison of nurse shift workers' and non-shift workers' psychological functioning and resilience. *J Adv Nurs*, 75(11): 2570-2578.
- Tanhan A, Şenocak E, Karaca S, Hacıoğlu A, Kılınç E, Özer AY, Polat MG. (2022). Pandemi sürecinde bilgisayar kullanımının ofis çalışanlarının postür, boyun disabilite ve fiziksel aktivite seviyesine etkisi. *JOHESAM*, 2(3): 33-37.
- Tekeoğlu İ, Gülcü E, Kara M. (2008). Hastane çalışanlarında karpal tünel sendromu ile uyumlu el-el bileği ağrısı sıklığı ve risk faktörleri. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 54(4): 152-156.
- Turan Ş, Khorshid L. (2022). Hemşirelerin çalışma ortamında maruz kaldıkları ergonomik risklerin incelenmesi. *Journal of Nursology*, 25(3): 126-131.
- Wagman P, Hakansson C, Björklund A. (2012). Occupational balance as used in occupational therapy: A concept analysis. *Scand J Occup Ther*, 19(4): 332-327.
- Wilson J. (2002). The Impacts of shift patterns on healthcare professionals. *J Nurs Manag*, 10(4): 211-219.
- Yabanova EK. (2016). Gece vardiyasının işçiler üzerinde yarattığı fizyolojik, psikolojik, sosyolojik ve iş kazası etkilerine ilişkin bir alan araştırması [Yüksek Lisans Tezi]. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Yamaguchi S, Winwood PC, Yano R. (2023). Chronic fatigue and recovery among nurses working two-shift and three-shift rotations. *Collegian*, 30(6): 786-794.
- Yu Y, Manku M, Backman CL. (2018). Measuring occupational balance and its relationship to perceived stress and health. *Can J Occup Ther*, 85(2): 117-127.

Short-Term Antipruritic Treatment with Aprepitant in Dogs Diagnosis of Atopic Dermatitis

Kerem URAL

¹Department of Internal Medicine, Faculty of Veterinary, Aydın Adnan Menderes University, Aydın, TURKEY

ORCID: 0000-0003-1867-7143

ABSTRACT

Objective: This study aimed to evaluate the short-term treatment efficacy of aprepitant, a neurokinin-1 antagonist, in dogs diagnosed with atopic dermatitis but suffering from chronic pruritus which had not been resolved within at least for the last 6 months. **Method:** For the diagnosis of atopic dermatitis; a) canine atopic dermatitis severity index-04 [CADESI-04] scoring in 8 dogs [0 to 3 scoring from 20 regions in 12 different anatomical localizations of related clinical findings such as erythema, excoriation, alopecia, lichenification] b) based on Favrot criteria, c) Polycheck in vitro allergen specific Ig E concentrations (for detection of 20 different allergens with rapid test cassettes), d) sampling with deep skin scraping and/or tape stripping for the differential diagnosis of external parasitic factors (Nivea Clear Up Strips), e) and dermatoscopic examination [via Dermlite DL4 dermatoscope, smartphone application etc.] were all performed. **Results and Discussion:** Pruritus scores recorded by the patient owners with aprepitant administration in dogs with atopic dermatitis remained between 8-10 on the basis of all cases (at the 0th hour) before treatment, and decreased to 1-5 levels after the treatment (at the 72th hour). In line with patient satisfaction and behavioral observations of the patients, it was observed that they were more active and more interested in the environment at the post-treatment examination. The CADESI-04 scores which were observed to be in the range of 49-171 before the treatment were determined to be in the range of 26-81 at the end of the 72nd hour following the short-term treatment with the aprepitant.

Key words: Aprepitant, Atopic Dermatitis, Dog, Pruritus.

Atopik Dermatit Tanısı Konulan Köpeklerde Aprepitant ile Kısa Dönem Antipruritik Sağaltım

öz

Amaç: Bu çalışmada, atopik dermatit tanısı konulmuş ama kronik kaşıntıdan muzdarip ve en az son 6 ay içerisinde bu problemi çözülememiş 8 köpekte, nörokinin-1 antagonisti olan aprepitant'ın kısa dönem sağaltım etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Atopik dermatit tanısına yönelik a) 8 köpekte atopik dermatit yaygınlık ve şiddet indeksi-04 numaralı bülten CADESI-04 skorlaması [ilişkili klinik bulgular olan eritem, ekskoriyasyon, alopesi, likenifikasyon gibi lezyonların 12 farklı anatomik lokalizasyonda 20 bölgeden 0 ila 3 arası skorlanması], b) Favrot kriterlerinin baz alınması, c) Polycheck in vitro alerjen spesifik IgE konsantrasyonları (hızlı test kasetleri ile 20 farklı alerjenin tespitine yönelik), d) dış parazitler etmenlerin ayırıcı tanısına yönelik olarak derin deri kazıntısı ve/veya sefonbant ile örnekleme (Nivea Burun Bölgesi Temizlik Bantları), e) dermatoskopik muayene [Dermlite DL4 dermatoskop ile akıllı telefon uygulaması ve benzeri] ile gerçekleştirildi. **Bulgular ve Sonuç:** Atopik dermatit'li köpeklerde aprepitant uygulaması ile hasta sahipleri tarafından kayıt altına alınan kaşıntı skorları sağaltım öncesi tüm olgular bazında (0. saatte) 8-10 arasında seyrederken, sağaltım sonrası (72. saatte) 1-5 seviyeleri arasına geriledi. Hasta sahibi memnuniyeti, olguların davranışsal gözlemleri doğrultusunda sağaltım sonrası muayenede daha hareketli, çevreye karşı daha ilgili oldukları gözlemlendi. Sağaltım öncesi 49-171 aralığında belirlenen CADESI-04 skorları aprepitant ile kısa dönem sağaltım sonrası 72. saatin sonunda 26-81 aralığında belirlendi.

Anahtar kelimeler: Aprepitant, Atopik Dermatit, Köpek, Pruritus.

GİRİŞ

Gerek insan gerekse hayvanlarda kronik pruritus, sağaltımı kolay olmayan, yaşam/refah kalitesini azaltan farklı komorbiditelerle ilişkili durumdur. Kronik kaşıntı sağaltımında tercih edilebilen kortikosteroid, antihistaminik/naltrekson, gabapentin, ultraviyole ışık tedavisi ile azatiyoprin, metotreksat ve mikrofönik asit dahil immünomodülatör uygulamalar özellikle insanlarda mevcut olsa da geleneksel sağaltıma direnç belirebilmektedir (He ve ark., 2017). Küçük hayvan hekimliğinde periferal hücreler ile prütöjenik mediyatörleri hedef alan geniş hedefli antipuritikler [kortikosteroidler (Gonzales ve ark., 2011; Otsuka ve ark., 2011), kalsinörin inhibitörleri (Stull ve ark., 2016; Vincenzi ve ark., 2010) ya da fosfodiesteraz inhibitörleri (DeVane, 2001)] sıklıkla tercih edilmektedir. Anılan ilaçların yan etkileri, iç organlar düzeyinde meydana getirebileceği değişiklikler göz önünde bulundurulduğunda veteriner iç hastalıkları alanına yönelik olarak güvenilir, hızlı aksiyon vererek kaşıntıyı kesebilecek, hasta sahibi memnuniyeti ile hayvan refahına yönelik katkı sunabilecek moleküler ajanlara ihtiyaç olmakla birlikte, mümkünse yan etkiye neden olmayacak etken maddelere ihtiyaç artmaktadır.

Aprepitant, kemoterapinin neden olduğu ve ameliyat sonrası bulantı ve kusmanın önlenmesi için onaylanmış bir nörokinin-1 (NK1) reseptör antagonistidir. Son zamanlarda, aprepitant diğer vakalara karşı dirençli olan hastalar için pruritusun hafifletilmesinde çeşitli vaka serilerinde ve açık etiketli denemelerde etkinlik göstermiştir. Farklı hastalıklarda primer ya da sekonder pruritusun giderilmesine yönelik olarak aprepitantın kısa süreli kullanımıyla (insanlar için 2 haftaya kadar) semptomlarda belirgin hafifleme kaydedilmiştir. İlaç etkilerinin raporlanmasındaki ve değerlendirilmesindeki farklılıklar nedeniyle, aprepitantın rol mekanizmasının mevcut literatüre dayanarak anlaşılması zordur. Aprepitant'ın, konvansiyonel tedaviden yeterince semptom iyileşmesi sağlamayan prurituslu hastalar için bir alternatif olduğu önerilmektedir (He ve ark., 2017).

Aprepitant ilk olarak ABD'de Mart 2003'te kemoterapinin neden olduğu bulantı ve kusmayı önlemek için onaylanmıştır (Santini ve ark., 2012). Söz konusu etken madde ilk çıkış notasında depresyonu tedavi etmek için geliştirilmiş, klinik çalışmalarla toksik olmayan posoloji ile etki gösterdiği

belirlenmiştir (Weisshaar, 2016a). Aprepitant, NK1 reseptör antagonistleri içerisinde kullanımı onaylanan ilk ilaçtır. Aprepitant, NK1 reseptörünün endojen bir ligandı olan P maddesini bloke ederek etkisini göstermektedir. P maddesi ağrı, depresyon, bulantı, kusma ve kaşıntı gibi çeşitli fizyolojik süreçlere aracılık etmektedir (Weisshaar, 2016b).

Bu çalışmada atopik dermatit (AD) tanısı konulmuş ama kronik kaşıntıdan muzdarip ve en az son 6 ay içerisinde bu problemi çözülememiş olgularda nörokinin-1 antagonisti olan aprepitantın kısa dönem sağaltım etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

AD tanısına yönelik (aynı zamanda dışlama kriterlerini de içine alacak şekilde) a) farklı ırk, yaş (2-7 yıl) ve her iki cinsiyetten köpeklerde (Şekil 1-6) AD yaygınlık ve şiddet indeksi-04 numaralı bülten—CADESI-04 skorlaması—ilişkili klinik bulgular olan eritem, ekskoriyasyon, alopesi, likenifikasyon gibi lezyonların 12 farklı anatomik lokalizasyonda 20 bölgeden 0 ila 3 arası skorlama, b) Favrot kriterlerinin baz alınması, c) Polychek in vitro alerjen spesifik Ig E konsantrasyonları (hızlı test kasetleri ile 20 farklı alerjenin tespitine yönelik), d) dış parazitler etmenlerin ayırıcı tanısına yönelik olarak derin deri kazıntısı ve/veya selefobant ile örnekleme (Nivea burun bölgesi T bandı), e) dermatoskopik muayene [Dermlite DL4 dermatoskop ile akıllı telefon uygulaması vb.] ile gerçekleştirildi. Akıllı telefon uygulamasına yönelik olarak Hills's Atopy İndeks'ten yararlanıldı. Söz konusu program farklı vücut bölgelerinden uygun skorlama sistemine dayandırıldı. Polychek in vitro alerjen spesifik test (Polychek, Almanya, yurt içi temin RDA Grup, İstanbul) ile alerjen spesifik IgE testi uygulandı. Bu çalışma 'Helsinki Deklerasyonu' prensiplerine uygun olarak Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun (HADYEK) 21.12.2023 tarih ve 64583101/2023/165 numaralı etik onam belgesi ile gerçekleştirilmiştir.

Aprepitant Uygulama Bütünlüğü

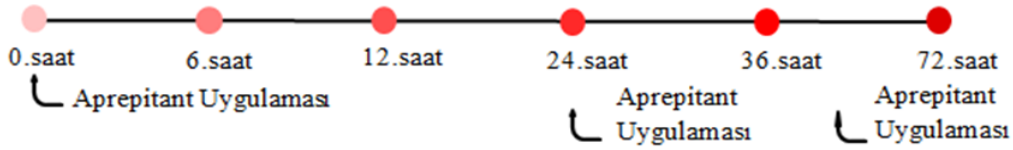
Tüm olgulara klinik muayeneyi ve tanıyı müteakip aprepitant (Emend 80 mg kapsül; Merck, Sharp & Dohme, İrlanda) oral yolla sabah, akşam 1'er kapsül (Şekil 1), 3 gün süre ile uygulandı. Kısa dönem uygulama tercihi çalışma koşulları ile sabit ve uygun tutuldu.

Çalışma Takvimi Ve Ölçülebilir Kriter ile Parametreler

Önceden geliştirilmiş gözlemsel analog skala ile (VAS) gerek hasta sahipleri gerekse çalışma kapsamında faaliyet gösteren veteriner hekimler değerlendirmede bulundu. Sözü edilen VAS her 2 cm'de bir üzerinde kelimelerle açıklanan şekli ile toplamda 10 cm uzunlukta idi (Şekil 2). Hasta sahiplerine 'kaşıntının şiddeti' (HSKS) skoru ve ilgili veteriner hekimlere de 'dermatit- şiddet skorunu' (DS VAS) daha sonradan karşılaştırılmak üzere değerlendirildi (10).

Geliştirilmiş HSKS üzerinde 6 farklı tanımlama içerecek şekilde ikişer cm aralıklarla; 'normal köpekler' için 0 cm ve 'ileri derecede kaşıntıyı' tanımlayacak şekilde 10 cm olacak şekilde

skorlamalar gerçekleştirildi. Diğer yandan DS VAS skorları benzer şekilde 6 farklı tanımlama içerecek şekilde, ikişer cm aralıklarla 'normal köpekler' için 0 cm ve 'ileri derecede dermatit'i tanımlayacak olan 10 cm noktasında olacak şekilde tanımlandı. Gerek hasta sahipleri (0., 12., 24., 36., 48. ve 72. saatlerde) gerekse veteriner hekimler (0. ve 72. saatlerde) ilgili çalışma takvimine uygun olacak şekilde DS VAS üzerine kaşıntı skoru ya da dermatit skoruna en uygun gördükleri noktada (puana) işaretlemeye bulunmaları hususunda görsel örnekler üzerinde değerlendirmede bulundular (Şekil 2) (Aziz, 2012). Çalışma tamamlanmak üzere iken ilgili VAS cetvellerinde cm olarak kayıt altına alınan puanlar soldan sağa değerlendirilerek excel tablolarına aktarıldı.



Şekil 1. Çalışma Takvimine Göre Aprepitant Uygulaması



Şekil 2. Kaşıntı Cetveli. Pratikte Veteriner Hekim Klinisyenlerin İşini Kolaylaştıracak Unsurlar Arasında. Çalışmamıza da Önceki Çalışmadan Adapte Edildi.

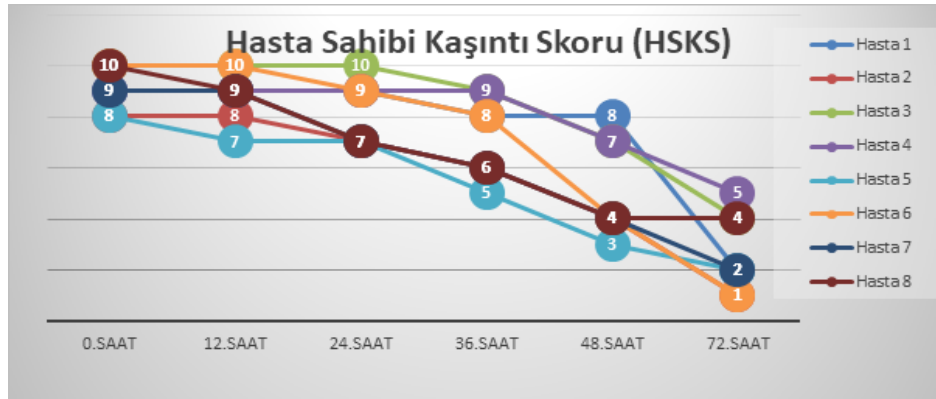
BULGULAR

Bu çalışma kapsamına alınan AD'li köpeklerde farklı ırk (n=3 melez, n=1'er Beagle, cocker spaniel, terrier, Napoliten mastiff, French bulldog), yaş (2-7 yıl) ve her iki cinsiyetten (4 dişi, 4 erkek) olgu mevcuttu. Tüm olgular Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Kliniğine (n=7) ya da Ankara'da Pet 312 Veteriner Polikliniğinde (n=1) muayene edilen olgulardan oluşturuldu.

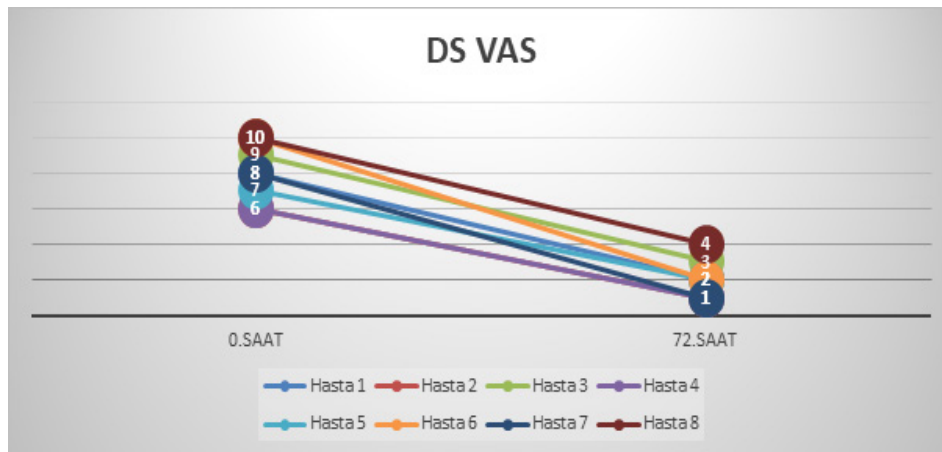
Ölçülebilen Kriter ile Parametrelerdeki Değişim

HSKS (Şekil 3) ile DS VAS'lara (Şekil 4) ait değişimin oldukça çarpıcı ve belirgin şekilde azalma eğiliminde olduğu gösterildi (Şekil 5).

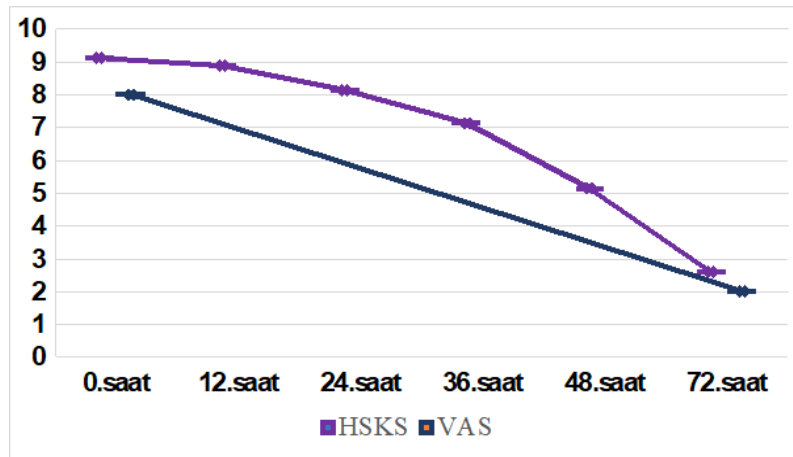
AD'li köpeklerde aprepitant uygulaması ile hasta sahipleri tarafından kayıt altına alınan kaşıntı skorları sağaltım öncesi tüm olgular bazında (0. saatte) 8-10 arasında seyrederken, sağaltım sonrası (72. saatte) 1-5 seviyeleri arasına geriledi. Hasta sahibi memnuniyeti, olguların davranışsal gözlemleri doğrultusunda sağaltım sonrası muayenede daha hareketli, çevreye karşı daha ilgili oldukları gözlemlendi.



Şekil 3. Hasta Sahibi Kaşıntı Skorlarının (HSKS) Saatlik Değişimi.



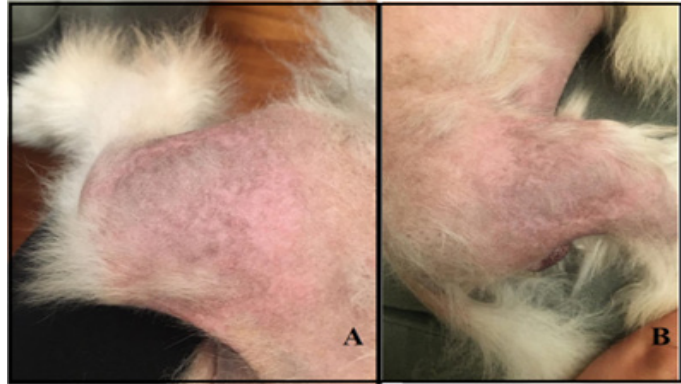
Şekil 4. Atopik Dermatit Şiddet Skorunun (DS VAS) Saatlere Göre Yansıması.



Şekil 5 Atopik Dermatitli Köpeklerde Aprepitant İle Kısa Süreli Sağaltım Esnasında Gerek Hasta Sahibi Kaşıntı Skorlarının (HSKS) Gerekse Dermatit Şiddet Skorunu (DS VAS) Gösteren Çizgisel Grafik. Ortalama Değişim Tüm Olgulara Aittir.



Resim 1. A: Bir numaralı olguda ilaca başlamadan önce B: başladıktan 6 saat sonra



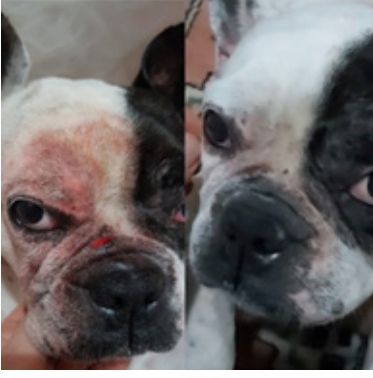
Resim 2. Resim 1'de gösterilen 1 numaralı olguda sırası ile A: 48.saat, B: 72.saat. Eritematöz zeminde lezyonların kaybolmaya başlaması, kaşıntının seyirindeki azalma ile doğru orantılı.



Resim 3. Resim 1'deki olguda sağlıklı ve erken likenifiye lezyonlar iç içe ve yan yana. Deri biyopsisi için ideal lezyon olabilir. Olguda erken likenifikasyon lezyonları kronikleşmeye yüz tutan atopik dermatit için bir gösterge.



Resim 4. Yaklaşık 1.5 senedir çözümlenemeyen kaşıntısı mevcut (görsel videodan resim olarak kaydedilerek, olguda kaşıntının süreklilik arz ettiğini kayıt altına almamıza yardımcı olmuştur) AD'li olgunun aprepitant uygulamasından hemen önce 9 olan kaşıntı skoru, uygulama sonrası 72. saatte 2'ye indi.



Resim 5. Resim 4'teki olguda aprepitant uygulamasından hemen önce 9 olan kaşıntı skoru, uygulama sonrası 72. saatte 2'ye indi. Lezyonlarda belirgin gerilemenin asıl sebebi kaşıntının kesilmesi ile birlikte self travmanın önüne geçilmesi mümkün kılınmıştır.

CADESI-04 Skoruması

Sağaltım öncesi 49-171 aralığında belirlenen CADESI-04 skorları aprepitant ile kısa dönem sağaltım sonrası 72. saatte sonunda 26-81 aralığında belirlendi, yararlandı.

Polycheck Alerjen Spesifik -in vitro Ig E Analizi

Polycheck in vitro alerjen spesifik test ile 8 olgunun tamamında en az bir alerjene karşı orta ya da şiddetli seviyede IgE reaksiyonu belirlendi. Sekiz olgunun 2'sinde 16 farklı alerjene karşı, 3'ünde 7'den fazla ve farklı alerjene karşı reaksiyon gözlemlendi. Diğer 3 olgudan her birinde farklı alerjenlere karşı IgE reaksiyonu pozitif. Yaygın karşılaşılan alerjen tipleri olarak depo akarları (*Tyrophagus* (n=5) ve *Acarus siro* (n=4)) ile nadiren karşılaşılan alerjenler [kuzu kulağı (sorrel) (n=3) ve adi pelin otu (*mugwort*) (n=4)] dikkati çekti.

TARTIŞMA

Aprepitant, NK1 reseptörlerinin selektif, yüksek afiniteli bir antagonistidir; serotonin, dopamin ve kortikosteroid reseptörleri için afinitesi yoktur veya çok azdır (He ve ark., 2017). Aprepitantın ana antipruritik etkisi, P maddesini antagonize ederek ortaya çıkar. P maddesi deride pruritusun indüksiyonunda ve korunmasında büyük rol oynayan (Prignano ve ark., 2009; Santini ve ark., 2012; Tattersall ve ark., 1996; Yosipovitch ve ark., 2000, 2002), santral sinir sistemi ile immün hücrelerde, kutanöz keratinositlerde ve mast hücrelerde eksprese edilen NK1 reseptörüne tercihen bağlanan kısa



Resim 6. Kaşıntı skoru 8 olan ve arka sol bacağına ısırıldığı belirtilen olgumuzda aprepitant uygulamasından hemen önce akut eritem, alopesi. Olguda 72. saat kaşıntı skoru 1 olarak belirlendi.

bir nöropeptit özelliği taşımaktadır (Wallengren, 2005). Kaşıntılı deri bozukluklarında keratinositlerde NK1 reseptörü ekspresyonunda bir artış olduğu bildirilmektedir (Huh ve ark., 2016). P maddesi derideki keratinositler, fibroblastlar ve mast hücreleri üzerindeki reseptörüne bağlandıktan sonra, interferon-P, IL-1, IL-8, histamin, lökotrien B4, prostaglandin D2 ve vasküler endotel büyüme faktöründe dahil olmak üzere çeşitli enflamatuar faktörlerin salgılanmasını uyarır. Bu klinik olarak eritem, ödem ve kaşıntı olarak ortaya çıkan damarların ve nörojenik inflamasyonun giderilmesini sağlayabilir (Wallengren, 2005). Bunu destekler mahiyette bu çalışma kapsamında alınan 8 olgunun tamamında ADile ilişkide lezyonlarda kısa sürede gerileme tespit edilmesi, kaşıntının seyirindeki azalma ile eritem ve ödemde gerileme belirgindi.

Kronik pruritus, çeşitli dermatolojik durumlar ve sistemik hastalıklar ile ilişkili ve bazı vakalarda bilinen bir temel rahatsızlık ile ilişkili yaygın bir semptomdur. Kronik pruritus , klinik sunum (örneğin; hastalıklı/yangısal veya normal/yangısal deri ve ikincil abraziv lezyonlarının varlığı) ve altta yatan nedene (örneğin; dermatolojik, sistemik, nörolojik, psikojenik/psikosomatik, karışık veya saptanmamış menşeli) göre sınıflandırılır (Ferrer ve ark., 1999). Bu çalışmada tüm ADli olgularda kaşıntının hastalık aktivitesi ile ilişkide olduğu gerek dermatolojik gerekse gastroenterolojik tabanlı değerlendirilmesi gerekliliği öne sürülebilir.

Sağaltımda geleneksel uygulamalar çoğu zaman yetersiz

kaldığından, kronik pruritus hem olgular hem de sahipleri için rahatsızlık yaratabilir ve sık sık kronik ağrı ile karşılaştırılabilir düzeyde yaşam kalitesinde düşüşe neden olabilir (Patel & Lindley, 2003). Genel popülasyonda yaşam boyu kronik pruritus prevalansının insanlarda %22-26 olduğu, yani yaklaşık dört kişiden birinde görüldüğü tahmin edilmektedir (Bergström ve ark., 2004; Keller ve ark., 2006). İnsidens verileri, altta yatan koşullara bağlı olarak, AD'li hastaların %87'sinde ve günlük olarak sedef hastalığı olan hastaların %83-84'ünde (Booken ve ark., 1998; Kramer ve ark., 1998; Kulka ve ark., 2008), hemodiyaliz tedavisi gören hastaların %35'inde ve HIV'de kronik kaşıntı bildiren hastaların % 45'inde değişiklik göstermektedir (Ständer & Luger, 2015; Ständer ve ark., 2010). Bu çalışmada genel tahminlerin ötesinde AD tanısı konulan 8 olgunun tamamında aprepitant sağaltımına dereceli cevap veren kaşıntı mevcuttu.

İlk olarak 2003 yılında bulunan ve geliştirilerek onaylanan aprepitant, kemoterapi kaynaklı kusmanın engellenmesinde günde 3 kez kullanılması önerilen bir moleküler ajandır (Ständer ve ark., 2007). Kusma kesici etkisi dışında farklı birçok çalışma ile antipruritik etkinliği araştırılmıştır. Değişik çalışmalar ile değişen dozlarda aprepitant uygulamalarında bulunulsa da kaşıntının genel itibarı ile yan etkiye neden olmaksızın azaldığı tespit edilmiştir (Chang ve ark., 2007; Cosgrove ve ark., 2013; Kaushik ve ark., 2014).

Kini ve ark. (2011) tarafından yapılan bir çalışmada kaşıntısı mevcut bir insanda 1. günde 125 mg aprepitant ve 2. 3. ve 4. günde 80 mg uygulanmıştır. İlk uygulamadan yirmi dört saat sonra hasta pruritusunun önemli ölçüde azaldığını belirtilmiş (VAS 8 ila 4) ve antipruritik etki 6 hafta sürmüştür. Kini ve ark. (2011) aprepitantın uzun süreli bir etki gösterdiğini bildirmiştir. Mevcut bu çalışmada kısa dönem (3 günlük) aprepitant uygulamasında bulunulmasına, dayanak teşkil etmiştir. VAS, HSKS ve DS VAS'larına ait değişimin oldukça çarpıcı ve belirgin şekilde azalma eğiliminde olduğu gösterildi. AD'li köpeklerde aprepitant uygulaması ile hasta sahipleri tarafından kayıt altına alınan kaşıntı skorları sağaltım öncesi tüm olgular bazında (0. saatte) 8-10 arasında seyrederken, sağaltım sonrası (72. saatte) 1-5 seviyeleri arasına geriledi. Yine sağaltım öncesi 49-171 aralığında belirlenen CADESI-04 skorları aprepitant ile kısa dönem sağaltım sonrası 72. saatin sonunda 26-81 aralığında

belirlendi. Tüm bu sonuçlar aprepitant sağaltım etkinliği ile ilişkilendirilebilir. Hiçbir olguda yan etki gözlemlenmedi.

Bazı çalışmalar ile ilk uygulamadan sonraki 1 ila 7 gün içerisinde aprepitant'ın antipruritik etkisini gösterdiği ifade edilmektedir (Chang ve ark., 2007; Cosgrove ve ark., 2013; Kaushik ve ark., 2014). Pruritus açısından nüks için ortanca zaman ilk dozdan sonraki 7. hafta olmuştur (Kaushik ve ark., 2014). Aprepitant sağaltımının yan etkileri klinik çalışmalarda (Andoh ve ark., 1998; Lotts & Ständer, 2014; Santini ve ark., 2012) izlenmektedir. Depresyona karşı 8 haftaya kadar 300 mg oral aprepitant alan toplam 2739 hastada, aprepitant ve plasebo arasındaki advers olaylarda anlamlı bir fark bulunmamış ve aprepitantın uzun bir süre boyunca genellikle iyi tolere edildiği sonucuna varılmıştır (sekiz haftaya kadar) (Keller ve ark., 2006). Bu çalışmada kısa dönem aprepitant uygulamasında bulunulmuş, herhangi bir yan etkiye rastlanılmamıştır. Bu noktadan hareketle uzun dönem (3 günden daha fazla) deneme ile olası yan etkiler araştırılabilir.

Kemoterapinin neden olduğu mide bulantısı, kusma vb. klinik tablolarda, NK1 reseptör antagonisti olan aprepitant sağaltımı destekleyebilir (He ve ark., 2017). NK1 reseptör antagonistlerinin, P maddesi tarafından aktivasyonlarının bloke edilerek, sorumlu beyin bölgelerine bağlandıkları ve bu sayede kemoterapinin neden olduğu bulantı ve kusmayı önlemek için merkezi olarak hareket ettikleri gösterilmiştir (Scholzen ve ark., 1998). Bu nedenle, NK1 reseptör antagonizmasının beyinin, kaşıntı işlemlerinden sorumlu bölgelerindeki benzer bir etkisinin, etkili antipruritik sağaltım ile sonuçlanması olasıdır. Klinik öncesi çalışmalar (Almeida ve ark., 2004; Archer ve ark., 2011; Frenkl ve ark., 2010), NK1R antagonistlerinin kan-beyin bariyerini (KBB) etkili bir antiemetik olarak geçmesi gerektiğini gösterdiği gibi, aynı durum antipruritikler için en azından merkezi etkiler açısından geçerli olabilir. Özellikle kaşıntı için araştırılan yeni bir NK1R antagonisti olan aprepitantın KBB'yi geçtiği gösterilmiştir.

NK1R'nin uyarılmasının kaşıntı hissiyatı için önemli bir yol olduğuna dair kanıt olduğundan, yapılan araştırmalar (Andoh ve ark., 1998; Matteredne ve ark., 2011) kaşıntı sinyalinin NK1R antagonizması yoluyla bloke edilmesinin kaşıntı sinyalini bozabileceğini ve kaşıntıyı azaltabileceğini göstermektedir. Prurigo nodularisli (PN) 13 hasta da dahil olmak üzere,

refrakterik kronik pruritus hastalarında (n = 20) yapılan çalışmada, aprepitantın kaşıntı yoğunluğunda belirgin bir azalmaya neden olduğunu bildirilmektedir (VAS başlangıçta: 8.4, tedaviden sonra:4.9 puan) (Matterne ve ark., 2011). Bu çalışmada DS VAS'ın saatlere göre yansımaları çalışma öncesi 6-10 arasından aprepitant uygulaması sonrası 1-4 arasında, anlamlı düşüşe neden olmuştur. Bu durum aprepitantın etkinliği ile ilişkilendirilebilir.

SONUÇ

AD'li köpeklerde oluşagelen pruritus hem dermatokozmetik hem de irritan etkileri ile ciddi problemlere yol açmaktadır. Kliniklere bu yönü ile getirilen köpeklerin sahipleri ivedilikle sorunun çözümüne yönelik talepte bulunsa da, pruritusu terine çevirmek her zaman kolay olmamaktadır. Bu çalışmada AD'li 8 köpekte elde edilen sonuçlar aprepitant'ın çözüme katkı sunabileceğine dair klinik katkı sunabilir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

ETİK BEYAN

Bu çalışma 'Helsinki deklarasyonu' prensiplerine uygun olarak yapılmıştır. Kaidesine uygun olarak Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun (HADYEK) 21.12.2023 tarih ve 64583101/2023/165 numaralı etik onam belgesi ile gerçekleştirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Almeida TA, Rojo J, Nieto PM, Pinto FM, Hernandez M, Martín JA. (2004). Tachykinins and tachykinin receptors: Structure and activity relationships. *Curr Med Chem*, 11(15): 2045-2081.
- Andoh T, Nagasawa T, Satoh M, Kuraishi Y. (1998). Substance P induction of itch-associated response mediated by cutaneous NK1 tachykinin receptors in mice. *J Pharmacol Exp Ther*, 286(3): 1140-1145.
- Archer TM, Fellman CL, Stokes JV, Pinchuk LM, Lunsford KV, Evans TE. (2011). Pharmacodynamic monitoring of canine T-cell cytokine responses to oral cyclosporine. *J Vet Intern Med*, 25(6): 1391-1397.

- Aziz F. (2012). Neurokinin-1 receptor antagonists for chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Ann Palliat Med*, 1: 130-136.
- Bergström M, Hargreaves RJ, Burns HD, Goldberg MR, Sciberras D, Reiss TF, O'Neill BP, Howard JR, Petty KJ, Hamacher K, Syvänen S, Eskola O, Solin O, Majumdar AK, Constanzer ML, Bradstreet TE, Gargano C, Hoffmann K, Sadeh J, de Paulis T, Williams W, Hill RG, Maier DL, Stemp G, Wyman PA, McLean S, Wilson S, Wan H, Rigby AJ, Crossman DC, Porter RA, Bock MG, McCleverty D, Rance MJ, Rupniak NMJ, Owen SJ, Swain CJ, Davies DE, Hargreaves RJ. (2004). Human positron emission tomography studies of brain neurokinin 1 receptor occupancy by aprepitant. *Biol Psychiatry*, 55(10): 1007-1012.
- Booken N, Heck M, Nicolay JP, Klemke CD, Goerd S, Utikal J. (2011). Oral aprepitant in the therapy of refractory pruritus in erythrodermic cutaneous T-cell lymphoma. *Br J Dermatol*, 164(3): 665-667.
- Chang SE, Han SS, Jung HJ, Choi JH. (2007). Neuropeptides and their receptors in psoriatic skin in relation to pruritus. *Br J Dermatol*, 156(6): 1272-1277.
- Cosgrove SB, Wren JA, Cleaver DM, Martin DD, Walsh KF, Dawes S, Scorza A, Partridge L. (2013). Efficacy and safety of oclacitinib for the control of pruritus and associated skin lesions in dogs with canine allergic dermatitis. *Vet Dermatol*, 24(5): 479-e114.
- DeVane CL. (2001). Substance P: a new era, a new role. *Pharmacotherapy*, 21(9): 1061-1069.
- Ferrer L, Alberola J, Queralt M, Brazis P, Rabanal R, Puigdemont A. (1999). Clinical anti-inflammatory efficacy of arofylline, a new selective phosphodiesterase-4 inhibitor, in dogs with atopic dermatitis. *Vet Rec*, 145(7): 191-194.
- Frenkl TL, Zhu H, Reiss T, Seltzer O, Rosenberg E, Liu W, Tan JY. (2010). A multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled trial of a neurokinin-1 receptor antagonist for overactive bladder. *J Urol*, 184(2): 616-622.
- Gonzales AJ, Fleck TJ, Humphrey WR, Galvan BA, Aleo MM, Mahabir SP, Tena JK, Greenwood KG, McCall RB. (2016). IL-31-induced pruritus in dogs: a novel experimental model to evaluate anti-pruritic effects of canine therapeutics. *Vet Dermatol*, 27(1): 34-e10.
- He A, Alhariri JM, Sweren RJ, Kwatra MM, Kwatra SG. (2017). Aprepitant for the treatment of chronic refractory pruritus. *Biomed Res Int*, 2017(1): 4790810.
- Huh JW, Jeong YI, Choi KH, Park HJ, Jue MS. (2016). Treatment for refractory pruritus using oral aprepitant. *Ann Dermatol*, 28(5): 684-685.
- Kaushik SB, Cerci FB, Miracle J, Pokharel A, Chen SC, Grover CB, Thompson AR. (2014). Chronic pruritus in HIV-positive patients in the southeastern United States: Its prevalence and effect on quality of life. *J Am Acad Dermatol*, 70(4): 659-664.

- Keller M, Montgomery S, Ball W, Morrison M, Snavelly D, Liu G, Hargreaves RJ, Hietala J, Lines C, Reines SA. (2006). Lack of efficacy of the substance P (neurokinin1 receptor) antagonist aprepitant in the treatment of major depressive disorder. *Biol Psychiatry*, 59(3): 216-223.
- Kini SP, DeLong LK, Veledar E, McKenzie-Brown AM, Schaufele M, Wollstein K. (2011). The impact of pruritus on quality of life: The skin equivalent of pain. *Arch Dermatol*, 147(10): 1153-1156.
- Kramer MS, Cutler N, Feighner J, Shrivastava R, Carman J, Sramek JJ, Reines SA, Liu G, Snavelly D, Wyatt-Knowles E, Hale JJ, Mills SG, MacCoss M, Swain CJ, Harrison T, Hill RG, Hefti F, Scolnick EM, Cascieri MA, Chicchi GG, Sadowski S, Williams AR, Hewson L, Smith D, Carlson EJ, Hargreaves RJ, Rupniak NMJ. (1998). Distinct mechanism for antidepressant activity by blockade of central substance P receptors. *Science*, 281(5383): 1640-1645.
- Kulka M, Sheen CH, Tancowny BP, Grammer LC, Schleimer RP. (2008). Neuropeptides activate human mast cell degranulation and chemokine production. *Immunology*, 123(3): 398-410.
- Lotts T, Ständer S. (2014). Research in practice: Substance P antagonism in chronic pruritus. *J Dtsch Dermatol Ges*, 12(7): 557-559.
- Matterne U, Apfelbacher CJ, Vogelgsang L, Loerbroks A, Weisshaar E, Soder S, Oh SK. (2011). Incidence and determinants of chronic pruritus: A population-based cohort study. *Acta Derm Venereol*, 93(5): 463-469.
- Otsuka A, Tanioka M, Nakagawa Y, Honda T, Ikoma A, Miyachi Y, Kabashima K. (2011). Effects of cyclosporine on pruritus and serum IL-31 levels in patients with atopic dermatitis. *Eur J Dermatol*, 21(5): 816-817.
- Patel L, Lindley C. (2003). Aprepitant—a novel NK1-receptor antagonist. *Expert Opin Pharmacother*, 4(12): 2279-2296.
- Prignano F, Ricceri F, Pescitelli L, Lotti T. (2009). Itch in psoriasis: epidemiology, clinical aspects and treatment options. *Clin Cosmet Investig Dermatol*, 2: 9-13.
- Santini D, Vincenzi B, Guida FM, Imperatori M, Schiavon G, Tonini G. (2012). Aprepitant for management of severe pruritus related to biological cancer treatments: a pilot study. *Lancet Oncol*, 13(10): 1020-1024.
- Scholzen T, Armstrong CA, Bunnett NW, Luger TA, Olerud JE, Anand SJ, Callahan MD. (1998). Neuropeptides in the skin: Interactions between the neuroendocrine and the skin immune systems. *Exp Dermatol*, 7(2-3): 81-96.
- Ständer S, Luger TA. (2015). NK-1 antagonists and itch. *Pharmacol Itch*, 237-255.
- Ständer S, Siepmann D, Herrgott I, Sunderkötter C, Luger TA. (2010). Targeting the neurokinin receptor 1 with aprepitant: A novel antipruritic strategy. *PLoS One*, 5(6): e10968.
- Ständer S, Weisshaar E, Mettang T, Szepletowski JC, Carstens E, Ikoma A, Bergasa NV, Gieler U, Misery L, Wallengren J, Darrow U, Streit M, Metzger D, Luger TA, Greaves MW, Schmelz M, Yosipovitch G, Bernhard JD. (2007). Clinical classification of itch: A position paper of the International Forum for the Study of Itch. *Acta Derm Venereol*, 87(4): 291.
- Stull C, Lavery MJ, Yosipovitch G. (2016). Advances in therapeutic strategies for the treatment of pruritus. *Expert Opin Pharmacother*, 17(5): 671-687.
- Tattersall FD, Rycroft W, Francis B, Pearce D, Merchant K, Macleod AM. (1996). Tachykinin NK1 receptor antagonists act centrally to inhibit emesis induced by the chemotherapeutic agent cisplatin in ferrets. *Neuropharmacology*, 35(8): 1121-1129.
- Vincenzi B, Fratto ME, Santini D, Tonini G. (2010). Aprepitant against pruritus in patients with solid tumours. *Support Care Cancer*, 18: 1229-1230.
- Wallengren J. (2005). Neuroanatomy and neurophysiology of itch. *Dermatol Ther*, 18(4): 292-303.
- Weisshaar E. (2016a). Epidemiology of itch. *Curr Probl Dermatol*, 50: 5-10.
- Weisshaar E. (2016b). Epidemiology of uraemic itch: new data. *Eur J Pain*, 20: 32-36.
- Yosipovitch G, Goon A, Wee J, Chan YH, Goh CL. (2000). The prevalence and clinical characteristics of pruritus among patients with extensive psoriasis. *Br J Dermatol*, 143(5): 969-973.
- Yosipovitch G, Goon ATJ, Wee J, Chan YH, Zucker I, Goh CL. (2002). Itch characteristics in Chinese patients with atopic dermatitis using a new questionnaire for the assessment of pruritus. *Int J Dermatol*, 41(4): 212-216.

Effect of Probiotics and Prebiotics on Spinal Cord Injury: A Mini Review

Fatma Elif EROĞLU

Department of Nutrition and Dietetics, Faculty of Gülhane Health Sciences, University of Health Sciences, Ankara, TURKEY

ORCID: 0000-0003-0394-4640

ABSTRACT

Probiotics and prebiotics stabilize the intestinal epithelial barrier function by regulating the population in the intestinal microbiota and affect mucosal homeostasis by modulating systemic immune responses. Accordingly, in recent years, interest in fermented foods, probiotics and prebiotics has increased all over the world. It has been determined that intestinal functions change in spinal cord injury (SCI). Neurogenic bowel dysfunction (NBD) is especially common in patients after SCI. Diarrhea and constipation associated with this condition can reduce the quality of life by increasing the rehabilitation period, the risk of pressure ulcer development, and delayed wound healing. Recently, the change in the intestinal microbiota has a positive effect on the course of this disease. Taking probiotics and prebiotics in the diet of these patients can change the composition of the intestinal microbiota. This review aimed to evaluate the relationship of probiotics and prebiotics in individuals with SCI.

Key words: Microbiota, Neurogenic Intestinal Dysfunction, Probiotic, Spinal Cord Injury.

Spinal Kord Yaralanmasında Probiyotik ve Prebiyotiklerin Etkisi: Mini Bir Derleme

ÖZ

Probiyotik ve prebiyotikler, bağırsak mikrobiyotasındaki popülasyonu düzenleyerek, bağırsak epitel bariyer fonksiyonunu stabilize etmekte ve sistemik bağışıklık tepkilerini modüle ederek mukozal homeostazı etkilemektedir. Buna bağlı olarak son yıllarda fermente besinler, probiyotik ve prebiyotiklere olan ilgi tüm dünyada oldukça artmıştır. Spinal kord yaralanmasında (SKY) bağırsak fonksiyonlarının değiştiği tespit edilmiştir. SKY sonrasında hastalarda özellikle nörojenik bağırsak disfonksiyonu (NBD) çok yaygın olarak görülmektedir. Bu durum ile birlikte görülen diyare ve kabızlık, rehabilitasyon süresini, basınç ülseri gelişme riskini ve yara iyileşmesinin gecikmesini artırarak yaşam kalitesini düşürebilmektedir. Son zamanlarda bağırsak mikrobiyotasındaki değişiklik, bu hastalığın seyrinde olumlu bir etki bırakmaktadır. Bu hastaların diyetinde probiyotik ve prebiyotiklerin alınması bağırsak mikrobiyotasının bileşimini değiştirebilmektedir. Bu derleme SKY'li bireylerde probiyotik ve prebiyotiklerin ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır.

Anahtar kelimeler: Mikrobiyota, Nörojenik Bağırsak Disfonksiyonu, Probiyotik, Spinal Kord Yaralanması.

GİRİŞ

Son yıllarda mikrobiyotanın insan sağlığı alanındaki çalışmalarda 'bağırsak-beyin aksı' olarak tanımlanan, gastrointestinal sistem ile merkezi ve enterik sinir sistemleri arasında çift yönlü bağlantı ne sürülmüştür (Strandwitz 2018). Bu ift yönlü bağlantı beyin ve bağırsak fonksiyonları için kritik öneme sahiptir. Bağırsak-beyin aksı, bağırsak mikrobiyolojisi, bağırsak hormonları, merkezi ve enterik sinir sistemi, ile bağırsak ve beyin arasındaki iletişim ağını içermektedir. Bu doğrultuda bu komponentler, nöral yollar ve nervus vagus siniri ile beyin sapı ve omurilik sinirleri arasında doğrudan veya dolaylı iletişim açı ile etkileşim kurmaktadır. Mikrobiyota bağırsak-beyin aksı işleyişinin henüz tam olarak belirlenemeyen mekanizmalar olsa da hayvan ve insanlar üzerinde yapılan çalışmalarda probiyotikler, prebiyotikler ve psikobiyotikler gibi bağırsak flora düzenleyiciler, mikrobiyotadaki dengesizlikleri önlemede ve onarmada rol alarak daha fazla önem kazanmaktadır (Ji ve ark. 2023). Spinal kord yaralandığında (SKY), normalde beyinden/beyin sapından omurilik sempatik nöronlarını kontrol etmek için inen aksonların kaybolması ile hasar ortaya çıkmaktadır (Ahuja ve ark. 2017). SKY'den sonra, ince bağırsak ve kolonun normal sempatik kontrolünün kaybolması sonucunda bağırsak hareketliliğinin, mukozal sekresyonların, vasküler tonusun ve bağışıklık fonksiyonunun bozulmasına yol açmaktadır. İnsanlarda omurilik yaralanmasından sonra bağırsak mikrobiyotasının bileşimi önemli ölçüde değişmektedir (Gungor ve ark. 2016). Omurilik lezyonunun şiddeti ile bağırsak disbiyosuzu şiddeti arasında pozitif ilişki gözlemlenmiştir. SKY'de kısa zincirli yağ asitleri (SCFA) reten bakterilerdeki spesifik azalmanın mikrobiyota için zararlı olduğu belirtilmektedir. Bu durum, bağırsak-beyin ekseninin aslında tüm merkezi sinir sistemini etkileyebileceğini göstermektedir. Bağırsak mikrobiyotasının omurilik yaralanması patolojisini nasıl etkileyebileceğine dair kesin mekanizmalar belirsiz olsa da mikrobiyotanın hastalığın ilerlemesinde doğrudan işlevsel bir rolü olduğu düşünülmektedir (Bazzocchi ve ark. 2021).

Gastrointestinal mikrobiyomu etkileyen probiyotikler, çeşitli nörolojik hastalıkların süreçlerinde semptomların hafifletilmesinde umut verici olarak varsayılmaktadır.

Literatürde yapılan çalışmada, laktobasiller ve bütirat üreten bağırsak bakterileri de dâhil olmak üzere birçok farklı probiyotik bakteri türünün uygulanması nörolojik hasarı olan hayvan modellerinde etkinliği gösterilmektedir. Farelerde yapılan bir çalışmada probiyotik tedavisi omurilik yaralanmasından sonra bazı davranışsal ve fonksiyonel parametrelerini iyileştirdiği ne sürmüştür (Kigerl ve ark. 2016). Bu derleme SKY'li bireylerde probiyotik ve prebiyotiklerin ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

1. Spinal Omurilik Yaralanması Tanımı ve Epidemiyoloji

Spinal omurilik yaralanması (SKY) geçici veya kalıcı olarak herhangi bir derecede duyuşal/motor eksiklik veya mesane/bağırsak fonksiyon bozukluğu ile sonuçlanan akut travmatik omurilik lezyonu olarak tanımlanmaktadır. SKY'li bireylerde en sık bildirilen pnömoni, septisemi, idrar yolu enfeksiyonları, kalp hastalıkları, bası ülserleri, kronik ağrı ve kolorektal, mesane ve cinsel işlev bozukluğu gibi komplikasyonlar görülmektedir (Panther ve ark. 2022). Omurilik yaralanması aynı zamanda obezite, diyabet ve karaciğer fonksiyon bozukluğu dâhil olmak üzere metabolik bozuklukların riskini veya sıklığını artırmaktadır. Bu durum genellikle bireylerin hareket kısıtlanmasına atfedilmektedir (Coman ve ark. 2020). SKY'de otonomik sinir refleksinin anormal hale gelmesi, anal sfinkter kontrolü kaybı, uzun bağırsak geçiş süresi, abdominal distansiyon, disekasyon ve diğer hastalıklarla sonuçlanmaktadır (Kigerl ve ark. 2018). SKY'li hastaların %27-41'inde, özellikle belirgin olan ve tedavi gerektiren gastrointestinal fonksiyon bozukluğu semptomları ortaya çıkmaktadır. Bu fonksiyon bozukluklarından birisi olan nörojenik bağırsak disfonksiyonu (NBD), omurilik yaralanması hastalarının %60'ını etkilemektedir. NBD'de şiddetli karın ağrısı, kabızlık ve bağırsak fonksiyon bozukluğu olarak adlandırılan bir terimdir. NBD'li bireylerde hem bağırsak boşaltımı (konstipasyon) hem de gaitanın istemli kontrol kaybı (fokal inkontinans) görülmektedir. Aynı zamanda bağırsak bakımı ve istemli kontrol kaybı için ayrılan zamanın fazla olması nedeniyle bireylerde endişe ve korku oluşması, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (Pires ve ark. 2018).

2. Bağırsak-Beyin Aksı ve Spinal Kord Yaralanması Arasındaki İlişki

SKY sonrası Gastrointestinal fonksiyonlarından bir veya daha fazlasının kaybı, bağırsaktaki mikroorganizmaların ekolojik dengesini bozarak disbiyozu neden olabilmektedir. SKY'yi takiben bağırsak disbiyozunun başlamasının bu hasta popülasyonunu etkileyen çeşitli komorbiditelere neden olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca bağırsak disbiyozunun sağlıklı bireyleri etkilediği, majör depresif bozukluklarla ve mide-bağırsak ve metabolik hastalıklarla (örn. obezite, diyabet, Chron hastalığı, irritabl bağırsak sendromu vb.) ilişkisi olduğu vurgulanmaktadır (O'Mahony ve ark. 2015). Disbiyoz ve 'sızdıran bağırsak' kronik yorgunluk sendromunun başlangıcında ve ilerlemesinde rol oynamaktadır. Kronik yorgunluk sendromu, kalıcı yorgunluk, bilişsel bozukluk, duyu durum değişiklikleri ve gastrointestinal bozuklukları ile birlikte görülmektedir. Aynı belirtilerin çoğu aynı zamanda omurilik yaralanması olan bireylerde de gözlemlenmektedir. Bu yorgunluk SKY'li bireylerin çoğunun günlük aktivitelerini etkilemektedir (Kigerl ve ark. 2022). SKY'de görülen yorgunluk, doğuştan gelen nöromüsküler yetenek, motivasyon, dayanıklılık, depresif benzeri duyu durum değişimleri dahil olmak üzere fizyolojik ve davranışsal faktörlerdeki değişikliklere neden olmaktadır. Bu durum bireyin genel yaşam kalite algısını düşürmektedir (Cryan ve ark. 2020). Ayrıca tekrarlayan enfeksiyonlara bağlı olarak antibiyotik tedavisi ve değişen kolonik geçiş süresi, SKY'li bireylerde bağırsak mikrobiyotasının kompozisyonunu önemli ölçüde değiştirmektedir. Antibiyotik kullanımı mikrobiyal çeşitliliği %25 oranında azaltmaktadır ve Bacteroidetes/Firmicutes oranını artırmaktadır (Kigerl ve ark. 2018). Multidisipliner Omurilik Yaralı Uzmanları Derneğinin Merkezinin nörojenik bağırsak disfonksiyonun yönetimi kılavuzunda, antibiyotik tedavisinden sonra probiyotik kullanımının kolonik floranın yenilenmesine yardımcı olabileceğine dair bazı kanıtlar rapor edilmiştir (Johns ve ark. 2021). SKY'de bağırsak disfonksiyonu, anksiyete ve depresyon, metabolik bozukluklar, nöropatik ağrılar, komplikasyonlar doğrudan veya dolaylı olarak 'bağırsak-beyin' etkileşimlerinin aracılık ettiği bağırsak disbiyozisi ilişkisi Şekil.1'de verilmiştir (Jing ve ark. 2021).

3. Probiyotik ve Prebiyotikler

Probiyotik terimi ilk olarak 1965 yılında Yunanca 'yaşam için iyi' sözcüğünden türetilmiştir. Daha sonra bu terim

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütüne (FAO) göre probiyotikler 'yeterli miktarda tüketildiğinde konakçıya sağlık açısından fayda sağlayan canlı mikroorganizmalardır' olarak tanımlanmıştır. Probiyotikler bağırsıklık fonksiyonunu düzenleyebilmekte, bağırsak bariyer fonksiyonunu iyileştirebilmekte, organik asitler ve anti-mikrobiyal metabolit ürünleri üretebilmekte ve konakçının florası ile etkileşime girebilmektedir (Sanders ve ark. 2019). Son yıllarda daha sağlıklı besinlere önem verildiği için fonksiyonel besinler olarak probiyotiklerin tüketilmesi tercih edilmektedir. Probiyotik özelliği olan bazı mikroorganizmaların yoğurt, peynir, kefir, boza vb fermente besinlerdeki varlığı bilinmektedir ve insanlar tarafından binlerce yıldır bu besinler tüketilmektedir. Probiyotikler ve prebiyotikler fermente besinlerin temel bileşenidir. Fermente besinlerdeki mikroorganizmalar; antimikrobiyal, antioksidan ve probiyotik olarak rol oynamaktadır (Ibrahim ve ark. 2023). Probiyotiklerin bir alt sınıfı olan psikobiyotikler 2013 yılından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Psikobiyotikler yeterli miktarlarda alındığında psikopatolojik hastalıklarda olumlu etkileri bulunan probiyotikler olarak tanımlanmaktadır. Yapılan bir çalışmayla bağırsaktaki serotonin sentezinin mikroorganizmalar tarafından düzenlenebileceği doğrulanmıştır (Sarkar ve ark. 2016). Psikobiyotik mikroorganizmalar, gama-aminobütirik asit (GABA), serotonin, glutamat ve beyin kaynaklı nörotrofik faktörler nörotransmitterleri ve proteinleri uyarak öğrenme ve hafıza süreçlerinde önemli rol oynayabilmektedir. Burada görev alan psikobiyotikler; bilişsel beceriler veya işlevler, algı, dikkat, hafıza, öğrenme, karar verme, denge, ruh hali ve kontrolde rolü olan nörotransmitterleri ve proteinleri modüle ettiği belirtilmiştir (Sori ve ark. 2024). Prebiyotikler, mikrobiyotadaki bazı mikroorganizmaların spesifik olarak çoğalmasını sağlayarak konakçının sağlığını olumlu yönde etkileyebilen oligosakkarit yapıda ve sindirime direnç gösteren besin bileşenleridir. Pankreatik, safra enzimlerine ve mide asidine karşı dirençli olduklarından dolayı prebiyotik olarak inulin, fruktooligosakkarit (FOS) ve galaktooligosakkarit (GOS) en yaygın olarak kullanılmaktadır. *Lactobacillus* ve *Bifidobacteria* gibi LAB'lerin çoğu probiyotik etkilere sahiptir. Prebiyotikler *Lactobacillus* ve *Bifidobacteria* bakterileri tarafından fermente edilip dışkı hacmini artıran diyet posası

olarak kabul edilmektedir. Beta-glukan, (FOS), (GOS) ve inülin, izomaltooligosakkarit,guarsakızıvekısmenhidrolizeguarsakızı (PHGG), oligofruktoz laktuloz, dirençli nişasta, maltodekstrin, ksilooligosakkaritler ve arabino oligosakkaritler içeren prebiyotikler diyet posası olarak bilinmektedir. Propiyonat, asetat ve bütirat gibi SCFA'ları bağırsak mikrobiyotası, prebiyotikleri ve diyet polisakkaritlerini fermente ve hidrolize ederek üretmektedir. SCFA'lar, konakçının enerji ihtiyacını sağlamak için çeşitli metabolik faaliyetler ile yağ ve glikozun novo sentezinde görev almaktadır. Bu bağlamda SCFA'lar bu şekilde kullanılması günlük enerjinin %10'u kadar ilave enerji oluşturmaktadır. Bağırsak mikrobiyotasındaki SCFA, safra asidi ve biyoaktif lipidler gibi metabolitlerin, enteroendokrin hücreleri serotonin, dopamin (DA), (GABA) ve noradrenalin (NA) gibi monoaminler, farklı hormon ve nörotransmitter üzerinde etkiye sahiptir (Han ve ark. 2022). Literatürde, mikrobiyotanın mikrobiyota-bağırsak-beyin eksenini olarak adlandırılan merkezi sinir sistemi ile çift yönlü iletişiminin artan etkileşimi, SKY için yeni tedaviler sağlayabilecek SCFA'ların potansiyel terapötik kullanımı yeni araştırmalara odaklanılmıştır. Yapılan bir çalışmada SKY'li hastalarda SCFA takviyesi inflamasyonu azaltarak nörolojik dokularda yenilenme ve fonksiyonel iyileşme sağladığı bildirilmiştir (Jing ve ark. 2023). SCFA'lar konağın enerji metabolizmasında ve inflamatuvar süreçlerde düzenleyici rolü olduğu düşünülmektedir.

4. Spinal Kord Yaralanması ile Probiyotik ve Prebiyotiklerin İlişkisi

SKY'li bireylerde kolonun motor aktivitesinin yetersiz olması ile disbiyoz, kronik kabızlık, İrritabl bağırsak sendromu ve diğer kolon motilite bozuklukları görülmektedir. Omurilik yaralanmasından sonra hastalarda, bağırsak disfonksiyonu ve komorbiditeler dâhil olmak üzere yaşam kalitesini güçlü bir şekilde etkileyen birçok fiziksel ve psikolojik sorunlar oluşmaktadır (Merritt ve ark. 2019). Bu hastaların diyetlerinde probiyotiklerin tüketilmesi, bağırsak mikrobiyotasının bileşimini etkileyebilmektedir. Bazı probiyotikler bu hastalarda görülen antibiyotikle ilişkili diyare ve *Clostridium difficile* ile diyare gelişimini önleyebilmektedir. Probiyotikler, bağırsak mikrobiyotasındaki popülasyonunu düzenleyerek, bağırsak epitel bariyer fonksiyonunu stabilize ederek ve sistemik

bağışıklık tepkilerini modüle ederek mukozal homeostazi etkilemektedir (Sanders ve ark. 2019). SKY'li hastalarda, idrar yolu enfeksiyonlarını ve gastrointestinal hastalıkları tedavi etmek için probiyotikler kullanılmaktadır (Wong ve ark. 2017). SKY hastalarında probiyotik ve prebiyotik takviyesinden sonra kabızlığın düzelmesi, bağışıklık fonksiyonlarının artması ve enfeksiyon riskinin azalması, *H. pylori*'nin inhibe edilmesi ve diyare riskinin azalması görülmüştür. Ayrıca probiyotik tedavinin sistemik inflamasyonu düşürerek vücudun stres yanıtını azalttığı düşünülmektedir (Vigil & Hickling, 2016). Kigerl ve ark. yaptığı çalışmada SKY'li fare modellerine 35 gün boyunca probiyotik (*Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* olmak üzere 8 farklı laktik asit bakterisinden oluşan probiyotik formula) müdahalesi uygulamıştır. Bu probiyotik formulanın sinir iletimini, bağışıklık ve lokomotor sistemini ve mental fonksiyonları iyileştirdiği ve psikolojik stresi azalttığı bildirilmiştir. Bununla birlikte, bu probiyotiğin nöroprotektif etkisinin 'mikrobiyota-bağırsak-beyin eksenini' etkileşimi ile ilişkisinin tam net olmadığı belirtilmektedir (Kigerl ve ark. 2016). Yapılan büyük örneklemli bir çalışmada SKY'li bireyler ile sağlıklı bireyler arasında bağırsak mikrobiyom ve idrar yolundaki bileşimler incelenmiştir. Bütirat üreten yararlı bakterilerde (*Faecalibacterium*, *Megamonas*, *Roseburia*) azalma olduğu ve inflamasyonla ilişkili bakterilerde (*Alistipes*, *Anaerotruncus* ve *Lachnoclostridium*) artma olduğu saptanmıştır. Ayrıca SKY'li bireylerin idrarı polimikrobiyal ve *Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae* bulunmuştur (Valido ve ark. 2022). Bu sonuçlara dayanarak probiyotik tedavilerinde, diyet modifikasyonları ve dengeli bir bağırsak mikrobiyota bileşimi için uygun farmakolojik yönetimi, SKY hastalarında yeni tedavi perspektiflerinin temelleri olabileceği düşünülmektedir (Du ve ark. 2021). Prebiyotik içeren besinler aynı zamanda diyetle posa kaynaklarını oluşturmaktadır. Özişler ve ark. yaptığı çalışmada SKY'li bireylerin diyetinde yüksek posa alımının, bağırsak boşaltım frekansını arttırdığı fakat bu durumun NBD'ye sahip bireylerdeki NBD skorlarında olumlu etkisi tespit edilmiştir (Özişler ve ark. 2022). Stoffel ve ark. yaptıkları çalışmada yüksek posalı diyetin kabızlığı uzattığını, kolonik geçiş süresini ve NBD skorunu artırdığını bildirilmiştir. Kolonik geçiş süresini azaltmak için düşük posalı diyet öne sürülmektedir (Stoffel

ve ark. 2018). Yapılan bir çalışmada Yeung ve ark. SKY'de n6rojenik bağırsak y6netiminde yaklaşık 15 g/g6n diyet posa t6k6timinin faydalı olabileceği, posa alımının 25 g/g'den 31 g/g'e çıkarılmasının kolonik geçiş s6resini uzattığını bulunmuştur (Yeung ve ark. 2021). Diyet posasının bağırsak fonksiyonu 6zerindeki etkisini inceleyen başka bir çalışmada y6ksek posa alımının bağırsak fonksiyon bozukluğunun azalmasıyla anlamlı bir ilişki içinde olduğu saptanmıştır (Tate ve ark. 2016). Ancak başka bir kesitsel çalışmada posa t6k6timinin bağırsak komplikasyonları veya bağırsakla ilişkili yaşam kalitesi 6zerinde hiçbir fark olmadığı g6zlemlenmiştir (Forchheimer ve ark. 2016). Literat6rde yapılan çalışmalarda farklı sonuçların çıkması bireysel farklılıkların ve posa alımının t6r6n6n bağırsak fonksiyonu 6zerinde b6y6k bir etkiye sahip olabileceğini d6ř6nd6rmektedir. Bu bağlamda SKY'de n6rojenik bağırsağı y6netmek için en uygun posa miktarını ve t6r6n6 araştırmak için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. N6rojenik bağırsağı olan omurilik yaralanması olan hastalarda, gaz 6retimini artıracak ve şişkinlik, karın şişkinliği, ağrı ve bağırsak hareketlerinde değişiklik ve kramplara yol açabilecek prebiyotik olan bazı besinlerin (elma, kayısı, enginar, şeftali, kiraz, soğan, sarımsak, pırasa, brokoli, bezelye, yulaf vb.) sınırlandırılması gerekmektedir. Kısa zincirli karbonhidratlar, y6ksek fermente edilebilir oligosakkaritler, disakkaritler, monosakkaritler ve polioller (FODMAP) içeren besinlerdir. Bu besinler, ince bağırsakta zayıf bir şekilde absorbe edilen ve gastrointestinal l6mendeki suyu arttırarak ozmotik etkileri olan gastrointestinal sorunlara yol açmaktadır. (Cozma-Petru ve ark. 2017).

5. Probiyotiklerin G6venirliği

D6nya Sağlık 6rg6t6n6n (WHO) raporuna g6re her yıl yaklaşık olarak 420.000'den fazla 6l6m besin zehirlenmesinden kaynaklanmaktadır (WHO, 2015). Bunun nedeninin, t6k6tilen besinlerde patojenik mikroorganizmaların b6y6mesi için uygun bir ortamın olduğu varsayılmaktadır. Bundan dolayı t6k6ticiler, faydalı mikroorganizmalara sahip besinler konusunda daha bilinçli olmaktadır. Probiyotikler, besin veya besin takviyelerine eklenen canlı bakterileri içermektedir. Bu nedenle yan etkileri dikkate alınarak probiyotiklerin t6k6tim açısından zararlı olup olmadığının kontrol edilmesi ve g6venlik

değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir (Koirala & Anal, 2021). Ancak probiyotiklerin g6venliğini kanıtlama durumunda, t6m vir6lans 6zelliklerinin bulunmadığına dair sonuç sağlamak açısından zorluk yaşanmaktadır. 6nk6 bu 6zellikler suşlara 6zg6 olup daha karmaşık olabilmektedir. Bununla birlikte bakterilerde antimikrobiyal direncin ortaya çıkması patojenik genlerin probiyotiklere aktarılması sağlanmaktadır. Pek çok probiyotik t6r6n6n insan sağlığı 6zerinde olumlu etkileri bulunmasına rağmen, olumsuz etkilerin t6k6tici g6venliği açısından değerlendirilmesi gerekmektedir. *Saccharomyces boulardii* gibi mayalar da d6hil olmak 6zere *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Lactococcus* (LAB) bakterileri ve *Streptococcus* gibi besinlerde kullanılan bakterilerin bazı geleneksel probiyotik t6r6leri genel olarak g6venli kabul edilen (GRAS) listesinde yer almaktadır (Bagchi, 2014). FAO/WHO, besin uygulamalarında verilen probiyotiklerin sertifikalandırılması için kanıt olarak g6venlik değerlendirmesini 6nermektedir. Ancak fırsatçı enfeksiyonlar bazı LAB t6r6leri ile ilişkilendirilmektedir (Cannon ve ark. 2005). Fermente besinlerle (peynir, kefir, balık, tahıllar vb.) ilişkili olarak mikrobiyal patojen vakalar rapor edilmiştir. Aynı zamanda mikotoksinler, etil karbamat ve biyojenik aminler dahil olmak 6zere mikrobiyal k6kenli toksik yan 6r6nlerin de g6z 6n6nde bulundurulması gerekmektedir (Capozzi ve ark. 2017). Fermente besinlerde yeterli asit 6retilmesi, besin değerlerinin korunması ve insan t6k6timi için g6venli bir şekilde muhafaza edilmesi açısından 6nemlidir. Fermantasyon işlemi sırasında, reaksiyon esnasında gıdanın pH değerlerinin kontrol edilmesi ve işlemin sonunda optimum pH'ın 4,6 ve altında olması çok 6nemlidir. Bu nedenle probiyotik içeren yiyecek ve içeceklerin genel g6venliği, k6keni, patojenitesi, uygulama s6reci, antibiyotik direnç genlerini taşıyıp taşımama yeteneği, maruz kalma d6zeyi, konağın sağlık durumu ve kullanım amacı ile ilgili hususları değerlendirmede oldukça 6nemli olduğu belirtilmektedir (De Simone 2019).

SONUÇ VE 6NERİLER

Sonuç olarak, probiyotik ve prebiyotiklerin hem gastrointestinal sistem hem de merkezi sinir sistemi etkileyerek insan sağlığı 6zerinde olumlu etkilerinden dolayı birçok hastalığın 6nlenmesinde ve tedavisinde terap6tik ajan olarak kullanımı giderek artmaktadır. SKY'de probiyotiklerin

etkileri hem suş türlerinde hem de bireysel farklılıklarda değişiklik gösterebilmektedir. Probiyotik kullanımında optimal suş ve suş kombinasyonunun belirli hastalıklara özgü olup olmadığı hâlâ belirsizdir. Yapılan çalışmalarda sinerjistik etkiye sahip birden fazla suş bulursa da birbirleri ile rekabet halinde olabileceği de göz ardı edilmemelidir. SKY'nin sonucunda ortaya çıkan nörolojik bağırsak disfonksiyonunda mikrobiyotadaki değişikliklerde etkin rolü olan tıbbi beslenme tedavisinde probiyotik ve prebiyotiklerin gerekli önemi vurgulanmalıdır. Probiyotik ve prebiyotiklerin SKY'li bireylerde bağırsak fonksiyonlarının düzenlenmesinde önemli etkileri olsa da mekanizmaları tam net değildir. Bu yüzden daha geniş ve spesifik insan grupları üzerinde daha uzun süreli araştırmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

ÇIKAR ÇATIşMASI

Yazar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Ahuja CS, Wilson JR, Nori S, Kotter M, Druschel C, Curt A, Fehlings MG. (2017). Traumatic spinal cord injury. *Nature Reviews Disease Primers*, 3(1): 1-21.
- Bagchi T. (2014). Traditional food & modern lifestyle: Impact of probiotics. *Indian Journal of Medical Research*, 140(3): 333-335.
- Bazzocchi G, Turrone S, Bulzamini MC, D'Amico, F, Bava A, Castiglioni M, Cagnetta V, Losavi E, Cazzaniga M, Terenghi L. (2021). Changes in gut microbiota in the acute phase after spinal cord injury correlate with severity of the lesion. *Scientific Reports*, 11(1):12743.
- Cannon J, Lee T, Bolanos J, Danziger L. (2005). Pathogenic relevance of *Lactobacillus*: a retrospective review of over 200 cases. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 24:31-40.
- Capozzi V, Fragasso, M, Romaniello R, Berbegal C, Russo P, Spano, G. (2017). Spontaneous food fermentations and potential risks for human health. *Fermentation*, 3(4): 49.
- Cheng LH, Liu, YW, Wu CC, Wang S, Tsai, YC. (2019). Psychobiotics in mental health, neurodegenerative and neurodevelopmental disorders. *Journal of Food And Drug Analysis*, 27(3):632-648.
- Coman V, Vodnar, DC. (2020). Gut microbiota and old age: Modulating factors and interventions for healthy longevity. *Experimental Gerontology*, 141:111095.
- Cozma-Petruț, A, Loghin, F, Miere, D, Dumitrașcu, DL. (2017). Diet in irritable bowel syndrome: What to recommend, not what to forbid to patients! *World Journal of Gastroenterology*, 23(21):3771.
- Cryan JF, O'Riordan KJ, Sandhu K, Peterson V, Dinan TG. (2020). The gut microbiome in neurological disorders. *The Lancet Neurology*, 19(2):179-194.
- De Simone C. (2019). The unregulated probiotic market. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 17(5):809-817.
- Du J, Zayed, AA, Kigerl, KA, Zane, K, Sullivan, MB, Popovich, PG. (2021). Spinal cord injury changes the structure and functional potential of gut bacterial and viral communities. *Msystems*, 6(3):10.1128/msystems. 01356-01320.
- Forchheimer M, Meade MA, Tate D, Cameron AP, Rodriguez G, DiPonio, L. (2016). Self-report of behaviors to manage neurogenic bowel and bladder by individuals with chronic spinal cord injury: frequency and associated outcomes. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 22(2): 85-98.
- Gungor B, Adiguzel E, Gursel I, Yilmaz B, Gursel M. (2016). Intestinal microbiota in patients with spinal cord injury. *PLoS One*, 11(1): e0145878.
- Han D, Zulewska, J, Xiong K, Yang, Z. (2022). Synergy between oligosaccharides and probiotics: From metabolic properties to beneficial effects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1-23.
- Ibrahim SA, Yeboah, PJ, Ayivi RD, Eddin AS, Wijemanna ND, Paidari S, Bakhshayesh, RV. (2023). A review and comparative perspective on health benefits of probiotic and fermented foods. *International Journal of Food Science & Technology*, 58(10):4948-4964.
- Ji J, Jin, W, Liu SJ, Jiao Z, Li X. (2023). Probiotics, prebiotics, and postbiotics in health and disease. *Med Comm*, 4(6): e420.
- Jing Y, Bai F, Yu Y. (2021). Spinal cord injury and gut microbiota: A review. *Life Sciences*, 266: 118865.
- Jing Y, Yang D, Bai F, Wang Q, Zhang C, Yan Y, Yu Y. (2023). Spinal cord injury-induced gut dysbiosis influences neurological recovery partly through short-chain fatty acids. *Biofilms and Microbiomes*, 9(1):99.
- Johns JS, Krogh K, Ethans K, Chi J, Querée M, Eng JJ, Team, SCIRE. (2021). Pharmacological management of neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury and multiple

- sclerosis: a systematic review and clinical implications. *Journal of Clinical Medicine*, 10(4):882.
- Kigerl KA, Hall JC, Wang L, Mo X, Yu Z, Popovich PG. (2016). Gut dysbiosis impairs recovery after spinal cord injury. *Journal of Experimental Medicine*, 213(12): 2603-2620.
- Kigerl KA, Mostacada K, Popovich PG. (2018). Gut microbiota are disease-modifying factors after traumatic spinal cord injury. *Neurotherapeutics*, 15(1): 60-67.
- Kigerl KA, Popovich, PG. (2022). Spinal cord injury and the gut microbiota. In *Cellular, Molecular, Physiological, and Behavioral Aspects of Spinal Cord Injury*, 435-444.
- Koirala S, Anal AK. (2021). Probiotics-based foods and beverages as future foods and their overall safety and regulatory claims. *Future Foods*, 3: 100013.
- Merritt CH, Taylor, MA, Yelton, CJ, Ray, SK. (2019). Economic impact of traumatic spinal cord injuries in the United States. *Neuroimmunology and Neuroinflammation*, 6.
- O'Mahony, SM, Clarke G, Borre Y, Dinan, TG, Cryan J. (2015). Serotonin, tryptophan metabolism and the brain-gut-microbiome axis. *Behavioural Brain Research*, 277: 32-48.
- Özişler Z, Tel Adıgüzel K. (2022). Spinal Kord Yaralanmalı Bireylerde Nörojenik Bağırsak Disfonksiyonu ile Beslenme Arasındaki İlişki. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences*, 25(1).
- Panther EJ, Dodd W, Clark A, Lucke-Wold B. (2022). Gastrointestinal microbiome and neurologic injury. *Biomedicines*, 10(2):500.
- Pires JM, Ferreira AM, Rocha F, Andrade LG, Campos I, Margalho P, Lains J. (2018). Assessment of neurogenic bowel dysfunction impact after spinal cord injury using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54(6): 873-879.
- Sanders ME, Merenstein DJ, Reid G, Gibson GR, Rastall RA. (2019). Probiotics and prebiotics in intestinal health and disease: from biology to the clinic. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 16(10): 605-616.
- Sarkar A, Lehto SM, Harty S, Dinan TG, Cryan JF, Burnet PW. (2016). Psychobiotics and the manipulation of bacteria-gut-brain signals. *Trends in Neurosciences*, 39(11):763-781.
- Sori N, Khan, M. (2024). Gamma Amino Butyric Acid (GABA) and Ferulic Acid Esterase (FAE) Producing Psychobiotic Bacteria Isolated from Cereal-Based Fermented Food. *Current Microbiology*, 81(2):1-14.
- Stoffel JT, Van der Aa, F, Wittmann, D, Yande S, Elliott S. (2018). Neurogenic bowel management for the adult spinal cord injury patient. *World Journal of Urology*, 36: 1587-1592.
- Strandwitz P. (2018). Neurotransmitter modulation by the gut microbiota. *Brain Research*, 1693:128-133.
- Tate DG, Forchheimer M, Rodriguez G, Chiodo A, Cameron AP, Meade M, Krassioukov A. (2016). Risk factors associated with neurogenic bowel complications and dysfunction in spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(10):1679-1686.
- Valido E, Bertolo A, Fränkl, GP, Itodo OA, Pinheiro T, Pannek J, Kopp-Heim, D, Glisic M, Stoyanov J. (2022). Systematic review of the changes in the microbiome following spinal cord injury: animal and human evidence. *Spinal Cord*, 60(4):288-300.
- Vigil HR, Hickling, DR. (2016). Urinary tract infection in the neurogenic bladder. *Translational Andrology and Urology*, 5(1):72.
- WHO. (2015). WHO's first ever global estimates of foodborne diseases find children under 5 account for almost one third of deaths. In: World Health Organization.
- Wong S, Santullo P, Hirani, S, Kumar N, Chowdhury J García-Forcada, A, Recio, M, Paz F, Zobina I, Kolli S. (2017). Use of antibiotics and the prevalence of antibiotic-associated diarrhoea in patients with spinal cord injuries: an international, multi-centre study. *Journal of Hospital Infection*, 97(2):146-152.
- Yeung HY, Iyer P, Pryor J, Nicholson M. (2021). Dietary management of neurogenic bowel in adults with spinal cord injury: an integrative review of literature. *Disability and Rehabilitation*, 43(9):1208-1219.

Mindfulness Based Interventions in Schizophrenia and Recommendations for Psychiatric Nursing

Kübra ASLAN^{1,a}, Figen ŞENGÜN İNAN^{2,b}

¹ Psychosomatic Service, Department of Mental Health and Psychiatry, Ankara University Cebeci Health, Practice and Research Hospital, Ankara, TURKEY

² Faculty of Nursing, Psychiatric Nursing Department, Gazi University, Ankara, TURKEY

ORCID: ^a0000-0002-1924-4422; ^b0000-0002-9703-4594

ABSTRACT

Schizophrenia is a chronic mental health problem that includes cognitive, emotional and behavioral problems and impairs social functioning. People diagnosed with schizophrenia have difficulty recognizing and expressing their emotions. It has been reported that mindfulness-based interventions are effective in the treatment of people diagnosed with schizophrenia, reducing negative symptoms, relapses and hospitalizations due to relapses, while increasing recovery, hope and remission. In this review, the quality and importance of mindfulness-based interventions conducted in recent years with people diagnosed with schizophrenia are emphasized, and recommendations are made for psychiatric nurses.

Key words: Schizophrenia, Mindfulness, Psychiatric Nursing.

Şizofrenide Bilinçli Farkındalık Temelli Müdahaleler Ve Psikiyatri Hemşirelerine Öneriler

ÖZ

Şizofreni, bilişsel, duygusal ve davranışsal sorunları içeren, sosyal işlevsellikte bozulma ile ilişkili kronik bir ruh sağlığı sorunudur. Şizofreni tanısı konmuş kişiler duygularını tanımakta ve ifade etmekte zorlanmaktadırlar. Bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin şizofreni tanısı konmuş kişilerin tedavisinde etkili olduğu, negatif belirtileri, nöksleri ve nökslere bağlı hastaneye yatışları azaltırken, iyileşmeyi, umudu ve remisyonu arttırdığı bildirilmektedir. Bu derlemede, şizofreni tanılı bireylere yönelik bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin niteliği ve önemi vurgulanırken, psikiyatri hemşirelerine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Şizofreni, Bilinçli Farkındalık, Psikiyatri Hemşireliği.

GİRİŞ

Şizofreni genellikle erken yaşta başlayan, bilişsel, duygusal ve davranışsal değişimleri içeren, sosyal işlevsellikte bozulma ile karakterize kronik bir ruh sağlığı sorunudur (Astuti ve ark 2020; Demir ve Hızlı Sayar 2023; Lam ve Chien 2016). Şizofreni dünya çapında yaklaşık 24 milyon kişiyi etkilemektedir (Dünya Sağlık Örgütü 2022). Türkiye’de şizofreni epidemiyolojisi ile ilgili bilgiler kısıtlıyken, Binbay ve ark. (2011) tarafından yapılan sistematik bir gözden geçirme çalışmasında ülkemizdeki yaşam boyu şizofreni yaygınlığı 1000 kişide 8.9 olarak belirtilmiştir. Bu oranlara bakıldığında toplumun önemli bir kesimini uzun süre etkilemesi nedeniyle şizofreni gibi kronik ruhsal hastalıkların etkili yönetimi önem taşımakta, hastalara yönelik psikososyal destek sunumu öncelikli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Karabulut ve ark. 2024).

Pozitif, negatif ve bilişsel belirtilerin olduğu şizofreni, en yaygın karşılaşılan psikotik hastalıkların başında gelmektedir (Demir ve Hızlı Sayar 2023). Pozitif belirtilerde halüsinasyon ve sanrılar ön plandayken, konuşmada bozukluk ve davranış problemlerini de içermektedir. Negatif belirtilerde ise; düşünce ve konuşma yoksunluğu, duygulanımda küntlük, motivasyon eksikliği, amaca yönelik davranışların başlatılmasında yetersizlik, sosyal geri çekilme, zevk alamama, enerjide azalma, yaşama karşı ilgi eksikliği, düşünce blokları ve öz bakımda azalma gibi belirtiler yer almaktadır (Astuti ve ark. 2020; Correll ve Schooler 2020; Hocoğlu ve ark. 2023; Kocal ve ark. 2017). Şizofreni hastalarının deneyimledikleri halüsinasyon ve sanrı gibi belirtiler, hastaların sosyal yaşama katılmalarını ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürmelerini olumsuz olarak etkilemektedir (Liu ve ark. 2020). Şizofreni tanılı bireyler aynı zamanda yoğun stres, kaygı, yalnızlık ve yabancılaşma hissi deneyimlemektedirler (Cho ve ark. 2017). Paranoid düşünce ya da halüsinasyon yaşayan bireyler, bu deneyimlerle ilişkili korku ve endişe duygularını yoğun şekilde hissedebilirler. Hastalığın akut dönemlerinde öfke patlamaları veya ajitasyon yaşanabilirken, remisyon dönemlerinde daha dingin bir ruh hali gözlemlenebilmektedir (Cho ve ark. 2017). Şizofreni tanılı bireylerin, sosyal izolasyon, bağımlılık ve pasif bir yaşam tarzı eğiliminde olduğu; ayrıca duygu tanıma zorluklarının düşük yaşam kalitesi ve psikososyal işlevsellikle bağlantılı olduğu da belirtilmektedir (Hofer ve ark. 2009; Okruszek 2024). Antipsikotik ilaçlar ile psikotik semptomlar etkili bir şekilde

yönetilebilse de hastaların çoğunda psikososyal işlevsellik olumsuz olarak etkilenmekte ve tedaviye rağmen bazı hastalar kalıntı semptomlarla yaşamlarını sürdürmektedir (Yılmaz ve Kavak 2020).

Şizofreni hastalarının tedavisinde farmakolojik yaklaşımla pozitif semptomlar azalırken, negatif semptomların yönetiminde farmakolojik müdahalelerin sınırlılığı, nöksler, yaşam kalitesinde azalma da dikkate alındığında, farmakolojik tedavi ile psikososyal tedavilerin entegrasyonu önem kazanmaktadır (Correll ve Schooler 2020; Chien ve ark. 2017; Dai ve ark. 2024; Liu ve ark. 2020). Erken evre veya akut şizofreni için temel müdahalelerin ilaç yönetimi, psikoeğitim ve aile desteğini içermesi gerektiği belirtilmektedir (Wang ve ark. 2016). Uygulama kılavuzları ve sistematik derlemelere göre bireysel veya grup olarak, iki haftada bir ya da aylık olarak uygulanan psikoeğitim ile farmakoterapi kombinasyonunun hastaların işlevselliklerini arttığı, yaşam kalitelerini arttırdığı ve nöks riskini azalttığı belirtilmektedir (Chien ve Thompson 2014; Chien ve ark. 2017). Şizofreni hastalarının rehabilitasyonunda bilişsel davranışçı terapi, psikodrama, sanat terapisi ve bilinçli farkındalık gibi terapötik müdahaleler de yer almaktadır. Bu terapötik müdahaleler yaşam kalitesini yükseltirken tedaviye uyumu desteklemekte, toplumsal ve mesleki işlevselliğin de artmasında önemli rol oynamaktadır (Demir ve Hızlı Sayar 2023).

Bilinçli Farkındalık Temelli Müdahaleler

Farkındalık, kişinin yaşadığı deneyimlerin bilincinde olması ve bu deneyimlere odaklanması, gerçeklikle en yakın teması olarak tanımlanmaktadır (Aktepe ve Tolan 2020; Lam ve Chien 2016). Farkındalık, yargılamadan ve eleştirmeden deneyimlerin farkına varmayı, içsel deneyimleri yargısız bir tutumla bilinçli olarak gözlemleyebilmeyi içermektedir (Kabat-Zinn 2003). Duygular, düşünceler ve bedensel hislerin dikkatlice fark edilip keşfedilmesini sağlayan farkındalık sürecinde amaç, deneyimleri değiştirmeye çalışmadan, var oldukları haliyle kabul etme ve gözlemlemeyi içermektedir (Lam ve Chien 2016). Farkındalık şimdi ve burada ile teması sağlamakta ve artan farkındalık ise kişilerin yaşamında farklı yolları keşfedebilmesi anlamına da gelmektedir (Engin 2016). Farkındalık üç basamakta incelenmektedir. İlk basamak yaşamın sürmesi ve tehditlerden korunmak için gerekli en

temel farkındalık seviyesidir. İkinci basamakta bireylerin kendisini algılama ve fark etme becerisini içeren kendilik farkındalığıdır. En üst farkındalık basamağı bilinçli farkındalık olup, yargısız bir şekilde şimdiki ana dikkat edebilmeyi içermektedir (Aktepe ve Tolan 2020).

Kabat-Zinn (2003), bilinçli farkındalığı, "*kişinin şu anda gerçekleşen deneyimlere, herhangi bir yargıda bulunmaksızın, bilinçli ve isteyerek dikkat etmesiyle ortaya çıkan farkındalık hali*" olarak tanımlamaktadır (s. 145). Atalay (2019) bilinçli farkındalığın tanımını "*Anda kalmaya gönüllü olmak, mevcut ana düşüncelerimizden çok duyularımızla temas etmek ve algılarımızın yanlılığını ve illüzyonunun farkında olmaktır.*" şeklinde yapmaktadır (s. 18). Bir başka tanımlamada bilinçli farkındalık; otomatik tepkilerden uzak, holistik bir farkındalık durumuna ulaşmayı, bu farkındalığı geliştirici pratiklerle desteklenen bir bilgi işleme modu ve sürekli bir yatkınlık olarak ifade edilmektedir (Zümbül 2021). Bilinçli farkındalık; an'da yaşanan deneyimleri yargılamama, kabul, deneyime dostça bir tavır ile yaklaşım, merak edip gözlemlemeyi içermektedir (Atalay 2019; Zümbül 2021). Farkındalığın bu düzeyinde, düşünceleri gözlemlemek ve yargılamaksızın izin vermek, üst-bilişsel bir beceri olup, bilinçli farkındalık, bireyin düşünce ve duygularını anlık olarak gözleme ve değerlendirme yeteneğiyle üst-bilişsel farkındalıkla güçlü bir ilişkiye sahiptir (Teasdale ve ark. 1995; Jankowski ve Holas 2014).

Farkındalık uygulamaları, kişinin düşüncelerini ve duygularını kabul etme yeteneğini geliştirerek; duygu düzenleme becerilerini geliştirmektedir. Böylece, kişiler zorlayıcı durumlarda daha dengeli ve kontrollü bir tepki geliştirebilirler (Lam ve Chien 2016). Bilinçli farkındalık temelli müdahaleler, kişilerin hastalık deneyimlerini ve psikolojik belirtilerini değiştirmeye çalışmak yerine kabulü destekleyerek, psikolojik esneklik kazandırmayı amaçlamaktadır (Demir ve Hızlı Sayar 2023). Bilinçli farkındalık uygulamaları kişinin çeşitli zor veya olumsuz düşünceleri ve duyguları kabul etme ve tolere etme yeteneğini güçlendirebilirken, şizofreni tanısı konmuş kişilerde ise sanrı ve halüsinasyon gibi psikotik belirtilerini şefkatli ve yargılayıcı olmayan bir tutumla gözlemlemeleri bireylerin hastalıkları üzerinde kontrol algılarının artmasını sağlayabilmektedir (Demir ve Hızlı Sayar 2023; Lam ve Chien 2016).

Bilinçli farkındalık temelli müdahaleler farkındalık kavramıyla bağlantılı çeşitli meditasyon uygulamalarını ve psikolojik müdahalelerinin entegrasyonunu içermektedir (Karaca 2024). Mindfulness temelli stres azaltma (MBSR), mindfulness temelli bilişsel terapi (MBCT), şefkat odaklı terapiler, diyalektik davranış terapisi, kabul ve adanmışlık terapisi bilinçli farkındalık temelli müdahalelerdir (Karaca 2024). Bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin günümüzde kullanımının artmasıyla bilimsel açıdan etkinliğini gösteren kanıtlar da artmaktadır. Bilinçli farkındalık temelli yapılandırılmış ilk çalışmalar, Jon Kabat Zinn tarafından Mindfulness Temelli Stres Azaltma Programını (MBSR) oluşturularak başlamıştır. İlk çalışmalar, MBSR'in kronik ağrısı olan hastaların ağrıyla olan ilişkilerini değiştirdiğini göstermiş ve daha sonra stres ve zorlayıcı duygu ve durumlarla baş etmek amacıyla MBSR kullanılmıştır. MBSR ve Bilişsel Davranışçı Terapisi'nin bütünleştirilmesinden oluşturulan Mindfulness Temelli Kognitif Terapisi'nin (MBCT) amacı ise depresyonun nüksünü önlemek ve tekrarlayan depresyon yaşayan kişilere yardımcı olmaktır (Atalay 2019; Atalay 2021a; Atalay 2021b).

Şizofreni ve Bilinçli Farkındalık Temelli Müdahaleler

Uluslararası literatür incelendiğinde şizofreni tanısı konmuş kişiler için bilinçli farkındalık yaklaşımlarının yararına dair artan kanıtlar olduğu görülmektedir (Astuti ve ark. 2020; Böge ve ark. 2020; Chen ve ark. 2024; Chien ve ark. 2017; Chien ve Thompson 2014; Dai ve ark. 2024; Lee 2019; Liu ve ark. 2020; López-Navarro ve Al-Halabí 2022; Wang ve ark. 2016). López-Navarro ve Al-Halabí (2022) yaptıkları çalışmada bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin şizofreni tanısı konmuş kişiler için ümit verici bir psikososyal yaklaşım olduğunu belirtmişlerdir. Şizofreni tanılı bireylerde farkındalık temelli müdahalenin pozitif semptomlar, negatif semptomlar, depresif semptomlar, anksiyete ve tekrar hastaneye yatış üzerinde etkinliğinin değerlendirildiği bir meta-analizde, psikotik semptomlarda iyileşme ve müdahalenin etkinliğinin negatif semptomlar üzerinde 3 ila 6 ay boyunca sürdüğü belirlenmiştir (Liu ve ark. 2020). Lee'nin (2019) şizofreni tanısı konmuş kişilerde yaptığı bilinçli farkındalık, öz düzenleme ve öz aşkınlık farkındalık modeline dayalı 8 oturumdan oluşan bilinçli farkındalık temelli müdahalenin pozitif semptom ve depresyon düzeylerine etki etmediği ancak negatif semptomları ve psikopatolojiyi azalttığı

bulunmuştur. Şizofreni tanısı konmuş hastalarda bilinçli farkındalık müdahaleleri sırasında ve sonrasında hastaların deneyimlerinin incelendiği bir nitel çalışmada katılımcılar, farkındalık uygulamalarının düşünce ve duygularını daha iyi anlamalarına yardımcı olduğunu, özellikle zihinsel dağınıklığı ve stres seviyesini azalttığını belirtirken, kendilerini ve rahatsızlıklarını daha fazla kabul etmelerine programın yardımcı olduğunu belirtmişlerdir (Böge ve ark 2020). Şizofreni tanısı konmuş kişilerin bilişsel performansı üzerinde bilinçli egzersizin etkilerini araştıran bir çalışmada ise müdahalenin genel biliş öne mi ölçüde iyileştirdiği saptanmıştır (Chen ve ark. 2024). Bir diğ er çalışmada, 174 şizofreni tanılı bireyin dahil edildiği 8 hafta süren bilinçli farkındalık temelli müdahalenin içselleştirilmiş damgalama, psikolojik dayanıklılık ve öz saygı üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada, standart tedavinin uygulandığı kontrol grubuna göre psikolojik dayanıklılık ve öz saygı puanlarının arttığı, içselleştirilmiş damgalama puanlarının ise azaldığı belirlenmiştir (Dai ve ark. 2024). Wang ve arkadaşlarının (2016) şizofreni tanısı konmuş bireylerle yaptığı bir çalışmada, bilinçli farkındalık temelli psikoeğ itim programı sonrasında psikotik semptomların ve tekrar hastaneye yatış süre ve sayısının azaldığı, içgörü ve işlevsellik seviyelerinde ise artış olduğu belirlenmiştir. Bilinçli farkındalık temelli müdahaleler, şizofreni tanısı konmuş kişilerin farkındalıklarını artırarak ve yargısız kabullerini teşvik ederek psikotik deneyimleriyle farklı bir ilişki kurmalarına da yardımcı olabilir. Bu yaklaşımlar, hastaların psikotik semptomlarla başa çıkmada daha uyarlanabilir ve işlevsel stratejiler geliştirmelerine olanak tanıyabilir. Bilinçli farkındalık müdahaleleri, şizofreni tanısı konmuş kişilerin bu semptomlarını kontrol etme ve onlarla baş etme süreçlerinde daha az zorlanmalarını destekleyebilir (Lam ve Chien 2016). Uluslararası literatürde şizofreni tanısı konmuş kişilerle psikiyatri hemşirelerinin yapmış olduğu bilinçli farkındalık temelli çalışmaların sayısının da artmış olduğu göze çarpmaktadır. Şizofreni tanısı konmuş kişilerde bilinçli farkındalık temelli derin nefes almanın, çevresinin farkına varmanın, kabulün ve öz şefkatin umut ve iyileşmeyi teşvik etmedeki etkilerinin incelendiği yarı deneysel bir çalışmada müdahale grubunun umut ve iyileşme puanları kontrol grubundan yüksek bulunmuştur (Astuti ve ark. 2020). Şizofreni tanısı konmuş kişilerde 24 ay süreli izlemi içeren

bir randomize kontrollü çalışmada, bilinçli farkındalık temelli psikoeğ itim ile standart terapi ve geleneksel psikoeğ itim programının karşılaştırılması sonucunda bilinçli farkındalık temelli psikoeğ itimin remisyonu artırdığı ve hastaneye yatış sayısını azalttığı bulunmuştur (Chien ve ark 2017). Chien ve Thompson (2014) tarafından yapılan, 107 şizofreni tanısı almış kişiyi kapsayan bir çalışmada 24 aylık izlem süresi boyunca, farkındalık temelli psikoeğ itim alan grubun geleneksel psikoeğ itim ve rutin bakım grubuna göre psikiyatrik semptomlarda, psikososyal işlevsellikte, hastalık ve tedaviye yönelik içgörüde ve hastaneye tekrar yatış sürelerinde önemli ölçüde iyileşme gösterdikleri belirtilmiştir.

Ulusal literatürde, sınırlı sayıda çalışma mevcutken son yıllarda artış olduğu görülmektedir. Ülkemizde şizofreni tanısı konmuş kişilerle farkındalık temelli çalışmaları sıklıkla psikiyatri hemşirelerinin yapmış olduğu görülmektedir. Yılmaz ve Kavak (2020) şizofreni tanısı konmuş kişilerde içselleştirilmiş damgalanma üzerine farkındalık temelli psikoeğ itimin etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada, farkındalık temelli psikoeğ itimin şizofreni tanısı konmuş kişilerde damgalanmayı azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir. Yılmaz ve Okanlı (2018) şizofreni tanısı konmuş kişilere uyguladıkları bilinçli farkındalık temelli psikososyal beceri eğ itimi sonucunda hastaların içgörü ve işlevsellik düzeylerinde belirgin bir artış olduğunu saptamışlardır. Bir doktora tez çalışmasında şizofreni tanısı konmuş kişilerde bilinçli farkındalık temelli stres azaltma eğ itim programının etkinliği araştırılmış ve uygulanan programın şizofreni hastalarında umut, psikolojik iyi oluş ve işlevsel iyileşme düzeyini arttırmada etkili olduğu bulunmuştur (Özdemir 2020). Ayaz'ın (2022) yüksek lisans tez çalışmasında ise şizofreni hastalarının bilinçli farkındalık düzeyinin orta düzeyde, içselleştirilmiş damgalanmanın orta düzeyde ve affetme eğ ilimin orta düzeyin üzerinde olduğu bulunmuştur. Farkındalığın artırılmasının içselleştirilmiş damgalanmayı azaltabileceği, affetmeyi ise olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir. Bir doktora tez çalışmasında şizofreni hastalarına bilinçli farkındalık temelli psikoeğ itim programı uygulanmış ve bilinçli farkındalık temelli psikoeğ itim programının katılımcıların bilişsel iç görü düzeylerinde ve tıbbi tedaviye uyumlarında artış sağladığı bulunmuştur (Çetin ve Aylaz 2018).

Tüm bu olumlu sonuçlarla birlikte bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin oturum sayılarının fazlalığı, yoğun bir kavramsal çerçeve çizilmesi ve oturum sürelerinin uzun olması nedeniyle şizofreni tanısı konmuş bireylerin oturumlara katılmadıkları da belirtilmektedir (Dai ve ark. 2024; Tabak ve ark. 2015; Wang ve ark. 2016). Lam ve Chien'in (2016) yaptığı meta-analizde müdahalelerin sıklığı ve süresi haftada iki ila iki haftada bir ve 60 ila 120 dakika arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte toplam oturum sayısı, 32 ve 8 oturumluk birer çalışma hariç, genel olarak ortalama 12 oturum olarak bulunmuştur. Aynı çalışmanın sonuçlarından biri, şizofreni tanısı konmuş kişilerin bilinçli farkındalık temelli uygulamaları ne kadar fazla yaparlarsa, semptomlarında o kadar iyileşme görüldüğünü ortaya koymuştur. Bir diğer meta-analizde incelenen 9 çalışmanın tamamında müdahale ön-test ve son-test tasarımı yapılmış olup yalnızca iki çalışmada izlem testi uygulanmamıştır (Liu ve ark. 2021). Onsekiz çalışmanın incelendiği bir başka meta-analizde ise bilinçli farkındalık temelli uygulamaların en az 3 hafta olmak üzere en fazla 24 ay sürdüğü belirtilmiştir (Qin ve ark. 2024). Meta-analiz çalışmalarının sonuçlarına bakıldığında izlem ve ev uygulamaları için sayı ve sıklık açısından bir standardın olmadığı görülmektedir. Bilinçli farkındalık temelli müdahalenin ardından katılımcıların deneyimlerinin incelendiği bir nitel çalışmada, şizofreni tanısı konmuş bireyler farkındalık uygulamalarına alışmanın zaman aldığını, başlarda dikkatlerini toplamakta zorlandıklarını, bununla birlikte düzenli uygulamanın ardından bu zorlukların azaldığı ve uygulamaların daha etkili hale geldiğini belirtmişlerdir (Böge ve ark. 2020). Literatürde, bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin profesyonel yatırım ve yüksek maliyetler gerektirdiği, profesyoneller için iş yükünü hastalar için ekonomik yükü artırdığı belirtilmektedir. Bu bağlamda oturumların kısa tutulması, oturumlara beden taramasıyla başlanması, uzun süreli sessizliğin sınırlandırılması, oturumların grup şeklinde uygulanmasıyla eğitilmiş personel istihdamı ve etkili zaman yönetimi sağlanmasına katkıda bulunabileceği ve hastaların katılımını artıracığı belirtilmektedir (Dai ve ark. 2024; Tabak ve ark. 2015; Wang ve ark. 2016).

Bilinçli Farkındalık Temelli Müdahalelerinin Psikiyatri Hemşireliği Uygulamalarında Kullanımı

Bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin etkileri göz önünde

bulundurulduğunda, ruhsal iyilik halinin geliştirilmesinde ruh sağlığı bakım uygulamalarında yer alması önemlidir. Bu noktada, ruh sağlığı bakım ortamlarında psikiyatri hemşireleri, bilinçli farkındalık temelli uygulamaları aldıkları yetkinlik çerçevesinde uygulamalarına dahil etme konusunda önemli bir konuma sahiptir ve böylece şizofreni gibi ruhsal sağlık sorunu yaşayan bireylere kapsamlı ve kişi merkezli bakımın sunulmasına önemli katkıda bulunabilirler (Joy 2024). Ayrıca, hemşirelik uygulamalarında bilinçli farkındalığa yapılan vurgu, mesleğin şefkat, empati ve kişi merkezli bakım gibi temel değerleri ile uyum içinde olup, kabul ve gerçeklikle bağlantıya dayanan terapötik ilişkiyi teşvik etmektedir (White 2013). Bilinçli farkındalık temelli müdahaleler, şizofreni hastalarında psikotik ve depresif semptomların yönetiminde tamamlayıcı bir terapötik müdahale olarak ve psikoeğitimle desteklenerek, psikiyatri hemşirelerine önerilmektedir (Liu ve ark. 2021).

Psikiyatri hemşireleri klinikte ve toplum temelli uygulamalarda bilinçli farkındalık müdahalelerinden yararlanabilirler. Öncelikle psikiyatri hemşireleri, hastaların ihtiyaçlarını, tercihlerini ve müdahaleye katılmaya hazır olup olmadıklarını belirlemek için kapsamlı değerlendirmeler yapmalıdır. Bireylerin ruhsal sağlık durumu, farkındalık düzeyi, farkındalık uygulamalarıyla ilgili geçmiş deneyimleri ve katılımın önündeki olası engeller değerlendirilmelidir (Joy 2024). Bu değerlendirmeye dayanarak hemşireler bilinçli farkındalık temelli müdahaleleri; her bireyin özel ihtiyaçlarını ve hedeflerini karşılayacak şekilde uyarlayarak kişiselleştirilmiş ve etkili bir müdahale planı sağlayabilir. Psikiyatri hemşireleri farkındalığın yararları, farkındalığı günlük hayata entegre etmeye yönelik pratik stratejiler hakkında hasta, aileler ve ekibin diğer üyelerine yönelik psikoeğitsel müdahaleler uygulayabilirler ve psikoeğitim oturumları aracılığıyla bireylerin farkındalık müdahalelerine katılma motivasyonunu geliştirmelerine yardımcı olabilirler. (Horatio 2011). Psikiyatri hemşireleri bilinçli farkındalık temelli grup oturumlarında farkındalık meditasyon uygulamaları, farkındalık hareket egzersizleri (yoga, tai chi gibi) ve farkındalık konularıyla ilgili grup tartışmaları aracılığıyla katılımcılara rehberlik edebilirler (Joy 2024). Psikiyatri hemşireleri aynı zamanda empatik yaklaşımla, farkındalık yolculuklarında hastalara duygusal destek ve onay sunarlar. Hastaların rahatsız edici semptomları yönetmelerine, duyguları düzenlemelerine ve kişisel farkındalığı artırmalarına, duygu ifadelerine yardımcı

olmak için derin nefes egzersizleri, beden taramaları gibi bilinçli farkındalık temelli teknikleri uygulayabilirler (Çam ve Taş 2021). Hemşireler ayrıca hastalar arasında rahatlamayı teşvik etmek, uyku kalitesini iyileştirmek, içgörü ve tedaviye uyumu sağlama ve baş etme becerilerinin gelişimini kolaylaştırmak için farkındalık yaklaşımlarını kullanabilirler (Çetin ve Aylaz 2018; Wang ve ark. 2016). Psikiyatri hemşireleri tarafından şizofreni tanısı konmuş kişilerin sözlü iletişimini düzeltebilmek, sosyal etkileşimlerini artırabilmek ve bu sayede yaşanan sosyal izolasyonu engelleyebilmek, değişen rol performanslarını düzeltebilmek için bilinçli farkındalık temelli müdahale programları hemşirelik süreçlerine entegre edilmelidir.

Psikiyatri hemşireleri, hasta bakımında koordineli ve bütünsel bir yaklaşım sağlamak için psikiyatristler, psikologlar, sosyal hizmet uzmanları ve mesleki terapistler dahil olmak üzere disiplinler arası ekip üyeleriyle iş birliği yaparak, bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin tedavi planlarına entegre edilmesini desteklemelidirler (Joy 2024). Psikiyatri hemşireleri şizofreni tanısı konmuş kişilerin bakımında bilinçli farkındalık temelli müdahaleleri uygulamalı, etkinliği değerlendirmeli ve bu müdahalelerin kanıta dayalı uygulamalar olarak klinikte yer almasını desteklemelidir.

Bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin psikiyatri hemşireliği uygulamalarına entegre edilmesindeki temel zorluklardan biri, hemşirelerin bu müdahaleleri etkili bir şekilde uygulamak için yeterli eğitim almalarını ve gerekli yeterlilikleri geliştirmelerini sağlamaktır (Joy 2024; Petcharat ve Liehr 2017). Eğitim programları, farkındalığın yalnızca teorik temellerini değil, aynı zamanda farkındalık uygulamalarına rehberlik etme ve grup oturumlarını kolaylaştırma konusundaki pratik becerileri de kapsamalıdır. Hemşirelerin bu tekniklerde uzmanlaşmasını desteklemek için sürekli denetim ve beceri geliştirme fırsatları çok önemlidir. Hemşireler yeterli eğitim ve deneyime sahip değillerse hastaları bu müdahalelere erişimle ilgili bilgilendirmelidirler (Petcharat ve Liehr 2017). Ayrıca bilinçli farkındalık temelli müdahaleler farmakoterapi, psikoterapi ve diğer kanıta dayalı müdahaleleri içeren daha geniş bir bakım çerçevesine entegre edilmelidir. Psikiyatri hemşireleri ile tedavi ekibinin diğer üyeleri arasındaki koordinasyon ve iletişim, bu müdahalelerin, bakım alan bireylerin çok yönlü ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde koordineli ve bütünsel bir

şekilde sunulmasını sağlamak için gereklidir.

SONUÇ

Bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin psikiyatri hemşireliği uygulamalarına entegrasyonu, hasta sonuçlarını iyileştirme ve bütünsel bakımı teşvik etme konusunda umut vaat etmektedir. Psikiyatri hemşireleri bu alanda aldıkları eğitimle, farkındalık ilkelerini ve uygulamalarını yaklaşımlarına dahil ederek, şizofreni tanısı konmuş kişilerde mevcut tedavi yaklaşımlarının bir tamamlayıcısı olarak, iyileşmeye yardımcı olan terapötik bir ortamın geliştirilmesine katkıda bulunabilir. Şizofreni hastalarına yönelik yürütülmüş bilinçli farkındalık çalışmaları, genel olarak müdahalelerin negatif belirtiler ve damgalanmayı azalttığını; umudu ve iyileşmeyi artırdığına dair kanıtlar sunmaktadır. Ancak oturum sayısı, sıklığı, müdahalelerin etkinliğinin izlemi, müdahalelerin etki boyutu ve müdahaleleri uygulayacak kişilerin yetkinliğine yönelik standardizasyon bulunmamaktadır. Psikiyatri hemşirelerinin şizofreni tanısı konmuş bireylere yönelik bakımını geliştirmede bilinçli farkındalık temelli müdahalelerin uygulanması ve etkinliğinin değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu tür müdahalelerin ruh sağlığı bakımı ortamlarına entegrasyonunu ilerletmek ve ruh sağlığı sorunları yaşayan bireyler için potansiyel faydalarını en üst düzeye çıkarmak için sürekli araştırma, eğitim ve disiplinler arası iş birliği gereklidir.

YAZARLIK KATKISI

Fikir/Kavram: FŞİ, KA Denetleme: FŞİ; Veri Toplama ve/ veya İşleme: KA, Analiz/Yorum: FŞİ, KA; Makale Yazımı: KA, FŞİ

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Aktepe İ. Tolan Ö. (2020). Bilinçli Farkındalık: Güncel Bir Gözden Geçirme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar- Current Approaches in Psychiatry*, 12(4):534-561.
- Astuti H. WY. Agustin M. Sari SP. Wijayanti DY. Sarjana W. Locsin RC. (2020). Effects of mindfulness on stimulating hope and recovery among people with schizophrenia. *Nurse Media Journal of Nursing*, 10(2), 119-129. <https://doi.org/10.24127/nmjn.v10i2.119-129>

- org/10.14710/nmjn.v10i2.28775
- Atalay Z. (2019). Mindfulness (Bilinçli Farkındalık) Farkındalıkla Anda Kalabilme Sanatı. 7. Baskı. 15-43. İnkilap Kitapevi. İstanbul.
- Atalay Z. (2021a). Mindfulness Temelli Bilişsel Terapi. İçinde; Bilişsel Davranışçı Psikoterapide Yeni Gelişmeler. Karataş Z. Türkçapar MH. (Ed). 1. Baskı., 63-100. Nobel Yayın Grubu. Ankara.
- Atalay Z. (2021b). Mindfulness Yaklaşımına Göre Yetişkinle Klinik Görüşmeler. İçinde; Yetişkin Psikoterapileri Temel Yaklaşımlar ve Teknikler. Zabcı N. Erol E. (Ed). 1. Baskı., 249-278. İdeal Kültür Yayıncılık. İstanbul.
- Ayaz Ü. (2022). Şizofreni Hastalarında Bilinçli Farkındalık, İçselleştirilmiş Damgalanma ve Affetme Düzeylerinin İncelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). T.C. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Binbay T. Ulaş H. Elbi H. Alptekin K. (2011). Türkiye'de psikoz epidemiyolojisi: Yaygınlık tahminleri ve başvuru oranları üzerine sistematik bir gözden geçirme. Turk Psikiyatri Dergisi. 22(1). 40-52.
- Böge K. Karadza A. Fuchs LM. Ehlen F. Ta TMT. Thomas N. Bajbouj M. Hahn E. (2020). Mindfulness-Based Interventions for In-Patients With Schizophrenia Spectrum Disorders- A Qualitative Approach. Front. Psychiatry 11:600.
- Chen CR. Lee YW. Chen TT. Hsu CW. Huang YC. Lin PY. Lin Kc. (2024). The effects of mindful exercise on cognition in patients with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, Schizophrenia Research, 271:237-245. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2024.07.042>.
- Chien WT. Cheng HY. McMaster TW. Yip ALK. Wong JC.L. (2019). Effectiveness of a mindfulness-based psychoeducation group programme for early-stage schizophrenia: An 18-month randomised controlled trial, Schizophrenia Research, 212:140-149. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2019.07.053>.
- Cho M. Jang SJ. (2019) Effect of an emotion management programme for patients with schizophrenia: A quasi-experimental design. Int J Ment Health Nurs, 28:592-604.
- Correll CU. Schooler NR. (2020). Negative Symptoms in Schizophrenia: A Review and Clinical Guide for Recognition, Assessment, and Treatment, Neuropsychiatric Disease and Treatment, 519-534.
- Çam MO. Taş G. (2021). Duygu Düzenleme ve Psikiyatri Hemşireliğine Yansımaları. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. 13(2):192-206.
- Çetin N. Aylaz R. (2018). The effect of mindfulness-based psychoeducation on insight and medication adherence of schizophrenia patients. Archives of psychiatric nursing, 32(5), 737-744. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2018.04.011>
- Dai J. Sun D. Li B. Zhang Y. Wen M. Wang H. Bi H. (2024). Mixed-Mode Mindfulness-based cognitive therapy for psychological resilience, Self Esteem and Stigma of patients with schizophrenia: a randomized controlled trial. BMC Psychiatry. 4;24(1):179.
- Demir V. Hızlı Sayar G. (2023). Bilinçli farkındalık temelli bilişsel terapi programının şizofreni hastalarının ruhsal belirti düzeylerine etkisi. Current Research and Reviews in Psychology and Psychiatry, 3(1), 46-63.
- Engin E. (2016). Terapötik Bir Müdahale: Şimdi ve Burada. Türkiye Klinikleri J Psychiatr Nurs-Special Topics. 2(3):15-9.
- Grezzelschak S. Lincoln TM. Westermann S. (2015). Cognitive emotion regulation in patients with schizophrenia: Evidence for effective reappraisal and distraction, Psychiatry Research, Volume 229;1-2: 434-439. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.05.103>.
- Gross JJ. (1999). Emotion regulation: Past, present, future. Cognition and Emotion, 13(5), 551-573. <https://doi.org/10.1080/026999399379186>
- Gu J. Strauss C. Bond R. Cavanagh K. (2015). How do mindfulness-based cognitive therapy and mindfulness-based stress reduction improve mental health and wellbeing? A systematic review and meta-analysis of mediation studies. Clinical Psychology Review, 37, 1-12.
- Hofer A. Benecke C. Edlinger M. Huber R. Kemmler G. Rettenbacher MA. Schleich G. Wolfgang Fleischhacker W. (2009). Facial emotion recognition and its relationship to symptomatic, subjective, and functional outcomes in outpatients with chronic schizophrenia. Eur Psychiatry. 24(1):27-32. doi: 10.1016/j.eurpsy.2008.06.008.
- Jankowski T. Holas P. (2014). Metacognitive model of mindfulness. Conscious Cogn. 28:64-80. doi: 10.1016/j.concog.2014.06.005.
- Joy A. (2024). The Integration of Mindfulness- Based Interventions in Mental Health Nursing Practice. Brio International Journal of Nursing Research (BIJNR), 5(1), 243-248.
- Kabat-Zinn J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. Clinical Psychology: Science and Practice, 10(2), 144-156.
- Karabulut, E., Çayköylü, A., Özkan, B. (2024). Community mental health in Türkiye and Europe: Data and influencing factors. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 16(4),673-682.
- Karaca A. (2024). Farkındalık/Mindfulness Temelli Terapiler. Arslantaş H. (Ed). Psikiyatri Hemşireliğinde Güncel Terapi Yöntemleri. 1. Baskı. 46-51. Türkiye Klinikleri, Ankara
- Karakuş G. Kocal Y. Sert D. (2017). Şizofreni: Etyoloji, Klinik Özellikler ve Tedavi. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 26(2):251-267.
- Kring AM. Elis O. (2013). Emotion deficits in people with schizophrenia. Annual Review of Clinical Psychology, 9,

- 409-433.
- Lam AHY. Chien WT. (2016). The effectiveness of mindfulness-based intervention for people with schizophrenia: A systematic review. *Neuropsychiatry (London)*, 6(5), 208-222.
- Lee KH (2019). A randomized controlled trial of mindfulness in patients with schizophrenia, *Psychiatry Research*, 275:137-142. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.02.079>.
- Liu YC. Li IL. Hsiao FH. (2021). Effectiveness of mindfulness-based intervention on psychotic symptoms for patients with schizophrenia: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Adv. Nurs.* 77: 2565-2580.
- Okruszek Ł. Jarkiewicz M. Piejka A. Chrustowicz M. Krawczyk M. Schudy A. Pinkham AE. (2024). Loneliness is associated with mentalizing and emotion recognition abilities in schizophrenia, but only in a cluster of patients with social cognitive deficits. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 30(1), 27-34.
- Özdemir A. (2022). Şizofreni Hastalarında Bilinçli Farkındalık Temelli Stres Azaltma Eğitiminin Umut, Psikolojik İyi Oluş ve İşlevsel İyileşmeye Etkisi (Yayımlanmamış Doktora Tezi). T.C İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Petcharat M. Liehr P. (2017). Mindfulness training for parents of children with special needs: Guidance for nurses in mental health practice. *Journal of child and adolescent psychiatric nursing: official publication of the Association of Child and Adolescent Psychiatric Nurses, Inc*, 30(1), 35-46. <https://doi.org/10.1111/jcap.12169>
- Qin K. Yong Yu Y. Cai H. Li J. Zeng J. Liang H. (2024). Effectiveness of mindfulness-based intervention in schizophrenia: A meta-analysis of randomized controlled trials, *Psychiatry Research*, 334. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.115808>.
- Tabak NT. Horan WP. Green MF. (2015). Mindfulness in schizophrenia: Associations with self-reported motivation, emotion regulation, dysfunctional attitudes, and negative symptoms, *Schizophrenia Research*, 168;1-2:537-542. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2015.07.030>.
- Taşkın Uyan T. Köroğlu A. Hocaoğlu C. (2023). Şizofreni: Etiyoloji, tanı ve tedavi yaklaşımlarında güncel durum. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 10(1), 19-35.
- Türk Dil Kurumu. (2011). (Erişim tarihi: 20.10.2024). <https://sozluk.gov.tr/>
- Teasdale JD. Segal Z. Williams JMG. (1995). How does cognitive therapy prevent depressive relapse and why should attentional control (mindfulness) training help? *Behaviour Research and Therapy*, 33(1)25-39. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)E0011-7](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)E0011-7).
- Teasdale JD. Chaskalson M. (2013). How Does Mindfulness Transform Suffering? I: The Transformation Of Dukkha. İçinde; *Mindfulness Diverse Perspectives on its Meaning, Origins and Applications*. Williams JM. Kabat-Zinn J. (Ed).
- First Published., 103-124. Routledge. New York.
- van der Meer L. van't Wout M. Aleman A. (2009). Emotion regulation strategies in patients with schizophrenia. *Psychiatry Res.* 30;170(2-3):108-13.
- Wang LQ. Chien WT. Yip LK. Karatzias T. (2016). A randomized controlled trial of a mindfulness-based intervention program for people with schizophrenia: 6-month follow-up, *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 3097-3110.
- White L. (2014). Mindfulness in nursing: an evolutionary concept analysis. *Journal of advanced nursing*, 70(2), 282-294. <https://doi.org/10.1111/jan.12182>
- World Health Organization. (2022). Schizophrenia. (Erişim Tarihi: 01.10.2024). https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/schizophrenia?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwxsm3BhDrARIsAMtVz6P2HqRjXFZD3uSvZ5g0hJIY3GGBz9NV90LVf_V1Yvg3Y6iq3PMRvQsaAq-xEALw-wcB
- Yılmaz E. Kavak F. (2020). Effects of Mindfulness-Based Psychoeducation on the Internalized Stigmatization Level of Patients With Schizophrenia. *Clinical Nursing Research*. 29(7):496-503.
- Yılmaz E. Okanlı A. (2018). Test of Mindfulness-Based Psychosocial Skills Training to Improve Insight and Functional Recovery in Schizophrenia. *Western Journal of Nursing Research*. 40(9):1357-1373. [10.1177/0193945917697222](https://doi.org/10.1177/0193945917697222)
- Zümbül S. (2021). Bilinçli Farkındalık Temelli Bilişsel Terapi: Bir İnceleme Çalışması. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 155-194.