



Muş Alparslan Üniversitesi

MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ / MUŞ ALPARSLAN UNIVERSITY

www.alparslan.edu.tr

e-ISSN: 2792-0925

Nisan/April 2025

Cilt/Volume 05

Sayı/Issue 01

SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

**THE JOURNAL of
HEALTH SCIENCES**

Muş Alparslan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi
Mus Alparslan University Journal of Health Sciences

Cilt/Volume: 5

Sayı/Issue: 1

Yıl/Year: 2025

Sayfa/Pages:1-42

e-ISSN:2792-0925

Sahibi/Owner

Prof. Dr. Mustafa ALİCAN
Muş Alparslan Üniversitesi Rektörü

Editör/ Chief Editor

Dr. Öğr. Üyesi Özmen İSTEK, Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye

Editör Yardımcısı/Assistant Editor

Öğr. Gör. Dr. Hasan EVCİMEN Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Abdulsamed KAYA Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye

Teknik Editör/Technical Editor

Öğr. Gör. Osman Fatih YILMAZ, Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye

Editör Kurulu/Editorial Board

Doç. Dr. Adem KORKMAZ Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ayşin ÇETİNKAYA BÜYÜKBODUR Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Fuat KORKMAZER Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Halil ALKAN Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Mehmet Eşref ALKIŞ Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Enver Fehim KOÇPINAR Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Abdullah GERÇEK Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ahmed Galip HALİDİ Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ayfer KÖRKOCA Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül KILIÇLI Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Emine BEYAZ Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa DURMUŞ Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Necmettin ÇİFTÇİ Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Saliha YURTÇİÇEK EREN Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ömer YILDIRIM Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Özgür YEŞİLYURT Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Yalçın DİCLE Mardin Artuklu Üniversitesi, Türkiye

Yayın ve Danışma Kurulu/ Publication and Advisory Board

Prof. Dr. Bestami YILMAZ Harran Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Engin ŞAHNA Fırat Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Hıdır PEKMEZ Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa Necmi İLHAN Gazi Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Rahşan YILMAZ Harran Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Sebahat GÖZÜM Akdeniz Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Dilek CİNGİL Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Hasret YALÇINÖZ BAYSAL Atatürk Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Maral KARGIN Cyprus Science University, KKTC

Doç. Dr. Sonay BİLGİN Atatürk Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Dilek GÜNEŞ Fırat Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Fatoş UNCU Fırat Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Galip USTA Trabzon Üniversitesi, Türkiye

İstatistik editörü/ Statistics editor

Dr. Öğr. Üyesi Hasan BİNGÖL Bingöl Üniversitesi, Türkiye

Türkçe Dil Danışmanı/ Turkish Language Advisor

Dr. Öğr. Üyesi Ferhat ÇİFTÇİ Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye

Sekretery ve Dizgi/Secretariat and Typesetting

Dr. Öğr. Üyesi Güzel Nur YILDIZ Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye

Mizanpaj editörü/Layout editor

Öğr. Gör. Osman Fatih YILMAZ Muş Alparslan Üniversitesi, Türkiye

İletişim/Communication

Adres/Address: Muş Alparslan Üniversitesi Külliyesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,

49250, Güzeltepe/MUŞ/TÜRKİYE

Tel: 04362494949-2415 (Dâhili)

E-posta/E-mail: sagbilder@alparslan.edu.tr

Erişim Adresi/URL: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maunsbd>

İÇİNDEKİLER

Diz Artroplastisi Uygulanan Hastalarda Uyku Kalitesi ve Düşme Korkusu: Pilot Çalışma*	1
<i>Sleep Quality and Fear of Falling in Patients who had Knee Arthroplasty: A Pilot Study*</i>	
Sevim AKBAL	
Hemodiyaliz Hastalarında Manevi İyi Oluş ile Anksiyete ve Depresyon Arasındaki İlişki	9
<i>The Relationship Between Spiritual Well-being and Anxiety and Depression in Hemodialysis Patients</i>	
Yusuf DURMUŞ, Ayşe OKANLI	
Kedi ve Köpek Bağırsak Hastalıklarının Teşhisinde Kullanılan Laboratuvar Yöntemleri	22
<i>Laboratory Methods Used in the Diagnosis of Intestinal Diseases in Cats and Dogs</i>	
Eda BİÇER CAN	
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Tedavisinde Apiterapi (Arı Ürünleri) Kullanımına Genel Bir Bakış	33
<i>An Overview of The Use of Apitherapy (Bee Products) in The Treatment of Chronic Obstructive Pulmonary Disease</i>	
Nermin KILIÇ BARMANPEK, Cihat DEMİREL, Zelal KAYA, Mesut ŞAHİN	

Diz Artroplastisi Uygulanan Hastalarda Uyku Kalitesi ve Düşme Korkusu: Pilot Çalışma*

*Sleep Quality and Fear of Falling in Patients who had Knee Arthroplasty: A Pilot Study**

Sevim AKBAL¹

Özet: Diz artroplastisi uygulanan hastalarda uyku kalitesi bireysel faktörlerden ve hastalık ve tedavi süreci ile ilişkili değişkenlerden etkilenmektedir. Düşme korkusu düşme ile ilgili kaygı yaşama halidir ve yetişkin bireylerde yaygın olarak görülmektedir. Cerrahi hasta grubunda uyku kalitesi ve düşme korkusu arasındaki ilişkinin aydınlatılmasına gereksinim duyulmaktadır. Bu çalışma diz artroplastisi uygulanan hastalarda uyku kalitesini, düşme korkusunu ve bunların ilişkisini belirlemek amacıyla yapıldı. Çalışma tanımlayıcı olarak Eylül 2021-2022 tarih aralığında, bir üniversite hastanesinin ortopedi ve travmatoloji kliniğinde, 40 hasta ile gerçekleştirildi. Veriler, tanımlayıcı bilgilerden oluşan Hasta Bilgi Formu ile, Richards Campbell Uyku Ölçeği Formu, Uluslararası Düşme Etkinlik Skalası kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile toplandı. Hastaların ağrı puan ortalamasının $3,18 \pm 1,24$; uyku ölçeği toplam puan ortalamasının $44,95 \pm 14,26$ ve düşme skalası puan ortalamasının $40,33 \pm 11,72$ olduğu saptandı. Düşme korkusu ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak güçlü bir ilişki olduğu tespit edildi ($X^2=34,444$; $p=0,000$). Diz artroplastisi uygulanan hastalarda ameliyat sonrası dönemde yüksek oranda düşme korkusu olduğu, uyku kalitesinin kötü olduğu ve düşme korkusu ve uyku kalitesi arasında güçlü bir ilişki olduğu belirlendi ($r = -0,797$). Düşme korkusunun uyku kalitesini olumsuz etkileyebileceği ve aynı zamanda hastanın mobilizasyonunu da olumsuz etkileyebileceği düşünüldü. Bu nedenlerle hastaların uyku kalitesi ve düşme korkusu sıklıkla değerlendirilmeli ve süreç başarılı olarak yönetilebilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Diz artroplastisi, düşme korkusu, uyku kalitesi.

Abstract: Sleep quality in patients undergoing knee arthroplasty is influenced individual characteristics, disease-related variables, and treatment processes. Fear of falling is the state of experiencing anxiety about falling and is common in adults. There is a need to clarify the relationship between sleep quality and fear of falling in the surgical patient group. This study investigated fear of falling, sleep quality and their relationship in knee arthroplasty patients. The study was carried out descriptively between September 2021-2022 in the Orthopaedic and Traumatology Clinic of a university hospital with 40 patients. Data were collected using the Patient Information Form, Richards Campbell Sleep Scale Form, International Fall Efficacy Scale. The mean pain score of the patients was 3.18 ± 1.24 ; the mean total score of the sleep scale was 44.95 ± 14.26 and the mean score of the fall scale was 40.33 ± 11.72 . It was found that there was a statistically strong relationship between fear of falling and sleep quality ($X^2 = 34.444$; $p = 0.000$). The data obtained showed that patients who underwent knee arthroplasty had a high rate of fear of falling and poor sleep quality ($r = -0.797$). There was also a strong relationship between patients' fear of falling and their sleep quality.

Keywords: Knee arthroplasty, fear of falling, sleep quality

¹Trakya Üniversitesi Hersekzade Yerleşkesi Keşan Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü İstanbul/Türkiye

*Çalışmanın özeti European Regional Congress 2024, 10th-12th October 2024, İstanbul kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.
https://fragilityfracturenetwork.org/wp-content/uploads/2024/10/final-programme.pdf



GİRİŞ

Diz artroplastisi fonksiyon bozukluğunun olduğu eklem yüzeylerinin değiştirildiği ortopedik cerrahi bir tekniktir. İlerlemiş semptomatik diz osteoartritinin tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte romatoid artrit, posttravmatik artrit, aseptik artropati durumlarında da uygulanır. Diz artroplastisi endikasyonlarının artması ile artroplastisi uygulamaları da yıldan yıla artış göstermektedir (DeFrance & Scuderi, 2023; Hawker et al., 2023; Konnyu et al., 2023).

Düşme korkusu düşme ile ilgili aşırı endişe yaşama halidir (Chen et al., 2024; Xu et al., 2024). Yetişkin bireylerde düşme korkusu görülme sıklığı %20-85 arasında değişmektedir (Chang et al., 2016; Xu et al., 2024). Düşme korkusunun varlığı bireyin temkinli davranışlarını arttırarak düşmeleri azaltabildiği gibi, hareketliliği azaltarak yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir (Aslan et al., 2021). Düşme korkusu hareket kabiliyetinin azalması, kas gücünün azalması, sarkopeni ve kırılabilirlik gibi fiziksel durumlara yol açabilir (Merchant et al., 2020; Rico & Curcio, 2022). Ayrıca sosyal izolasyon, Anksiyete, depresyon ve bilişsel fonksiyon bozukluğu gibi psikososyal durumlara da neden olabilir (Merchant et al., 2020; Xu et al., 2024). Yapılan çalışmalar düşme korkusunun kadın cinsiyet, komorbidite, ağrı, fazla kilo, düşme öyküsü, depresyon, insomnia, fiziksel ve bilişsel yetersizlik ve düşük eğitim ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Aslan et al., 2021; Chang et al., 2016; Chen et al., 2024; Merchant et al., 2020).

Diz artroplastisi uygulanan hastalarda uyku kalitesini değerlendiren çalışmalarda, hastaların ameliyat sonrasındaki uyku kalitesinin kötü olduğu ifade edilmektedir. Yine bu çalışmalarda ameliyat sonrası özellikle ilk 3 gün kötü olan uyku kalitesinin en az 3 ve 6 ay sonra yükseldiği belirtilmektedir (Kirksey et al., 2015; Long et al., 2019).

Uyku bozukluğu ile ilişkili faktörlerin ağrı, depresyon, anksiyete, obezite, hipertansiyon, hiperlipidemi, hiperglisemi olduğu bilinmektedir

ayrıca ROM egzersizleri ile uyku kalitesi arasında pozitif korelasyon olduğu da bilinmektedir (Gong et al., 2015; Long et al., 2019; Ran et al., 2021).

Düşme korkusunu değerlendiren çalışmalarda, düşme korkusu ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiden bahsedilmektedir. Bu ilişki hem uyku sorununun düşme korkusunu arttırdığı yönündedir, hem de düşme korkusu ve kötü uyku kalitesi arasındaki bağımsız ilişki şeklindedir. Bu çalışmalarda örneklem grubu ağırlıklı olarak yaşlı bireylerden oluşmaktadır (Chang et al., 2016; Chen et al., 2024). Literatürde diz artroplastisi sonrası düşme korkusu ve uyku kalitesi ilişkisini değerlendiren çalışma sayısının oldukça sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada diz artroplastisi uygulanan hastalarda uyku kalitesi ve düşme korkusu ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Türü

Bu çalışma, diz artroplastisi uygulanan hastalarda, uyku kalitesi ve düşme korkusu ilişkisini belirlemek amacıyla tanımlayıcı ve ilişki arayıcı olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Çalışma, Eylül 2021-Eylül 2022 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin ortopedi ve travmatoloji kliniğinde gerçekleştirilmiştir.

Evren, Örneklem ve Örneklem Yöntemi

Araştırmanın evrenini ilgili üniversite hastanesinin ortopedi ve travmatoloji kliniğinde çalışmanın yapıldığı tarih aralığında diz artroplastisi uygulanan hastalar oluşturdu. Araştırmanın örneklemi ise, araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve kriterleri karşılayan hastalar oluşturdu. İlgili hastane ortopedi ve travmatoloji kliniği yıllık diz protez ameliyat sayısı ortalama 135'tir. Evreni bilinen örneklem hesaplama yöntemi ile %95 güven aralığı ve %5 hata payı ile ideal örneklem sayısı 74 olarak

hesaplanmıştır. Çalışmada evrenin %30'una erişildiği görülmektedir. Ayrıca araştırmanın örneklem sayısı G*Power 3.1.9.7 programı kullanılarak hesaplandı. Hesaplamada korelasyon analizi için örneklem hesaplaması yapıldı. Yapılan hesaplamada 0.50 etki büyüklüğü ($d = 0.50$), %5 hata payı ($\alpha = 0.05$) ve %80 güç ($1-\beta = 0.80$) alınarak örneklem sayısı 67 olarak hesaplandı. Araştırmanın posthoc gücü G*Power 3.1.9.7 programı kullanılarak uyku ve düşme arasındaki korelasyon katsayısı $r = -0,797$ değeri ile %90 olarak hesaplandı.

Araştırmaya katılma kriterleri, 18 yaş ve üzerinde olmak, bilişsel açıdan yetersizlik tanısı olmamak, fiziksel açıdan yetersizlik tanısı olmamak, son bir ayda düşme deneyimi yaşamamış olmak ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmak olarak belirlendi.

Veri Toplama Araçları

Çalışma verileri, Hasta Bilgi Formu, Richards Campbell Uyku Ölçeği Formu, Uluslararası Düşme Etkinlik Skalası kullanılarak toplandı.

Hasta Bilgi Formu

Yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileri ve tanı, ASA skoru, komorbidite, ilaç kullanımı ağrı düzeyi sorularını içeren 12 soruluk bir formdur. Formun hazırlanmasında ilgili literatür kaynak olarak kullanıldı (Merchant et al., 2020; Thompson et al., 2017; Tsonga et al., 2016; Ulus et al., 2012; Yardley et al., 2005).

Richards Campbell Uyku Ölçeği Formu (RCUÖ)

Richards tarafından 1987 yılında geliştirilen ve Karaman Özlü ve Özer tarafından 2015 yılında Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılan ölçek 6 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınan 0-25 arası puan çok kötü uyku, 76-100 arası puan çok iyi uyku olarak değerlendirilmektedir. Ölçeğin puanı arttıkça uyku kalitesi de artmaktadır (Karaman Özlü & Özer, 2015). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,91 olarak bulunmuştur.

Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (DEÖ-I)

Yardley ve ark. (2005) tarafından geliştirilen (Yardley et al., 2005) ve Ulus ve ark (2012) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan ölçek 16 sorudan oluşmaktadır. Ölçek puanı arttıkça düşme korkusu artmaktadır ve ölçeğin kesme puanı 24 olarak belirlenmiştir (Ulus et al., 2012) Ölçeğin bu çalışmadaki Cronbach alfa değeri 0,97 olarak bulunmuştur. Ölçeğin kullanımı için yazarlardan gerekli izin alınmıştır.

Veri Toplama

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireylerle ilk mobilizasyon tamamlandıktan sonra en konforlu oldukları zaman diliminde (ameliyat sonrası birinci gün veya ikinci gün) yüz yüze görüşme yöntemi ile veriler toplandı. Verilerin toplanması ortopedi ve travmatoloji kliniğinde hastanın kendi odasında gerçekleşti. Hasta yakınlarının odada bulunmasına müdahale edilmedi.

Etik Hususlar

Araştırmanın yürütülmesi esnasında Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun hareket edilmiştir. İlgili kurumdan etik kurul izni (xxx-2021/244) alındıktan sonra ilgili anabilim dalından kurum izni alınmıştır. Araştırmaya uygun olan bireylerle sözlü olarak araştırma hakkında bilgi verilmiş ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere ayrıca yazılı bilgilendirme yapılarak yazılı onayları alınmıştır.

İstatistiksel analiz

Verilerin analizi SPSS 21.0 (Statistical Package for the Social Sciences) programı ile yapıldı.

Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma; kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile gösterildi. Sürekli değişkenlerin dağılımının normal olup olmadığını değerlendirmek için Shapiro–Wilk testi kullanıldı. İstatistiksel karşılaştırmalarda Mann-Whitney-U, Kruskal-Wallis H testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki korelasyon Spearman's rho Korelasyon testi kullanılarak değerlendirildi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki Fisher–Freeman–Halton Exact Test, Fisher's Exact Test ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık için güven aralığı $<0,05$ olarak belirlendi.

BULGULAR

Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması $68,23 \pm 6,73$ yıl olup, %72,5'i kadın ve %92,5'i evlidir. Katılımcıların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de sunuldu.

Hastaların ağrı puan ortalaması $3,18 \pm 1,24$ 'tür. Katılımcıların RCUÖ toplam puan ortalaması $44,95 \pm 14,26$ ve DEÖ-I puan ortalaması $40,33 \pm 11,72$ 'tir. Tablo 2'de RCUÖ ölçeğinin maddelerine verilen cevapların puan ortalamaları ayrıntılarıyla sunuldu.

Birbiriyle bağımlı olduğu düşünülen ağrı, uyku ve düşme puanları arasındaki ilişki Tablo 3'teki korelasyon tablosunda gösterildi. Ağrı puanı ile RCUÖ ve UDES toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı. Ancak RCUÖ ile UDES toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzey negatif bir korelasyon olduğu tespit edildi ($p < 0,01$) (Tablo 3).

Hastaların tanımlayıcı özellikleri ile ağrı, düşme ve uyku puanları arasındaki ilişki Tablo 4'te sunuldu. İyi uyku kalitesine sahip olanların UDES puan ortalaması $19,50 \pm 0,76$, kötü uyku kalitesine sahip olanların ise $45,53 \pm 5,74$ olup aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0,05$). Hastaların eğitim durumlarının, medeni durumlarının, yaşlarının, BKİ'lerinin ve ASA skorlarının ağrı, uyku ve düşme puanlarını etkilemediği saptandı ($p > 0,05$).

Hastaların düşme korkusu ile ilgili değişkenler arasındaki ilişki Tablo 5'te sunuldu. Düşme korkusu olanların tamamı kötü uykuya sahipken, düşme korkusu olmayanların sadece %11,1'i kötü uykuya sahipti. Düşme korkusu ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak güçlü bir ilişki olduğu tespit edildi ($X^2=34,444$; $p=0,000$) (Tablo 5).

Tablo 1: Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı (n=40)

Özellikler	n	%
Cinsiyet	Kadın	29
	Erkek	11
Medeni durum	Evli	37
	Bekâr	3
	Okur-yazar	20
Eğitim durumu	İlköğretim	10
	Lise	10
	1	33
ASA Skoru	2	7
	İyi uyku	8
RCUÖ	Kötü uyku	32
	≥ 25 puan	31
DEÖ-I		23
Komorbidite		57,5
Yaş (yıl)		$68,23 \pm 6,73$ (55-70)
BKİ (kg/m^2)		$27,62 \pm 1,59$ (24,22-31,63)

Ortalama $\pm$ Standart sapma (Minimum-Maksimum), BKİ: Beden Kitle İndeksi

Tablo 2: Hastaların Ağrı, Uyku Skalası ve Düşme Skalası Puan Ortalamaları (n=40)

Ölçekler	Ort±SS	Min.-Maks.	Referans Değerler
Ağrı puanı	3,18±1,24	2-6	0-10
RCUÖ			
Uyku derinliği	43,75±20,96	30-90	0-100
Uykuya dalma	47,63±16,49	30-95	0-100
Uyanma sıklığı	44,00±13,92	30-90	0-100
Uyanık kalma süresi	42,88±11,20	30-80	0-100
Uykunun kalitesi	46,50±13,31	40-90	0-100
Gürültü seviyesi	39,75±22,59	0-90	0-100
RCUÖ Toplam	44,95±14,26	36-80	0-100
DEÖ-I	40,33±11,72	18-50	16-64

Ort±SS: Ortalama±Standart sapma, Min.-Maks.: Minimum-Maksimum, RCUÖ: Richards Campbell Uyku Ölçeği, DEÖ-I: Uluslararası Düşme Etkinlik Skalası

Tablo 3: Hastaların Ağrı, Uyku Skalası ve Düşme Skalası Puanları Arasındaki İlişki (n=40)

Değişkenler	Ağrı Puanı	RCUÖ	UDES
Ağrı Puanı	r	1	-0,283
	p ⁺		0,08
RCUÖ	r	1	-0,797**
	p ⁺		0,000
UDES	r		1
	p ⁺		

RCUÖ: Richards Campbell Uyku Ölçeği, UDES: Uluslararası Düşme Etkinlik Skalası, +Spearman's rho Korelasyon, **:p<0,01

Tablo 4: Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri ile Ağrı, Uyku Skalası ve Düşme Skalası Puanlarının Karşılaştırılması (n=40)

Değişkenler		Ağrı Puanı		RCUÖ		UDES	
		Ort±SS	Test istatistiği; p	Ort±SS	Test istatistiği; p	Ort±SS	Test istatistiği; p
Cinsiyet⁺	Kadın	3,07±1,25	-1,159;	46,93±15,07	-2,872;	38,69±12,50	-1,207;
	Erkek	3,45±1,21	0,247	39,73±10,75	0,004	44,64±8,38	0,227
Medeni durum⁺	Evli	3,19±1,29	-0,081;	44,70±14,11	-0,105;	40,57±11,58	-0,648;
	Bekâr	3,00±0,00	0,936	48,00±19,08	0,916	37,33±15,89	0,517
Eğitim durumu⁺⁺	Okur-yazar	3,20±1,20	0,530;	47,40±15,91	3,570;	37,75±12,50	
	İlköğretim	3,30±1,38	0,767	44,20±14,25	0,168	41,50±12,22	1,930; 0,381
	Lise	3,00±1,33		40,80±10,51		44,30±9,08	
ASA Skoru⁺	1	3,71±1,70	-0,858;	46,00±15,75	-0,711;	39,29±13,93	-0,090;
	2	3,06±1,12	0,391	44,73±14,17	0,477	40,55±11,44	0,928
Uyku Kalitesi⁺	İyi uyku	3,00±0,76	-0,035;	72,63±4,44	-4,436;	19,50±0,76	-4,366;
	Kötü uyku	3,22±1,34	0,972	38,03±2,04	0,000	45,53±5,74	0,000
Yaş (yıl)⁺⁺⁺	68,23±6,73	3,18±1,24	-0,143;	44,95±14,26	0,042;	40,33±11,72	0,177; 0,275
			0,379		0,799		
BKİ (kg/m²)⁺⁺⁺	27,62±1,59	3,18±1,24	0,059;	44,95±14,26	-0,143;	40,33±11,72	0,052; 0,750
			0,718		0,377		

Ortalama±Standart sapma (Minimum-Maksimum), BKİ: Beden Kitle İndeksi ⁺Mann Whitney U, ⁺⁺ Kruskall Wallis H, ⁺⁺⁺ Spearman's rho Korelasyon

Tablo 5: Hastaların Düşme Korkusu Durumlarına Göre Tanımlayıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması (n=40)

Değişkenler	Toplam (n=40) Ort±SS / n (%)	Düşme Korkusu Olanlar (n=31) Ort±SS / n (%)	Düşme Korkusu Olmayanlar (n=9) Ort±SS / %	Test istatistiği; p
Cinsiyet⁺				
Kadın	29 (72,5)	21 (67,7)	8 (88,9)	1,564; 0,399
Erkek	11 (27,5)	10 (32,3)	1 (11,1)	
Eğitim durumu⁺⁺				
Okur-yazar	20 (50,0)	14 (45,2)	6 (66,7)	1,577; 0,498
İlköğretim	10 (25,0)	8 (25,8)	2 (22,2)	
Lise	10 (25,0)	9 (29,0)	1 (11,1)	
ASA Skoru⁺				
1	33 (82,5)	26 (83,9)	7 (77,8)	0,179; 0,645
2	7 (17,5)	5 (16,1)	2 (22,2)	
Uyku Kalitesi⁺				
İyi uyku	8 (20,0)	0 (0,0)	8 (88,9)	34,444; 0,000 Cramer's V=0,928
Kötü uyku	32 (80,0)	31 (100,0)	1 (11,1)	
Yaş (yıl)⁺⁺⁺	68,23±6,73	68,61±6,77	66,89±6,83	-1,135; 0,276
BKİ (kg/m²)⁺⁺⁺	27,62±1,59	27,56±1,77	27,86±0,74	-0,813; 0,425

Ortalama±Standart sapma, ⁺Fisher's Exact Test, ⁺⁺Fisher-Freeman-Halton Exact Test, ⁺⁺⁺Mann Whitney U

TARTIŞMA

Düşme korkusu, hareket kısıtlılığı, kas gücü zayıflığı ve kondisyon kaybı gibi fiziksel sorunlara; bilişsel fonksiyonların azalması, duygusal dengenin bozulması, sosyal izolasyon gibi psikolojik ve sosyal sorunlara neden olabilen önemli bir kavramdır. Bu kavram genellikle yaşlı bireylerde yaygın olarak görülmektedir, ancak diz ekleminde hareket kısıtlılığı olan hastalarda düşme korkusu yaşandığını tespit eden çalışmalar da bulunmaktadır (Chang et al., 2016; Fernandes et al., 2024; Rico & Curcio, 2022).

Bu çalışmanın amacı, diz artroplastisi sonrası hastaların düşme korkusunu belirlemek ve diz artroplastisi hastalarında önemli bir parametre olan uyku kalitesi ile düşme korkusu ilişkisini belirlemektir. Diz artroplastisi hastalarının düşme korkusu ve uyku kalitesi literatür ışığında aşağıda tartışıldı. Diz artroplastisi uygulanan örneklem grubunun yaş ortalaması 68,23 olup, ağırlıklı olarak kadın ve evli oldukları görülmektedir. Örneklem grubunun beden kitle indeksleri ise 27,62 (kilolu) olarak tespit edilmiştir. Hastaların ağrı puan ortalamasının ise 3,18 (VAS 0-10) olduğu görülmektedir. Osteoartrit tanısı ile diz artroplastisi uygulanan hastaların dahil edildiği çalışmalar incelendiğinde hastaların çoğunlukla kadın ve

kilolu oldukları dikkat çekmektedir (Hawker et al., 2023; Konnyu et al., 2023; Tsonga et al., 2016). Kişinin sağlık durumu ve sağlığını olumsuz değerlendirmesi, düşme korkusu gelişimi ile ilişkilidir (Chen et al., 2024). Kas gücünün zayıflığı ve buna bağlı denge kaybı, düşme korkusunun gelişiminde önemli etkenlerdir (Xu et al., 2024). Diz osteoartritine bağlı olarak alt ekstremita kas zayıflığı, özellikle de quadriceps femoris kas zayıflığı, diz ekleminde dengesizliğe neden olmaktadır; bu durum da fiziksel bedene güven eksikliği oluşturarak düşme korkusuna neden olmaktadır (Fernandes et al., 2024).

Bu çalışmada diz artroplastisi uygulanan hastaların ameliyat sonrası döneminde %77,5'inin düşme korkusuna sahip olduğu tespit edilmiştir; bu durum, ameliyat sonrası dönemde diz eklemindeki sağlık durumunun hastalar tarafından olumsuz değerlendirilmesi, fiziksel bedene güvensizlik hissi, fiziksel yaralanmadan korku, temkinli davranış yoluyla zarara karşı koruma ihtiyacı nedenleriyle gelişmiş olabilir (Hamed et al., 2021; Rico & Curcio, 2022; Thompson et al., 2017; Tsonga et al., 2016). Ameliyat sonrası iyileşmenin hızlandırılması için artroplastisi sonrası sıfıncı günde yatak içi egzersizlerin, birinci günde ise yatak dışı mobilizasyonun başlatılması önerilmektedir (Ertürk et al., 2018). Ancak düşme

korkusu kişinin kendine güvenini yitirmesine, günlük aktivitelerini gerçekleştirmemesine, hareketliliğin kısıtlanmasına ve buna bağlı postural kontrol kaybına ve kondisyon kaybına neden olarak artroplasti sonrası hastaların iyileşme sürecini olumsuz etkileyebilir (Rico & Curcio, 2022). Tüm bu nedenler, düşme riskini artırarak ikincil bir problem yaratabilir (Aslan et al., 2021; Chen et al., 2024). Düşme korkusunun fiziksel hareketsizlik, sarkopeni ve kırılgeanlık ile sonuçlandığı bilinmektedir (Belloni et al., 2022; Xu et al., 2024). Bu açıdan bakıldığında, artroplasti hastalarının düşme korkusunun değeriendirilmesi, bu korkunun nedenlerinin öğrenilmesi ve kişinin kendini güvende hissedeceği çözümler üretilmesi oldukça önemlidir. Artroplasti sonrası erken evrede hastanede uygulanan fiziksel ve duygusal destek, hastanın evinde de kendi imkanları ile sürdürülebilir olmalıdır. Bu doğrultuda cerrahi hemşiresi, taburculuk eğitiminde hastanın fiziksel imkanlarını ve sosyal desteğini öğrenerek, bu alanlarda düzenleme önerileri sunmalıdır. Bu öneriler dikkatli olmak, önleyici tedbirler almak ve olumlu tutum sergilemek ana bileşenleri üzerine inşa edilmelidir.

Ameliyat sonrasında hastaların uyku kalitesi bireysel nedenler, çevresel nedenler ve cerrahi işleme bağlı nedenlerden etkilenir (Bozdemir& Yaban, 2023). Literatürde ortopedi hastalarında akut insomnia şeklinde uyku sorununun görüldüğü ve uyku sorununun ameliyat sonrası dönemde de devam ettiğı bilinmektedir. Ayrıca osteoartrit nede olduğı ağrı sorununun uyku sorununa neden olduğı ve osteoartrit nedeniyle diz artroplastisi uygulanan hastalarda ameliyattan sonra 3-6 ay uyku sorununun devam ettiğı bilinmektedir (Bozdemir& Yaban, 2023; Chen et al., 2019; Long et al., 2019). Bu çalışmada hastaların %80'i (n:32) kötü uyku kalitesine sahiptir. Örneklem grubumuzun kötü uyku kalitesi literatürle uyumlu görülmektedir. Bu çalışmada düşme korkusunun kötü uyku kalitesi ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğı görülmektedir. Yaşlı bireylerle yapılan çalışmalarda düşme korkusu ve kötü uyku kalitesi arasında ilişki olduğı ifade edilmektedir (Aslan et

al., 2021; Chang et al., 2016; Chen et al., 2024). Düşme korkusunun psikolojik sonuçları incelendiğinde, kendini güvende hissetmemek, fiziksel yaralanma gibi düşüşün kısa vadeli sonuçları veya bağımlı olmak gibi düşüşün uzun vadeli sonuçları hakkında endişe duymak, tepki verme ve kendini koruma yeteneğine güvenememek gibi düşünceler ve kaygı bozuklukları ortaya çıkmaktadır (Hamed et al., 2021; Merchant et al., 2020; Rico & Curcio, 2022). Tüm bu endişeler, hastanın uyku kalitesini olumsuz etkileyebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmada hastaların düşme korkusunun ve uyku kalitesinin yalnızca ameliyat sonrası dönemde değeriendirilmesi, araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Gelecek çalışmalar ameliyat öncesi dönemi ve ameliyat sonrası dönemi daha uzun süre ile takip ederek, düşme korkusu ve uyku kalitesi ilişkisini daha kapsamlı olarak değeriendirebilir.

SONUÇ

Diz artroplasti uygulanan hastaların ameliyat sonrası dönemde yüksek oranda düşme korkusuna ve kötü uyku kalitesine sahip olduğı görülmektedir. Ayrıca düşme korkusu ile kötü uyku kalitesi arasında güçlü bir ilişki olduğı görülmektedir. Artroplasti uygulanan hastalarda düşme korkusu, mobilizasyon için engel teşkil ederek iyileşmeyi olumsuz etkileyebilir. Yine aynı hasta grubunda kötü uyku kalitesi, düşme korkusunu beslemenin dışında, dinlenmeyi ve uygu durumunu olumsuz etkileyerek iyileşmeyi olumsuz etkileyebilir. Hemşireler, ameliyat sonrası dönemde hastaların düşme korkusu ve uyku kalitesini düzenli olarak değeriendirerek, risk altındaki hastaların erken tespitini yapabilir ve bireye özgü müdahaleler geliştirilmesi adına adım atabilirler. Bu kapsamda, hastaların mobilizasyon sürecini destekleyecek, ağrı yönetimi, psikososyal destek ve uyku düzenleyici stratejilerin entegre edildiğı bütüncül bir hemşirelik bakımı, hasta güvenliği ve iyileşme hızını artırıcı etki gösterebilir.

KAYNAKLAR

- Aslan, C., Ulus, Y., Akyol, Y., Bilgici, A., & Kuru, Ö. (2021). Fear of Falling in Community Dwelling Older People: Relationship with Sleep Quality, Depression and Quality of Life. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*, 24(1), 8–16. <https://doi.org/10.31609/jpmrs.2020-75874>
- Belloni, G., Büla, C., Santos-Eggimann, B., Henchoz, Y., Fustinoni, S., & Seematter-Bagnoud, L. (2022). Fear of falling and all-cause mortality among young-old community-dwelling adults: a 6-year prospective study. *European Journal of Ageing*, 19(2), 293–300. <https://doi.org/10.1007/s10433-021-00635-5>
- Bozdemir, H., & Yaban, Z. Ş. Cerrahi Hastada Uyku Ve Hemşirelik Yaklaşımları. *Sağlık Bilimleri Araştırmaları: Hemşirelik & Ebelik-III* (ss:191-200) <http://dx.doi.org/10.58830/ozgur.pub249.c1491>
- Chang, H.-T., Chen, H.-C., & Chou, P. (2016). Factors Associated with Fear of Falling among Community-Dwelling Older Adults in the Shih-Pai Study in Taiwan. *PLOS ONE*, 11(3), e0150612. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150612>
- Chen, T. Y., Lee, S., Hsu, K. W., & Buxton, O. M. (2024). Poor sleep health predicts the onset of a fear of falling among community-dwelling older adults. *Sleep Health*, 10(1), 137–143. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2023.10.007>
- Chen, T. Y., Lee, S., Schade, M. M., Saito, Y., Chan, A., & Buxton, O. M. (2019). Longitudinal relationship between sleep deficiency and pain symptoms among community-dwelling older adults in Japan and Singapore. *Sleep*, 42(2), 1–11. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy219>
- DeFrance, M. J., & Scuderi, G. R. (2023). Are 20% of Patients Actually Dissatisfied Following Total Knee Arthroplasty? A Systematic Review of the Literature. *Journal of Arthroplasty*, 38(3), 594–599. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.10.011>
- Ertürk, C., Yıldırım, B., & Diril, S. K. (2018). Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in the Field of Orthopedics and Traumatology. *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi*, 10, 41–47. <https://doi.org/10.5222/iksst.2018.63325>
- Fernandes, V. de O., Moreira, B. de S., de Melo, G. A. S. C., de Avelar, N. C. P., Costa, H. S., & Bastone, A. de C. (2024). Factors associated with fear of falling in older women with knee osteoarthritis: A cross-sectional study. *Geriatric Nursing*, 55, 333–338. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.12.018>
- Gong, L., Wang, Z. H., & Fan, D. (2015). Sleep Quality Effects Recovery After Total Knee Arthroplasty (TKA) - A Randomized, Double-Blind, Controlled Study. *Journal of Arthroplasty*, 30(11), 1897–1901. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.02.020>
- Hamed, K., Roaldsen, K. S., & Halvarsson, A. (2021). “Fear of falling serves as protection and signifies potential danger”: a qualitative study to conceptualise the phrase “fear of falling” in women with osteoporosis. *Osteoporosis International*, 32(12), 2563–2570. <https://doi.org/10.1007/s00198-021-06047-6>
- Hawker, G. A., Bohm, E., Dunbar, M. J., Faris, P., Jones, C. A., Noseworthy, T., Ravi, B., Woodhouse, L. J., & Marshall, D. A. (2023). Patient appropriateness for total knee arthroplasty and predicted probability of a good outcome. *RMD Open*, 9(2). <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2022-002808>
- Karaman Özlü, Z., & Özer, N. (2015). Richard-Campbell Sleep Questionnaire Validity and Reliability Study. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 2(2), 29–32. <https://doi.org/10.4274/jtsm.02.008>
- Kirksey, M. A., Yoo, D., Danninger, T., Stundner, O., Ma, Y., & Memtsoudis, S. G. (2015). Impact of Melatonin on Sleep and Pain After Total Knee Arthroplasty Under Regional Anesthesia With Sedation: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Pilot Study. *Journal of Arthroplasty*, 30(12), 2370–2375. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.06.034>
- Konnyu, K. J., Thoma, L. M., Cao, W., Aaron, R. K., Panagiotou, O. A., Bhuma, M. R., Adam, G. P., Balk, E. M., & Pinto, D. (2023). Rehabilitation for Total Knee Arthroplasty. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 102(1), 19–33. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002008>
- Long, G., Suqin, S., Hu, Z., Yan, Z., Huixin, Y., Tianwang, L., Yang, Y., & Zhenhu, W. (2019). Analysis of patients’ sleep disorder after total knee arthroplasty-A retrospective study. *Journal of Orthopaedic Science*, 24(1), 116–120. <https://doi.org/10.1016/j.jos.2018.07.019>
- Merchant, R. A., Chen, M. Z., Wong, B. L. L., Ng, S. E., Shirooka, H., Lim, J. Y., Sandrasageran, S., & Morley, J. E. (2020). Relationship Between Fear of Falling, Fear-Related Activity Restriction, Frailty, and Sarcopenia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(11), 2602–2608. <https://doi.org/10.1111/jgs.16719>
- Ran, L., Chen, Q., Zhang, J., Tu, X., Tan, X., & Zhang, Y. (2021). The multimorbidity of hypertension and osteoarthritis and relation with sleep quality and hyperlipemia/hyperglycemia in China’s rural population. *Scientific Reports*, 11(1), 17046. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96523-0>
- Rico, C. L. V., & Curcio, C. L. (2022). Fear of Falling and Environmental Factors: A Scoping Review. *Annals of Geriatric Medicine and Research*, 26(2), 83–93. <https://doi.org/10.4235/agmr.22.0016>
- Thompson, D. P., Moula, K., & Woby, S. R. (2017). Are fear of movement, self-efficacy beliefs and fear of falling associated with levels of disability in people with osteoarthritis of the knee? A cross sectional study. *Musculoskeletal Care*, 15(3), 257–262. <https://doi.org/10.1002/msc.1167>

Tsonga, T., Michalopoulou, M., Kapetanakis, S., Giovannopoulou, E., Malliou, P., Godolias, G., & Soucacos, P. (2016). Risk factors for fear of falling in elderly patients with severe knee osteoarthritis before and one year after total knee arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 24(3), 302–306. <https://doi.org/10.1177/1602400306>

Ulus, Y., Durmus, D., Akyol, Y., Terzi, Y., Bilgici, A., & Kuru, O. (2012). Reliability and validity of the Turkish version of the Falls Efficacy Scale International (FES-I) in community-dwelling older persons. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(3), 429–433. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2011.06.010>

Xu, D., Wang, Y., Zhu, S., Zhao, M., & Wang, K. (2024). Relationship between fear of falling and quality of life in nursing home residents: The role of activity restriction. *Geriatric Nursing*, 57, 45–50. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.03.006>

Yardley, L., Beyer, N., Hauer, K., Kempen, G., Piot-Ziegler, C., & Todd, C. (2005). Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and Ageing*, 34(6), 614–619. <https://doi.org/10.1093/ageing/afi196>

Hemodiyaliz Hastalarında Manevi İyi Oluş ile Anksiyete ve Depresyon Arasındaki İlişki

The Relationship Between Spiritual Well-being and Anxiety and Depression in Hemodialysis Patients

Yusuf DURMUŞ¹, Ayşe OKANLI²

Özet: Bu araştırmanın amacı, hemodiyaliz tedavisi alan hastaların manevi iyi oluş, anksiyete ve depresyon düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırma tanımlayıcı ve ilişkili arayıcı türde yapıldı. Araştırma Gaziantep Ün-iversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesinde 26 Eylül- 16 Aralık 2020 tarihleri arasında yürütüldü. Araştırmanın örneklemini belirtilen tarihler arasında araştırmaya alınma ölçütlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hemodiyaliz tedavisi alan 83 hasta oluşturdu. Veriler, bilgi formu, Manevi İyi Oluş Ölçeği (FACIT-SP), Beck Anksiyete ve Beck Depresyon Ölçeği kullanılarak toplandı. Verilerin değeri-lendirilmesi ve kodlanması bilgisayar ortamında SPSS 24 paket programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Veri-lerin değerlendirilmesinde; sayı, yüzdelik dağılımlar, ortalama, bağımsız gruplarda t testi, Pearson Korelasyon ve One Way Anova Varyans analizleri kullanılmıştır. Katılımcıların manevi iyi oluş ölçeği alt boyutlarından anlamda 7.73±2.38, barışta 7.42±2.74, inançta 8.86±3.84 ve toplam puan ortalamasının 24.02±8.22 olduğu belirlenmiştir. Hemodiyaliz tedavisi gören hastaların anksiyetede 17.12±11.96, depresyonda 15.60±11.44 top-lam puan ortalamasının olduğu saptanmıştır. Bireylerin anlam, barış, inanç, manevi iyi oluş ve anksiyete düzeylerinin orta düzeyde, depresyon seviyelerinin ise hafif düzeyde olduğu belirlendi. Hemodiyaliz tedavisi gören hastaların maneviyat boyutlarında bulunan anlam, barış, inanç ve manevi iyi oluş düzeyleri ile anksiyete ve depresyon arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bireylerin maneviyatları arttıkça anksiyete ve depresyon düzeylerinin azaldığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anksiyete, Depresyon, Hemodiyaliz, Maneviyat.

Abstract: The aim of this study is to determine the relationship between spiritual well-being, anxiety and depression levels of patients receiving hemodialysis treatment. The type of this research is descriptive and correlational. The re-search was carried out at Gaziantep University Şahinbey Research and Training Hospital's Hemodialysis Unit between September 26 and December 16, 2020. The sample of the study consisted of 83 patients receiving hemodialysis treatment, who met the inclusion criteria and agreed to participate in the study between the speci-fied dates. The data were collected by using an information form, the Spiritual Well-Being Scale (FACIT-SP), Beck Anxiety and Beck Depression Inventory. The coding and evaluation of the data were carried out with SPSS 24 statistical analysis software. Number, percentile distributions, mean, independent groups t-test, Pearson Correlation and One Way Anova Variance analyses were used to evaluate the data. The mean scores of the participants were determined to be 7.73±2.38 in sense, 7.42±2.74 in peace, 8.86±3.84 in belief, and 24.02±8.22 in total. Patients receiving hemodialysis treatment exhibited a mean total score of 17.12±11.96 in anxiety and 15.60±11.44 in depression. It was determined that the spiritual well-being levels of the participants and the sub-scales of the spiritual well-being scale, meaning, peace and belief levels were moderate. It was determined that the anxiety levels of the patients receiving hemodialysis treatment were moderate, and the depression levels were mild. A significant negative relationship was found between the levels of meaning, peace, faith, and spir-itual well-being of the patients receiving hemodialysis treatment and anxiety and depression. It was determined that as the spirituality of the individuals increased, their anxiety and depression levels decreased.

Keywords: Anxiety, Depression, Hemodialysis, Spirituality.

¹ Muş Alparslan Üniversitesi, Malazgirt Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Muş/Türkiye

² Atalar, Şht. Hakan Kurban Cd. No:44, 34862 İstanbul/Türkiye



INTRODUCTION

Chronic Kidney Disease (CKD) is a disease that affects varieties of systems and characterized by the inability to adjust the fluid-electrolyte balance of the kidney because of decreased glomerular filtration and deterioration in metabolic-endocrine functions. The disease affects 10-15% of the adult population worldwide (Coresh et al., 2007; Özcan et al., 1999). The rate of CKD in Turkey in adult population is 15.7%. This rate shows that one out of every six adults in Turkey has CKD (Süleymanlar et al., 2010). The treatment of CKD is kidney transplantation or dialysis (Levey et al., 2002). According to the data of the Turkish Society of Nephrology, renal replacement therapy (RRT) is applied to patients in Turkey as of the end of 2023. The most frequently applied type of RRT is hemodialysis (HD) treatment with 71% (Turkish Society of Nephrology, 2024).

Hemodialysis, which is one of the most frequently used treatment methods in patients with chronic renal failure, prevents the death of patients who must continue their life on dialysis and allows them to hold on to life, on the other hand, it is a new and different experience that changes and disrupts the lifestyle and order of the patients it saves, and creates a significant amount of stress. (Erdem et al., 2004; Pehlivan et al., 2008; Çınar, 2009; Kılıç & Alpar, 2016). HD physically, psychologically, socially, and economically affects both the patient and his/her family intensely in many ways, and deteriorates the quality of life (Erdem et al., 2004; Pehlivan et al., 2008; Parvan et al., 2013; Sohrabi et al., 2015; Kılıç & Alpar, 2016; Zazzaroni et al., 2017). Conditions such as loss of many aspects, activity restriction and machine dependency in hemodialysis patients create stress in them (Şentürk et al., 2005).

In addition, because the life span of patients is prolonged, patients and their families are exposed to stress for a longer period and have to adapt to the disease (Aydemir et al., 2002). HD patients may experience mental and emotional problems such as

anxiety, depression, sadness, hopelessness, constant fear of death, denial of the disease, anxiety and fear caused by side effects, irritability and sometimes accompanying disorientation, delirium, and convulsions (Kara, 2007; Erdem et al., 2004; Küçük, 2005). Hemodialysis patients are constantly faced with many physical and psychosocial stressors. Hemodialysis is a permanent procedure that commonly causes adverse effects on patients' mental health. It is stated that psychiatric disorders, especially depression and anxiety, are common and their rates increase in patients receiving HD treatment (Bahar et al., 2007; Sağduyu et al., 2006; Haghighat et al., 2021).

Various studies indicate that symptoms of depression and anxiety are common in HD patients and that these symptoms are closely associated with poor health outcomes in patients (Alshogran et al., 2018; King-Wing Ma & Kam-Tao Li, 2016). Although the World Health Organization (WHO) states that spiritual well-being is included in health services in addition to the physical, mental, and social areas of health services, it is thought that spiritual well-being is neglected while providing holistic nursing care to chronic patients (Alradaydeh & Khalil, 2018). It is stated that the level of spiritual health in hemodialysis patients is low, and without spiritual health, the biological and psychosocial aspects of health will be disrupted, and patients cannot achieve a high level of quality of life because they cannot reach their maximum capacity (Omidvari, 2009).

Although the spiritual dimension of a patient's life is an important factor that can mediate harmful effects on mental health, spirituality is considered an important resource in coping with chronic diseases and is effective in improving physical, mental, and social health in the case of chronic diseases. While spirituality and religiousness help patients overcome the realities of their illness and suffering and find meaning, purpose, and direction in their lives in the context of their illness, they can also be used by individuals specifically as a source of strength and support to help them cope with the

stressful effects of psychosocial problems (Pevalin & Al Khalaileh, 2018; Taheri-Kharamneh, 2016; Rambod et al., 2020). In many cases, HD patients and their families turn to spirituality or religion as their primary source to maintain an optimistic outlook (Reig-Ferrer et al., 2012). It is stated that spirituality is a basic need in HD patients, that spiritual well-being and religiousness potentially affect the general health of the person, including the connection and compliance of HD patients with dialysis treatment, and is important on mental health (Cruz et al., 2017; Musa et al., 2018; Reig-Ferrer et al., 2012).

It has been reported that spirituality and religiousness play an important role in the lives of hemodialysis patients in terms of coping with the disease and adapting to it, improving, or maintaining mental health, improving quality of life, mental relaxation, and reducing stress (Darvishi et al., 2020; Musa et al., 2018). Moreover, spiritual well-being in hemodialysis patients play an important role in adapting to illness, increasing coping skills, protecting physical and mental health, reducing the rate of substance use and suicide (Martinez & Custodio, 2014).

It is thought that spiritual well-being, which has an important place in the treatment of mental disorders seen in chronic diseases, can reduce anxiety and depression levels in hemodialysis patients. Studies examining the relationship between spiritual well-being and anxiety and depression are limited. It is important to understand spiritual well-being as a factor that can positively affect the physical and mental health of hemodialysis patients. This study was conducted to examine the relationship between spiritual well-being and anxiety and depression.

MATERIAL AND METHOD

Methodology

This study used a cross-sectional and descriptive research design. The research was conducted in the province of Gaziantep between September 26 and

December 16, 2020. The population of the study consisted of 88 individuals who met the inclusion criteria and received hemodialysis treatment three days a week during the specified dates. The study was completed with 83 individuals who agreed to participate in the study by not choosing a sample from the universe. Five patients refused to participate in the study.

The inclusion criteria for the present study are as follows: being 18 years old and over, the absence of physical (speech, hearing impairment, etc.) and neurological disorders that prevent filling the research forms, not having a psychiatric diagnosis (substance addiction, depression, personality disorder, etc.) and having no communication problem and being open to cooperation.

Data Collection Tools

The research was conducted in the province of Gaziantep between September 26 and December 16, 2020. The data were collected with the Patient Descriptive Characteristics Form, Spiritual Well-Being Scale, Beck Depression Inventory, and Beck Anxiety Inventory. The characteristics of the patients such as age, gender, family structure, education level, occupation, income and presence of chronic disease were assessed. The research was launched on September 26 and data were collected until December 16, 2020.

Beck Depression Inventory (BDI): BDI was developed by Beck in 1961. BDI is used to determine the risk of depression and to measure the level and severity of depressive symptoms. The validity and reliability of the scale in Turkey was carried out by Hisli in 1989, and the Cronbach's alpha value was found to be 0.80. Each item of the BDI identifies a behavioral pattern specific to depression that takes place in the last one week, and the scale has 21 self-evaluation sentences with four options, ranging from less to most (0-3). The total score that can be obtained from the scale varies between 0-63. A score of 17 and above was taken as the cut-off point of the scale. In this study, Cronbach's alpha value was calculated as 0.93. The

degree of depression is 0-9 points for minimal depression, 10-16 points for mild depression, 17-29 points for moderate depression, and 30-63 points for severe depression (Hisli, 1989).

Beck Anxiety Inventory (BAI): The scale was developed by Beck et al. (1988) and adapted to Turkish by M. Ulusoy et al. (1998). It was determined that the scale had sufficient reliability and validity. BAI assesses the frequency of anxiety symptoms experienced by an individual. It is a self-assessment scale consisting of 21 items and scored between 0-3. With the questions directed at an individual, it is questioned to what extent the feeling of distress has disturbed him/her in the last week. While Beck et al. (1988) calculated the Cronbach's alpha value of the scale as ($\alpha=.92$), M. Ulusoy et al. (1998) calculated it as ($\alpha=.93$). It was calculated as ($\alpha=.93$) in this study as well. Just like in the BDI, the total score that can be obtained from the scale varies between 0-63. The high score obtained from the scale indicates the severity of the anxiety experienced by an individual. The ratings of the scores obtained from the scale are as follows: mild anxiety is 8-15 points, moderate anxiety is 16-25 points, and severe anxiety is 26-63 points (Beck et al., 1988).

Spiritual Well-Being Scale: The original version of the scale was developed by Functional Assessment of Chronic Illness Therapy (FACIT-SP). Aktürk et al. adapted the scale into Turkish to determine the spiritual well-being of cancer patients or individuals with other chronic diseases. The scale has three subscales (peace, meaning, and faith), and it helps to delve deeper into all components of spiritual well-being. The scale consists of 12 Likert-type items. The items on the scale are scored between 0 (not at all) and 4 (very much). Meaning subscale (items 2,3,5,8) is in the range of 0-16 points, peace subscale (items 1,4,6,7) is in the range of 0-16 points, faith subscale (items 9,10,11,12) is in the range of 0-16 points, and the total score of the scale is between 0-48 points. A higher score on the scale indicates better spiritual well-being. The Cronbach's alpha value of the scale

was found to be 0.87 (Aktürk et al., 2017). In this study, Cronbach's alpha value was calculated as 0.85.

Data Collection

The data were collected by the researcher by face-to-face interviews between September 26 and October 28, 2020. The forms were applied in the hemodialysis unit after the patients were informed about the research and their verbal consents were obtained at the appropriate time, so as not to disrupt their treatment. The application of the forms took approximately 15 minutes.

Ethical Approval

Approval was obtained from X University Scientific Research and Publication Ethics Committee for the research (number: 10879717-050.01.04). Verbal consent to participate in the research was obtained from the individuals by giving information about the purpose of the research, the method, the time they would spare for the research, and by declaring that participating in the research would not do any harm and that the participation was completely voluntary. The database management is in accordance with privacy legislation, and the presented study is in accordance with the ethical principle of the Declaration of Helsinki.

Data Analysis

The data were analyzed using SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 25.0 package program. All decisions on the statistical significance of the findings were made using a criterion alpha of 0.05. While calculating the correlation strength in this study, the following ranges were taken as a reference: very weak correlation ($r = 0-0.25$), weak correlation ($r = 0.26-0.49$), moderate correlation ($r = 0.50-0.69$), strong correlation ($r = 0.70-0.89$), and very strong correlation ($r = 0.90-1.0$) (Gürbüz & Şahin, 2014). Kurtosis and Skewness normality tests were used to understand whether the data for numerical variables

fit the normal distribution. According to Kurtosis and Skewness test, BAI, BDI, and FACIT-SP Scale scores were found to be normally distributed. Data analyses were reported as number, percentage, mean, and standard deviation. Statistical analyses were evaluated at the 95% confidence interval ($p < 0.05$) and significance level. Statistical analyses used in the evaluation of the data are shown below.

RESULTS

Socio-demographic characteristics of the participating patients are as follows: average age

was 48.16 ± 14.91 years, the average duration of hemodialysis treatment was 6.34 ± 1.6 years, 66.3% were male, 30.1% were between the ages of 18-33, 77.1% were married, 73.5% of them had children, 39.8% were primary school graduates, 61.5% were not employed, 67.5% had a medium level of income, 73.5% lived with their spouses and children, 33.7% have been receiving hemodialysis treatment for 3-5 years, and 59% of them had chronic diseases other than chronic kidney failure. (Table 1).

Table 1: Participant Demographic Characteristics

Socio-Demographical Characteristics	Number (S)	Percentage (%)
Gender		
Female	28	33.7
Male	55	66.3
Age		
18-33	25	30.1
34-46	15	18.1
47-59	21	25.3
60 and above	22	26.5
Marital Status		
Married	64	77.1
Single	19	22.9
Having a child		
Yes	61	73.5
No	22	26.5
Educational Status		
Literate	18	21.7
Primary School Graduate	33	39.8
Middle School Graduate	13	15.7
High School Graduate	8	9.6
Higher Education	11	13.3
Occupational Status		
Unemployed	51	61.5
Retired	22	26.5
Worker	7	8.4
Public Worker	3	3.6

The patients received the following total score averages in the subscales of the FACIT-SP: 7.73±2.38 from meaning subscale (moderate), 7.42±2.74 from peace subscale (moderate), 8.86±3.84 from faith subscale (moderate), and

24.02±8.22 total average (moderate). It was determined that the patients receiving hemodialysis treatment had a mean score of 17.12±11.96 (moderate) in anxiety and 15.60±11.44 (mild) in depression (Table 2).

Table 2. Comparison of BAI, BDI and FACIT-SP Total Scores and Subscales Scores According to Descriptive Characteristics of the Patients

Descriptive Features	Meaning	Peace	Faith	FACIT-SP Total	BAI Total	BDI Total
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Gender						
Female	8.28±2.07	8.35±2.31	10.67±3.22	27.25±6.71	15.32±12.64	13.00±9.05
Male	7.45±2.50	6.94±2.83	7.98±5.47	22.38±8.47	18.03± 11.60	16.92±12.35
t value	-1.510	-2.274	-3.092	-2.642	0.977	1.489
p value	0.135	0.026	0.003	0.006	0.331	0.104
Age						
18-33	8.12±2.12	7.92±2.11	8.96±4.36	25.00±7.78	20.60±13.01	16.92±11.14
34-46	6.53±2.89	6.66±3.49	7.66±4.12	20.86±9.96	15.93±9.85	18.13±12.94
47-59	8.28±2.10	8.00±2.38	9.76±3.30	26.04±6.98	15.76±11.67	13.00±11.15
60 and above	7.59±2.40	6.81±3.03	8.72±3.46	23.13±8.31	15.27±12.24	14.86±11.17
F value	1.944	1.338	0.878	1.384	-1.832	-1.556
p value	0.748	0.926	0.155	0.408	0.071	0.135
Marital Status						
Married	7.78±2.54	7.40±2.83	9.25±3.55	24.43±8.23	15.82±12.01	14.54± 11.28
Single	7.57±1.83	7.47±2.48	7.57±4.57	22.63±8.24	21.47±10.98	19.15±11.55
t value	0.322	0.094	1.682	0.839	0.152	0.941
p value	0.622	0.652	0.963	0.798	0.859	0.391
Educational Status						
Literate	8.38±2.14	8.00±2.91	9.61±3.79	26.00±7.77	18.22±12.71	14.88±9.44
Elementary School	7.60±2.17	7.72±2.64	9.30±3.74	24.63±7.96	14.93±10.83	14.15±11.76
Middle School	7.53±3.35	6.76±2.48	8.07±4.11	22.38±9.28	22.30±13.35	19.69±13.70
High School	7.12±1.35	7.00±1.60	6.62±3.77	20.75±6.31	23.87±10.53	21.00±9.21
University	7.72±2.79	6.63±3.64	8.90±3.88	23.27±9.79	10.81±9.89	12.36±11.37
F value	0.501	0.751	1.098	0.766	2.494	1.245
p value	0.735	0.561	0.364	0.550	0.050	0.299
Occupational Status						
Unemployed	7.50±2.50	7.47±2.75	8.82±4.06	23.80±8.62	17.94±11.78	16.56±11.49
Worker	7.71±1.88	7.42±1.81	7.85±3.02	23.00±5.38	20.28±14.16	17.14±12.90
Public Worker	9.33±0.57	7.66±2.51	8.33±5.50	25.33±8.50	25.00±17.08	23.66±12.89
Retired	8.04±2.39	7.27±3.11	9.36±3.48	24.68±8.39	13.13±10.43	11.77±10.26
F value	0.715	0.034	0.297	0.117	1.519	1.509
p value	0.546	0.992	0.827	0.950	0.216	0.219

Perception of Economic Status						
Good	9.00±1.41	8.33±1.86	11.00±4.04	28.33±6.50	9.83±10.75	8.83±8.70
Bad	7.91±2.33	7.48±2.84	9.14±3.75	24.53±8.09	17.85±12.42	15.28±11.69
Middle	6.90±2.55	7.00±2.67	7.52±3.77	21.42±8.53	17.23±10.74	18.38±10.92
F value	2.333	0.588	2.432	2.029	1.227	1.720
p value	0.104	0.558	0.094	0.138	0.299	0.186
With whom she/he lives						
Parents	8.00±1.88	7.63±2.40	8.26±4.66	23.89±8.19	22.63±12.53	18.63±11.30
Spouse or children	7.73±2.51	7.44±2.83	9.18±3.46	24.36±8.12	15.09±11.22	14.26±11.19
Alone	6.00±2.64	5.66±3.05	6.33±5.85	18.00±11.26	23.33±14.18	23.66±14.74
F value	0.906	0.667	1.091	0.856	3.493	1.868
p value	0.408	0.516	0.341	0.429	0.035	0.161
Duration of Hemodialysis Treatment						
0-2 years	7.45±2.88	7.25±2.59	8.16±3.63	22.87±8.58	15.75±11.77	15.41±11.51
3-5 years	7.28±2.15	6.82±2.93	8.03±4.21	22.14±8.45	20.96±11.66	19.53±11.95
6-8 years	8.76±2.45	8.46±2.14	11.07±3.54	28.30±7.66	15.38±13.46	10.46±10.74
9 years and above	8.05±1.79	7.83±2.93	9.50±3.22	25.38±6.90	14.22±10.97	13.44±9.64
F value	1.376	1.249	2.416	2.064	1.542	2.297
p value	0.256	0.298	0.073	0.112	0.210	0.084
Existence of other chronic disease						
Yes	7.34±2.68	7.10±3.12	8.36±4.01	22.81±9.18	19.79±11.35	17.55±11.27
No	8.29±1.76	7.88±2.02	9.58±3.51	25.76±6.31	13.26±11.91	12.79±11.25
t value	-1.800	-1.280	-1.432	-1.623	-1.733	2.525
p value	0.056	0.204	0.156	0.109	0.014	0.063

When the relationship between Anxiety, Depression, and Spiritual Well-Being Scale scores of the patients receiving hemodialysis treatment was examined (Table 3), a moderately significant negative correlation was found between anxiety and the sub-dimensions of meaning, peace, faith, and the total mean scores of spiritual well-being. A moderate negative correlation was investigated

between depression and the subscale of meaning. Moreover, a highly significant negative correlation was found between the subscales of peace and faith and FACIT-SP total score averages. A highly positive and significant correlation was found between anxiety and depression total score averages.

Table 3. Relationship Between Spiritual Well-being, Anxiety and Depression average scores of Hemodialysis Patients

	1	2	3	4	5	6
1. Meaning	1					
2. Peace	.755**	1				
3. Faith	.736**	.768**	1			
4. FACIT-SP Total	.886**	.912**	.938**	1		
5. Anxiety	-.398**	-.561**	-.580**	-.574**	1	
6. Depression	-.642**	-.750**	-.765**	-.794**	.866**	1

**p<0.01

DISCUSSION

Hemodialysis significantly affects patients' lives both physically and psychosocially (Chen et al., 2010). It is reported that psychiatric disorders, especially depression and anxiety, are common and their rates increase in patients receiving HD treatment (Bahar et al., 2007; Sağduyu et al., 2006; Haghighat et al., 2021). It is emphasized that religious beliefs and spirituality are generally important for patients receiving HD treatment (Patel, Shah, Peterson, & Kimmel, 2002). Hemodialysis affects patients physically and psychologically for life. For example, anxiety and depression are common psychological problems in HD patients. Spirituality is seen as an important coping mechanism in chronic diseases. The findings of this study, which investigated the relationship between spiritual well-being and anxiety and depression in hemodialysis patients, were discussed in the light of the literature.

The findings of the present study revealed that the total score of spiritual well-being of hemo-dialysis patients were at a moderate level. Some studies in the literature reported that spiritual well-being levels of patients who received HD treatment were moderate (Alradaydeh & Khalil, 2018; Alshraifeen et al., 2020). These findings show similarity to the ones of the present study. There are also studies in the literature in which the spiritual

well-being of HD patients is high (Pilger et al., 2017; Duran et al., 2020) or low (Reig-Ferrer et al., 2012; Musa et al., 2018). It is thought that the reason for the difference in spiritual well-being levels of patients receiving hemodialysis treatment may be variables such as the religious and spiritual belief sources of the patients, the way they interpret the disease, the culture, and the characteristics of the region they live in. It is also thought that the region where the research is conducted also affects the results of a study. If the participants come from religious areas, this would change the results.

The depression score of the patients who received hemodialysis treatment was determined to be mild in this study. In some studies, the depression levels of patients receiving HD treatment were found to be mild, which supports the findings of the present study (Turgay et al., 2017; Özgür et al., 2003). In various studies, the depression levels of patients receiving HD treatment were found to be moderate (Pehlivan et al., 2008; Alradaydeh and Khalil, 2018) and high (Yıldırım et al., 2013), and severe (Yıldırım et al., 2013; R. Yavuz et al., 2015).

When the studies are examined, it is thought that the increase in the duration of HD treatment, the fact that individuals live alone, and insufficient social support may increase the severity of depression, and the difference may be caused by this situation. It is stated that long-term HD

treatment will increase the depressive mood in individuals (Alradaydeh & Khalil, 2018; Sarı, 2015; Akça & Doğan, 2011; Özdemir & Taşcı, 2013). The anxiety scores of the patients receiving hemodialysis treatment were found to be at a moderate level in this study. In various studies, patients who received HD treatment had moderate levels of anxiety (Çelik & Acar, 2007; Bossola et al., 2010), while in some studies, high levels of anxiety were found (Bossola et al., 2012; Yıldırım et al., 2013). This difference is thought to be caused by the average HD treatment time is less compared to other studies and because of different cultures. It is stated that staying connected to the dialysis machine in treatment programs three days a week for an average of four hours a day may cause an increase in helplessness, sadness, pessimism, and anxiety in the individual (Sarı, 2015; Akça & Doğan, 2011; Özdemir & Taşcı, 2013).

A highly positive and significant correlation was found between anxiety and depression score averages in this study. Findings in the literature also reported a positive relationship between anxiety and depression, which is consistent with the present study (Alshraifeen et al., 2020; Marthoenis et al., 2021). Some studies that were conducted in Turkey reported that there was a positive relationship between anxiety and depression in hemodialysis patients. (Çelik & Acar, 2007; Çetinkaya et al., 2008; Baktıroğlu, 2010). Thus, it seems that there is a positive relationship between anxiety and depression.

A moderately significant negative correlation was found between anxiety, depression and spiritual well-being in this study. Many studies in literature are like the results of this study (Loureiro et al., 2018; Alradaydeh & Khalil, 2018; Musa et al., 2018, Şanlı et al., 2023; Bahar, 2023; Rayani et al., 2025). Along with these findings, it was found that there is a negative relationship between spiritual well-being and anxiety & depression. It can be conferred from the data that as individuals' spiritual well-being levels increase, their anxiety and depression levels will decrease. It is stated that high

spiritual well-being and religiousness are associated with a decrease in depression, anxiety, and stress levels in hemodialysis patients (Martinez & Custodio, 2014). Similarly, Luchetti et al. emphasized that high spirituality and religiousness reduce the depression and anxiety levels of individuals (Luchetti et al., 2010). Saffari et al. (2013) conducted a study with HD patients and found that spirituality positively affects anxiety, depression, and the health status of the patients. Durmuş and Ekinçi (2021) conducted a study in Turkey and observed that the anxiety and depression levels of patients who received spiritual care decreased.

It is stated that religious and spiritual practices applied to patients within the scope of spiritual interventions are effective in reducing the level of anxiety and depression in individuals (Bolhari et al., 2012; Rahnama et al., 2015). Puchalski stated that nurses can provide spiritual care including listening to the fears, hopes, pains and dreams of patients, as well as physical, emotional and spiritual support with compassion, and emphasized that nurses should pay attention to all aspects of the physical, mental and spiritual dimensions of patients and their families (Puchalski, 2001). There is increasing evidence that distinct spiritual/religious practices and convictions/attitudes may have a beneficial impact on health outcomes. Although spiritual/religious practices are generally not considered as a task of conventional health care, there is a consensus that holistic health care must address the physical, psychosocial, social and spiritual aspects of the patient. This bio-psychosocial-spiritual model of care provides a conceptual framework for supporting patients' overall health (Büssing and Koenig, 2010).

Limitations

This study is a cross-sectional one and it was conducted only in one hospital, and these can be considered as the limitations of the study. FACIT-Sp was applied to assess the spiritual well-being of

hemodialysis patients participating in this study. FACIT-Sp is intertwined with concepts such as the purpose of life, meaning and feeling at peace. Significant differences can be seen among hemodialysis patients in their perception of the purpose and meaning of life. Therefore, it may not be possible to generalize the results of the study to all hemodialysis patients. This is one of the limitations of the study that may affect the research findings.

CONCLUSION

It was found in this study that hemodialysis patients had moderate levels of spiritual well-being, moderate level of anxiety, and mild level of depression. A significant negative correlation was

found between the patients' spiritual well-being and anxiety scores, and a high level of negative correlation was found between spiritual well-being and depression scores. Because of the degree of spiritual well-being on the level of anxiety and depression in patients receiving hemodialysis treatment, it is recommended to apply a spiritual care program, which is a psychosocial treatment method, in addition to pharmacological treatment. It is suggested that the psychosocial approach and spirituality, which have an important place in reducing both the physical complaints of hemodialysis patients and the symptoms of psychological problems such as anxiety and depression, should be offered more in a holistic way.

REFERENCES

- Akça, N. K., & Doğan, A. (2011). Post-Dialysis problems and home care needs of hemodialysis patients. *Bozok Medical Journal*, 1(1), 15-22
- Alradaydeh, M. F., & Khalil, A. A. (2018). The association of spiritual well-being and depression among patients receiving hemodialysis. *Perspectives in Psychiatric Care*, 54(3), 341-347. <https://doi.org/10.1111/ppc.12249>
- Alshogran, O. Y., Khalil, A. A., Oweis, A. O., Altawalbeh, S. M., & Alqudah, M. A. (2018). association of brain-derived neurotrophic factor and interleukin-6 serum levels with depressive and anxiety symptoms in hemodialysis patients. *General Hospital Psychiatry*, 53, 25-31. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2018.04.003>
- Alshraifeen, A., Alnuaimi, K., Al-Rawashdeh, S., Ashour, A., Al-Ghabeesh, S., & Al-Smadi, A. (2020). Spirituality, anxiety and depression among people receiving hemodialysis treatment in Jordan: A Cross-sectional Study. *Journal of Religion and Health*, 59(5), 2414-2429. <https://doi.org/10.1007/s10943-020-00988-8>
- Aydemir, Ç., Kasım, İ., Cebeci, S., Göka, E., & Tüzer, V. (2002). Quality of life and psychiatric symptoms in relatives of chronic kidney failure patients. *Journal of Chrisis*, 10(2): 29-39.
- Bahar, A., Savaş, A. H., Yıldızgördü, E., Barlıoğlu, H. (2007). Anxiety, depression and sexual life of hemodialysis patients. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 8(4), 287.
- Bahar, A. (2023). Depression And Spiritual Well-Being Of Hemodialysis Patients: A Sectional Study. *Journal of Contemporary Medicine*, 13(4), 593-598.
- Baktıroğlu, G. (2010). Comparison of depression and anxiety levels of patients with chronic kidney disease undergoing and not undergoing hemodialysis (Master's thesis, Maltepe University, Social Sciences Institute).
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56(6), 893. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.56.6.893>
- Bolhari, J., Naziri, G. H., Zamanian, S. (2012). Effectiveness of spiritual group therapy in reducing depression, anxiety, and stress of women with breast cancer. *Quarterly Journal of Women and Society*, 3(9), 87-117.
- Büssing, A., & Koenig, H. G. (2010). Spiritual needs of patients with chronic diseases. *Religions*, 1(1), 18-27. <https://doi.org/10.3390/rel1010018>
- Chen, C. K., Tsai, Y. C., Hsu, H. J., Wu, I. W., Sun, C. Y., Chou, C. C., Lee, C. C., Tsai, C. R., Wu, M. D., & Wang, L. J. (2010). Depression and suicide risk in hemodialysis patients with chronic renal failure. *Psychosomatics*, 51(6), 528-528. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(10\)70747-7](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(10)70747-7)
- Coresh, J., Selvin, E., Stevens, L. A., Manzi, J., Kusek, J. W., Eggers, P., Van Lente, F., & Levey, A. S. (2007). Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *Jama*, 298(17), 2038-2047. <https://doi.org/10.1001/jama.298.17.2038>
- Çetinkaya, S., Nur, N., Ayvaz, A., & Özdemir, D. (2008). Depression, anxiety levels and coping strategies with stress in continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis patients in a University Hospital. *Archives of Neuropsychiatry* 45(3), 78-84.
- Çınar, S. (2009). Determining of effective factors on psychosocial adjustment in hemodialysis patients. *Journal of Nephrology Nursing*, 6(1-2), 22-28.
- Duran, S., Avci, D., & Esim, F. (2020). Association between spiritual well-being and resilience among Turkish hemodialysis patients. *Journal of Religion and Health*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s10943-020-01000-z>
- Durmuş, M., & Ekinci, M. (2021). The effect of spiritual care on anxiety and depression level in patients receiving hemodialysis treatment: a randomized controlled trial. *Journal of Religion and Health*, 1-15. <https://doi.org/10.1007/s10943-021-01386-4>
- Erdem, N., Karabulutlu, E., Okanlı, A., & Tan, M. (2004). Hopelessness and life satisfaction in hemodialysis patients. *International Journal of Human Sciences*, 1(1), 1-14.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık
- Haghighat, N., Rajabi, S., & Mohammadsahahi, M. (2021). Effect of synbiotic and probiotic supplementation on serum brain-derived neurotrophic factor level, depression and anxiety symptoms in hemodialysis patients : a randomized, double-blinded, clinical trial. *Nutritional Neuroscience*, 24(6), 490-499. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2019.1646975>
- Hisli, N. (1989). A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample. *J. Psychol.*, 7, 3-13.
- Kara, B. (2007). Treatment adaptation in hemodialysis patients: A versatile approach. *Gülhane Medical Journal*, 49(2), 132-136.
- Kılıç, H. F., Alpar, S. E. (2016). The effect of group training implemented on hemodialysis patients for their stress management, psychosocial adjustment and self care strength. *Journal of Human Sciences*, 13(1), 754-767. <https://doi.org/10.14687/ijhs.v13i1.3422>
- Ma, T. K. W., & Li, P. K. T. (2016). Depression in dialysis patients. *Nephrology*, 21(8), 639-646. <https://doi.org/10.1111/nep.12742>
- Küçük, L. (2005). Mental problems frequently encountered in dialysis patients. *Turkish Journal of Nephrology Dialysis and Transplantation*, 14(4), 166-170.

- Loureiro, A., de Rezende Coelho, M. C., Coutinho, F. B., Borges, L. H., & Lucchetti, G. (2018). The influence of spirituality and religiousness on suicide risk and mental health of patients undergoing hemodialysis. *Comprehensive psychiatry*, 80, 39–45. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2017.08.004>
- Lucchetti, G., Almeida, L. G. C. D., Granero, A. L. (2010). Spirituality for dialysis patients: Should the nephrologist address?. *Brazilian Journal of Nephrology (Jornal Brasileiro de Nefrologia)*, 32(1), 128–132. <https://doi.org/10.1590/S0101-28002010000100020>
- Marthoenis, M., Syukri, M., Abdullah, A., Tandi, T.M.R., Putra, N., Laura, H., Setiawan, S., Sofyan, H., & Schouler-Ocak, M. (2021). Quality of life, depression and anxiety of patients undergoing hemodialysis: Significant role of acceptance of the illness. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, 56 (1), 40-50. <https://doi.org/10.1177/0091217420913382>
- Martínez, B. B., & Custódio, R. P. (2014). Relationship between mental health and spiritual wellbeing among hemodialysis patients: a correlation study. *Sao Paulo Medical Journal*, 132(1), 23-27. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.1321606>
- Musa, A. S., Pevalin, D. J., & Al Khalaileh, M. A. (2018). Spiritual well-being, depression, and stress among hemodialysis patients in Jordan. *Journal of Holistic Nursing*, 36(4), 354-365. <https://doi.org/10.1177/0898010117736686>
- Özcan, Y., Utaş, C., Oymak, O., Baştürk, M., & Aslan, S. S. (1999). 9(2), 109-111. The Effect of Erythropoietin use on depression, anxiety and quality of life in patients on hemodialysis. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology*, 9(2), 109-111.
- Özdemir, Ü., & Taşçı, S. (2013). Psychosocial problems and care in chronic diseases. *Journal of ERU Faculty of Health Sciences*. 1(1), 57-72.
- Özgür, B., Kürşat, S., & Aydemir, Ö. (2003). Quality of life and evaluation in terms of anxiety and depression levels in hemo-dialysis patients. *Turkish Journal of Nephrology Dialysis and Transplantation*, 12(2), 113-116.
- Palmer, S., Vecchio, M., Craig, J. C., Tonelli, M., Johnson, D. W., Nicolucci, A., Pellegrini, F., Saglimbene, V., Logroscino, G., Fishbane, S., & Strippoli, G. F. (2013). Prevalence of depression in chronic kidney disease: systematic review and meta-analysis of observational studies. *Kidney international*, 84(1), 179-191. <https://doi.org/10.1038/ki.2013.77>
- Patel, S. S., Shah, V. S., Peterson, R. A., & Kimmel, P. L. (2002). Psychosocial variables, quality of life, and religious beliefs in esrd patients treated with hemodialysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 40(5), 1013-1022. <https://doi.org/10.1053/ajkd.2002.36336>
- Pehlivan, S., Ovayolu, N., Uçan, Ö. (2008). Relationship between perceived social support from family and depression level in hemodialysis patients. *Journal of Nephrology Nursing*, 5(1-2), 50-54.
- Pilger, C., Santos, R. O. P. D., Lentsck, M. H., Marques, S., & Kusumota, L. (2017). Spiritual well-being and quality of life of older adults in hemodialysis. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70(4), 689-696. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0006>
- Puchalski, C. M. (2001). The role of spirituality in health care. *Baylor University Medical Center Proceedings* 14(4), 352-357. <https://doi.org/10.1080/08998280.2001.11927788>
- Rahnama, P., Javidan, A. N., Saberi, H., Montazeri, A., Tavakkoli, S., Pakpour, A. H., & Hajiagha-babaei, M. (2015). Does religious coping and spirituality have a moderating role on depression and anxiety in patients with spinal cord injury? A Study from Iran. *Spinal Cord*, 53(12), 870-874. <https://doi.org/10.1038/sc.2015.102>
- Rayani, A. M., Smart, M. W., Alreshidi, S. M., Al-Mrayat, Y. D., Fawaz, M., Alodhailah, A. M., ... & Rababa, M. (2025). Correlations Between Spirituality, Anxiety, and Depression in Hemodialysis Patients in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Journal of Religion and Health*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s10943-024-02239-6>
- Reig-Ferrer, A., & Arenas, M. D, Ferrer-Cascales, R., Fernández-Pascual, M. D, Albaladejo-Blázquez, N., Fuente, V. (2012). Evaluation of spiritual well-being in hemodialysis patients. *Nefrología (English Edition)*, 32(6), 731-742. <https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2012.Apr.11384>
- Saffari, M., Pakpour, A. H., Naderi, M. K., Koenig, H. G., Baldacchino, D. R., & Piper, C. N. (2013). Spiritual coping, religiosity and quality of Life: A study on muslim patients undergoing hemodialysis. *Nephrology*, 18(4), 269-275. <https://doi.org/10.1111/nep.12041>
- Sağduyu, A., Şentürk, V., Sezer, S., Emiroğlu, R., & Özel, S. (2006). Psychiatric problems, life quality and compliance in patients treated with hemodialysis and renal transplantation. *Turkish Journal of Psychiatry*, 17(1), 22-31.
- Sarı, Ö. (2015). Chronic renal failure with social dimensions. *Bitlis Eren University Journal of Social Sciences Institute*, 4, 72–80.
- Sohrabi, Z., Eftekhari, M. H., Eskandari, M. H., Rezaeianzadeh, A., & Sagheb, M. M. (2015). Malnutrition-inflammation score and quality of life in hemodialysis patients: is there any correlation?. *Nephro-urology monthly*, 7(3), e27445. [https://doi.org/10.5812/numonthly.7\(3\)2015.27445](https://doi.org/10.5812/numonthly.7(3)2015.27445)
- Süleymanlar, G., Utaş, C., Arinsoy, T., Ateş, K., Altun, B., Altıparmak, M. R., Eder, T., Yılmaz, M. E., Çamsarı, T., Başçı, A., & Serdengeçti, K. (2011). A population-based survey of chronic renal disease in Turkey—the CREDIT study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 26(6), 1862-1871. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfq656>
- Şanlı, M. E., Dinç, M., Öner, U., Buluş, M., Çiçek, İ., & Doğan, İ. (2023). The role of spirituality in anxiety and psychological resilience of hemodialysis patients in Turkey. *Journal of religion and health*, 62(6), 4297-4315.

Şentürk, A., Levent, B. A., & Tamam, L. (2005). The Psychopathology in patients with chronic renal failure treated with hemo-dialysis. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 17(3),163-172.

T.C. Ministry of Health and Turkish Nephrology Association Joint Report. (2024) Turkish Nephrology Society Registration System 2020 Summary Report. https://nefroloji.org.tr/uploads/pdf/REGISTRY2023_web.pdf

Turgay, G., Tural, E. & Sezer, S. (2017). Evaluation of Hemodialysis Patients in Terms of Activities of Daily Living, Disability, Depression and Comorbidity. *Turkish Journal of Nephrology Dialysis and Transplantation*, 26(3),311-316. <https://doi.org/10.5262/tndt.2017.1003.11>

Yavuz, R., Yavuz, D., Altunoglu, A., Canoz, M.B., Sezer, S., Yalcin, B. M., & Demirağ, M. (2015). Depression, inflammation, and social support in hemodialysis patients. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 6, 801-805. <https://doi.org/10.4328/JCAM.3679>

Yıldırım, N. K., Okanlı, A., Karabulutlu, Y. E., Karahisar, F., & Özkan, S. (2013). Effects of illness perception on anxiety and depressive symptoms in hemodialysis patients: a multi-center study. *Anatolian Journal of Psychiatry*. 14(3), 252. <https://doi.org/10.5455/apd.40629>

Zazzeroni, L., Pasquinelli, G., Nanni, E., Cremonini, V., & Rubbi, I. (2017). Comparison of quality of life in patients undergo-ing hemodialysis and peritoneal dialysis: a systematic review and meta-analysis. *Kidney and Blood Pressure Research*, 42(4), 717-727. <https://doi.org/10.1159/000484115>

Kedi ve Köpek Bağırsak Hastalıklarının Teşhisinde Kullanılan Laboratuvar Yöntemleri

Laboratory Methods Used in the Diagnosis of Intestinal Diseases in Cats and Dogs

Eda BİÇER CAN¹

Özet: Kedi ve köpeklerde uygun olmayan bakım ve besleme koşulları, enfeksiyöz ajanlar veya fizyolojik bozukluklar gibi çeşitli etkenler sıklıkla karşılaşılan gastrointestinal bozukluklara yol açmaktadır. Bu bağırsak hastalıklarının teşhisinde laboratuvar yöntemleri, veteriner hekimlikte giderek gelişmekte ve de önem kazanmaktadır. Bu yöntemler hastalığın kaynağını belirlemek ve de uygun tedaviyi planlamak için büyük önem taşır. Bu hastalıklar genellikle ishal, kusma ve kilo kaybı gibi semptomlarla kendini gösterir ve doğru teşhis için çeşitli biyokimyasal, serolojik ve moleküler testler uygulanır. Tam kan sayımı ve serum biyokimyası, anemi ve inflamasyon gibi sistemik sorunları belirlerken, dışkı testleri protein kayıplı enteropatiler ve gastrointestinal hastalıkları tespit eder. Ayrıca, bağırsak mukozasındaki hasarın belirlenmesinde kullanılan intestinal alkalın fosfotaz (IAP) ve yağ asidi bağlayıcı proteinler gibi biyomarkerlar, teşhis sürecinde büyük önem taşır. Yeni gelişen metabolomik teknolojiler ise biyolojik sistemlerdeki homeostatik dengesizlikleri ortaya çıkararak daha kapsamlı bir değerlendirme yapılmasına olanak tanır. Bu derleme, kedi ve köpeklerdeki bağırsak hastalıklarının teşhisinde kullanılan güncel laboratuvar yöntemlerine odaklanarak, klinik uygulamalarda rehber niteliğinde bilgiler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gastrointestinal Bozukluklar, İntestinal Biyobelirteçler, Kedi ve Köpek Bağırsak Hastalıkları, Laboratuvar Teşhis Yöntemleri.

Abstract: Inappropriate care and feeding conditions, infectious agents, or physiological disorders in cats and dogs are common causes of gastrointestinal disorders. Laboratory diagnostic methods for these intestinal diseases are increasingly advancing and gaining significance in veterinary medicine. These methods are crucial for identifying the underlying cause of the disease and planning appropriate treatment. Such conditions typically present with symptoms like diarrhea, vomiting, and weight loss, and a range of biochemical, serological, and molecular tests are employed for accurate diagnosis. Complete blood counts and serum biochemistry help detect systemic issues such as anemia and inflammation, while fecal tests are used to identify protein-losing enteropathies and gastrointestinal diseases. Additionally, biomarkers such as intestinal alkaline phosphatase (IAP) and fatty acid-binding proteins, which are utilized to assess mucosal damage in the intestines, play a significant role in the diagnostic process. Emerging metabolomic technologies further enable a comprehensive evaluation by revealing homeostatic imbalances in biological systems. This review focuses on current laboratory diagnostic methods used in identifying intestinal diseases in cats and dogs, providing guidance for clinical applications.

Keywords: Gastrointestinal disorders, Intestinal biomarkers, Feline and canine intestinal diseases, Laboratory diagnostic methods

¹ Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, KONYA/Türkiye



GİRİŞ

Kedi ve köpeklerde bağırsak hastalıkları oldukça yaygın olup genellikle ishal, kusma ve kilo kaybı gibi semptomlarla ortaya çıkar. Bu hayvanlarda sıkça görülen gastrointestinal (GI) hastalıkların teşhisi için çeşitli laboratuvar testleri bulunmakta olup son yıllarda birkaç yeni test de geliştirilmiştir. Bu testler, enfeksiyöz ajanları, fonksiyonel değişiklikleri ve organ hasarlarını tespit edebilirler. Ayrıca, lezyonun tanımlanmasında biyopsi örneği alınmadan önce önemli bir adım oluşturlar (Dossin, 2011).

1. TANIYA GENEL YAKLAŞIM

İnce bağırsak hastalıkları ve sindirim sistemine dahil olan pankreas ve karaciğer gibi organların hastalıkları, bağırsak fonksiyonlarını bozarak ishale neden olabilir. Kalın bağırsak ishali ise sekum, kolon veya rektumun hastalıklarından kaynaklanabilir (Turgut & Ok, 2001). Kronik bağırsak hastalıkları genellikle devamlı veya periyodik olarak tekrarlayan ishal ile seyreder ve bazen kedilerde bu hastalığın temel belirtisi kusma olabilir. Ayrıca, kilo kaybı veya kilo alımında zorluk, polifaji veya anoreksi gibi semptomlar da görülebilir (Batt, 2009).

2. TAM KAN SAYIMI VE SERUM BİYOKİMYASI

Tam kan sayımında gözlenen anormallikler genellikle anemi, lökositozis veya lökopeni, ayrıca hipereozinofilik sendrom veya eozinofilik gastroenterit olarak adlandırılan durumları içerebilir. Biyokimyasal profildeki anormallikler arasında ise kronik inflamasyonun bir göstergesi olan hiperproteinemi, gastrointestinal yolun protein kaybına bağlı olarak gelişen hipoproteinemi (köpeklerde daha az yaygındır), artmış serum alanin aminotransferaz (ALT) seviyeleri (lenfoma veya inflamatuvar bağırsak hastalığı (IBD) gibi durumlar için belirgin olabilir), alkalın fosfataz (ALP) ve/veya gamma-glutamil transferaz (GGT) aktivitesinde artışlar bulunabilir (Lecoindre, 2010).

Akut ve şiddetli ishal durumlarında dehidrasyonla birlikte, vücutta kanın yoğunlaşması olarak bilinen hemokonsantrasyon meydana gelir.

Bu durum, hematokrit değerinde, hemoglobinin konsantrasyonunda ve eritrosit sayısında artış olarak görülebilir; ancak hemorajik bir ishal durumunda bu belirtilerdeki artışlar gözlenmeyebilir (Yağcı, 2006). Total lökosit (WBC) sayısındaki değişimler, öncelikle ishale yol açan hastalıklarla ilişkilendirilirken, viral enfeksiyonlarda lökopeni, bakteriyel enfeksiyonlar ve genel bir kötüleşme durumunda lökositozis gözlenebilmektedir. Ayrıca, endoparazit enfeksiyonları ve gelişen metabolik asidoz durumlarında da lökositozis ortaya çıkabilir (Yağcı, 2006). Paraziter enfestasyonlar veya eozinofilik gastroenteritis durumlarında, eozinofili sıkça gözlenirken, protein kaybı ile ilişkili enteropati (PLEs) hastalarda lenfopeni ve ara sıra nötrofili meydana gelebilir (Berghoff & Steiner, 2011).

Konstipasyona bağlı olarak ortaya çıkan ağrılı durumlarda, hayvanlarda lökopeni gelişebilirken, aynı zamanda hemoglobin ve hematokrit değer seviyelerinde artışlar gözlenebilir (Çitil, 2012).

Serum biyokimyasal profili, karaciğer ve böbrek yetmezliğinin olasılığını değerlendirmede kullanılabilir ve bu yetmezlikler aynı zamanda gastrointestinal hastalıkların klinik belirtilerine yol açabilir (Berghoff & Steiner, 2011). Primer ince bağırsak ishallerinde endotoksinler, antijenler ve bakteriler bozulan mukozal bariyerden portal yolla geçmesi ile sekonder karaciğer hasarı sebep olabilmektedir (Yağcı, 2006). Kedilerde özellikle görülen bir durum olan eş zamanlı intestinal yangı, kolongiohepatitis ve pankreatitis (triaditis), karaciğer enzim aktivitelerinde artışla birlikte seyretmektedir (Berghoff & Steiner, 2011).

3. DIŞKI MUAYENESİ

3.1. Bakteriyel Enfeksiyonlar İçin Diagnostik Dışkı Testleri

Campylobacter spp.

Campylobacter türlerinden *C. jejuni*, *C. coli*, *C. upsaliensis* ve *C. helveticus*, kedi ve köpeklerdeki

ishal ile önceden ilişkilendirilmiş olmasına rağmen son yapılan bir çalışma *C. upsaliensis*'in sağlıklı köpeklerde de yaygın olarak identifiye edildiğini göstermiş ve *C. helveticus*'un kedilerin normal intestinal florasının bir parçası olduğu ortaya konmuştur. *C. jejuni* evcil ve yabani hayvanlarda enteropatojen olduğu gibi normal hayvanların dışkısı ile de atılabilen yaygın bir organizmadır. Gastrointestinal hastalığı bulunan köpeklerde *C. jejuni* identifiye edilmiştir fakat sağlıklı hayvanlarda bulunmamıştır ve *C. coli* araştırılan kedi ve köpeklerin hiçbirinde bulunmamıştır (Berghoff & Steiner, 2011).

Clostridium spp.

Clostridium perfringens, normal gastrointestinal floranın bir parçası olan anaerobik, spor oluşturan, Gram (+) basildir ve uygun koşullarda bir dizi patojenik enterotoksin üretebilmektedir. *Clostridium difficile* de patojenik toksin üretmektedir ve köpeklerde ishal ile karakterizedir (Broussard, 2003). *C. perfringens* enterotoksini ELISA ve PCR ile ve *C. difficile* toksin A ELISA ile belirlenebilmektedir ve köpeklerde hemorajik diyare sendromu ile yakından ilişkilidir (Dossin, 2011). Pozitif sonuç clostridial enteropatiyi düşündürebilirken, negatif sonuç hastalığı tam olarak ekarte edemez (Berghoff & Steiner, 2011).

Escherichia coli

Enterobacteriaceae familyasının tipik bir türü olan *E. coli*'nin teşhisinde kültür, serolojik test, PCR gibi birçok yöntem kullanılabilir (Hu ve ark., 2020). Fakat köpeklerde akut diyare ile ilişkili olan *E. coli* normal olarak intestinal floranın da bir parçası olduğu için teşhisinde dışkı kültürü faydasızdır (Dossin, 2011). *E. coli*'ye bağlı diyareden şüphelenildiğinde spesifik toksinlerin veya genlerin taranması önemlidir (Dossin, 2011). Endoskopik olarak elde edilen biyopsilerde Floresan In-Situ Hibridizasyon (FISH) kullanılarak AIEC (adherent and invasif) tanısı koyulabilmektedir (Berghoff & Steiner, 2011).

3.2.Viral Enfeksiyonlar İçin Diagnostik Dışkı Testleri

Canine Parvovirus

Parvoviral enteritis, köpeklerde iştahsızlık, kusma, kanlı ishal, dehidrasyon ve ani ölümlerle sonuçlanabilen çok bulaşıcı bir hastalıktır (Schaer, 2009). Köpeklerdeki enfeksiyonlarda iki farklı parvovirüs türü görülmektedir. Birincisi genellikle daha az patojenik özellikte olan *Canine Parvovirus-1* (CPV-1) olup, bazen yavru köpeklerde gastroenteritis, pnömoni veya miyokarditis ile ilişkilendirilebilir. Diğeri ise, *Canine Parvovirus-2* (CPV-2) adı verilen virüstür ve klasik parvoviral enteritise yol açar. CPV-2, dışkı yoluyla bulaşma sonrasında 5 ila 12 gün içerisinde belirtilere neden olur, özellikle hızla çoğalan hücrelere (özellikle kemik iliği ve bağırsak kript epitel hücreleri) zarar verir (Nelson & Couto, 2014). Klinik belirtilerin görüldüğü hastalarda lenfopeni ve lökopeni gözlenirken, dışkıda viral antijenlerin saptanmasıyla tanı konulabilir (Schaer, 2009). Parvoviral enteritisin teşhisi için hızlı test kitleri ve PCR tekniği kullanılabilir.

Canine Coronavirus

Köpeklerde gastroenteritise neden olan köpek bağırsak koronavirüsü (CCoV), iştahsızlık, kusma, dehidrasyon ve kanlı ishalle seyredebilir ve özellikle yavru köpeklerde çok riskli olabilir (Duijvestijn ve ark., 2016). Köpek koronaviral enteritisi, koronavirüsün bağırsak villuslarındaki olgun hücrelere saldırması ve yok etmesi durumunda ortaya çıkar. Bağırsak kriptleri sağlam kaldığından, koronaviral enteritli köpeklerde villuslar parvoviral enteritli köpeklere kıyasla daha hızlı yenilenir; kemik iliği hücreleri etkilenmez (Nelson & Couto, 2014).

Teşhis için ticari bir PCR dışkı testi bulunmakla birlikte, hastalığın erken evrelerinde alınan dışkı örneklerinin elektron mikroskopik incelenmesi tanısal olabilir; bununla birlikte virüs, uygun olmayan örnek işleme yöntemleriyle kolayca bozulabilir ve hassas yapısı nedeniyle bu

yöntemlerle sağlıklı sonuçlar elde etmek mümkün olmayabilir (Nelson & Couto, 2014).

Feline Coronavirus

Kedilerde hastalığa yol açan koronavirüsler arasında feline enfeksiyöz peritonitis virüsü (FIPV) ve *feline enterik koronavirüs* (FECV) bulunmaktadır. Enterik enfeksiyon genellikle hafif sindirim sistemi belirtilerine sebep olurken, sistemik enfeksiyon çeşitli belirtilerle kendini gösteren ve genellikle FIP olarak adlandırılan bir klinik tabloya yol açabilir (Nelson & Couto, 2014).

FIP olan kedilerde hematolojik anormallikler oldukça sık görülür. Bunlar arasında anemi, mikrositoz, lenfopeni, bant nötrofilileri ve trombositopeni yer alır (Felten & Hartmann, 2019). FIP'li kedilerin çoğunda serum/plazma biyokimyasında anormallikler gözlemlenir. Hiperproteinemi ve özellikle hiperglobulinemi, hypoalbuminemi, hiperbilirubinemi ve organ hasarıyla bağlantılı olarak azotemi veya karaciğer enzimlerinde artış şeklinde gözlenir (Felten & Hartmann, 2019).

FIP'de en tutarlı laboratuvar bulgu, serum total protein (T. protein) konsantrasyonunda artıştır. T. proteindeki artışın sebebi, başlıca γ -globulinlerin artmış konsantrasyonudur. γ -globulin konsantrasyonunun %32'den fazla olması, FIP için karakteristiktir. Serum protein profilindeki değişiklikler, albumin-globulin (A:G) oranında azalmaya yol açar. A:G oranının 0.5'ten düşük olması, FIP ile güçlü bir ilişkilidir (Sharif ve ark., 2010). FIP şüphesi olan vakalarda herhangi bir sıvı birikimi örneğinin analizi, teşhis açısından son derece faydalıdır; bu nedenle, sıvı birikimlerinden örnek almak her zaman bir öncelik olmalıdır (Tasker, 2018). Sıvı birikimleri genellikle açık sarı renkte, viskoziteli ve fibrin strandları oluşturabilir. Ancak vücut boşluklarında bu tür bir sıvı bulunması tek başına tanısal değildir (Sharif ve ark., 2010).

FIP'te görülen sıvı birikimi, çok yüksek protein içeriğine (>3.5 g/dL) ve orta düzeyde hücresel içeriğe sahip modifiye bir transüdat ile eksüdat

olarak sınıflandırılır. Rivalta testi, herhangi bir sıvı birikim örneğinde gerçekleştirilebilen basit bir analiz olup, transüdat ile eksüdatı hızlı bir şekilde ayırt etmeye olanak tanır (Tasker, 2018). FCoV'a özgü antikorları belirlemek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir; bunlar arasında enzimle bağlı immünsorban testi (ELISA), kinetik esaslı ELISA, virüs nötralizasyon testleri ve indirek immünofloresan (IFA) yer almaktadır (Drechsler ve ark., 2011).

Feline Panlökopeni Virus

Feline parvovirus (FPV) tarafından tetiklenen tek sarmal DNA virüsüne bağlı olarak ortaya çıkan feline panleukopenia, kediler ve diğer Felidae türleri arasında oldukça bulaşıcı ve genellikle ölümcül bir hastalıktır. FPV hastalığı, kedi gençlik (kedi distemper) veya kedi kanlı ishal (kedi parvo) hastalığı olarak da bilinir (Yanmaz & Tekelioğlu, 2023). FPV şiddetli depresyon, kusma, yüksek ateş, dehidrasyon ve ishal gibi klinik bulgular gösterir. FPV lökosit sayısındaki azalma ve bağırsak villuslarının dejenerasyonu ile karakterizedir (Barker ve ark., 1983).

FPV ye erken gebelik döneminde yakalanan kedilerde fetal ölüm, abort, rezorbsiyon ve mumyalanmış fetüs görülebilen ileri dönem gebelikte nöral dokuya zarar verdiği belirlenebilir. Geç prenatal ve erken neonatal dönemde beyin, beyincik, retina ve tüm göz sinirleri dahil olmak üzere tüm merkezi sinir sistemi etkilenebilir (Yanmaz & Tekelioğlu, 2023). Pratikte, FPV antijeni, ticari olarak temin edilen lateks aglütinasyon veya immünokromatografik testler kullanılarak dışkıda tespit edilir (Truyen ve ark., 2009).

FPV antijeninin ve CPV-2 antijeninin tespiti için pazarlanan testler, dışkıda FPV tespiti için kullanılabilir. Uzman laboratuvarlar, tam kan veya dışkıya dayalı PCR testi sunmaktadır.

3.3.Paraziter Enfeksiyonlar İçin Diagnostik Dışkı Testleri

Giardia spp.

Giardia, özellikle gelişmiş ülkelerde ve dünya genelinde insanlar ile evcil hayvanlar arasında sıkça rastlanan bir protozoonudur. Özellikle genç hayvanlarda yetişkinlere kıyasla daha sık görülme eğilimindedir (Sarı & Onmaz, 2011). *Giardia duodenalis* enfeksiyonları, kedi ve köpeklerde kronik ishalin temel sebebidir (Berghoff & Steiner, 2011). Ancak, şiddetli giardia enfeksiyonu bulunan köpeklerde, ortalama olarak WBC, kırmızı kan hücresi (RBC), hemoglobin ve hematokrit seviyelerinin düşük olduğu, ayrıca yüksek ALP, laktat dehidrogenaz (LDH), üre ve fosfor (P) değerlerine eşlik eden düşük glikoz ve albumin seviyelerinin teşhis ve prognoz açısından dikkate alınması önerilmektedir (Sarı & Onmaz, 2011).

Kist veya flagellatalı trofozoitlerinin belirlenmesi ile giardia teşhisi konulmaktadır (Turgut & Ok, 2001). *Giardia* oositleri, dışkı flotasyon yöntemiyle tespit edilir; ancak bu patojenin belirlenmesi oldukça zahmetlidir. ZnSO₄ gibi bir flotasyon solüsyonu kullanılıyorsa, santrifüj önerilir çünkü çözeltinin özgül ağırlığı, kistlerin çökmesini sağlar. Daha yüksek özgül ağırlığa sahip solüsyonlar, kistlerin dengesizleşmesine neden olabilir ve böylece kistlerin tespitini daha zor hale getirebilir. Farklı günlerde alınan üç dışkı örneği ile yapılan testlerde %90 oranında duyarlılık elde edilmiştir (Berghoff & Steiner, 2011).

Cryptosporidium

Criptosporidiozis, *Cryptosporidium* protozoonu tarafından dışkı ile veya oral yolla bulaşan zoonotik bir enfeksiyondur (Sungur ve ark., 2008). Köpeklerde görülen *Cryptosporidium parvum* ve *Cryptosporidium canis* ve kedilerde görülen *Cryptosporidium felis*, genellikle belirti göstermeyen veya hafif semptomlarla seyreden enfeksiyonlardır (Berghoff & Steiner, 2011). Özellikle bağışıklık sistemi baskılanmış hayvanlarda bu organizma villus atrofi, villus füzyonu ve de yangıdan kaynaklanan aralıklı kronik ishale ve malabsorbsiyona neden olabilir (Berghoff & Steiner, 2011).

Criptosporidiozisi teşhis etmek için dışkı boyama, PCR, IFAT, ELISA, enfekte dokuların biyopsisi gibi tekniklerden yararlanılabileceği bildirilmiştir (Sungur ve ark., 2008). *Cryptosporidia* oositleri çok küçük olduğu için rutin dışkı muayenesi ile teşhisleri zordur (Turgut & Ok, 2001). *Cryptosporidium* teşhisinde PCR tekniği boyama ve diğer yöntemlere göre daha duyarlı olduğu bildirilmektedir (Sungur ve ark., 2008).

Trichomonas foetus

Trichomonas foetus, evcil kedilerde kolon bölgesinde yerleşerek kronik kalın bağırsak ishallerine sebep olan flagellalı bir tek hücreli protozoon türüdür (Foster ve ark., 2004). Aynı zamanda ineklerde vajinal patojen ve domuzlarda ise nazal patojen olarak da etki göstermektedir (Broussard, 2003). *T. foetus*, hassas yapısı nedeniyle flotasyon, soğutma veya ertelenmiş muayene süreçlerinde varlığını yitirebilir (Broussard, 2003). Spesifik bir *Trichomonas* kültür sistemi kullanılarak rektal svap veya taze dışkı örneğinden *T. foetus* kültürü de yapılabilir (Berghoff & Steiner, 2011). InPouch kültür sistemi %56 duyarlılık gösterirken, son dönemde kullanılan PCR sistemi %94 duyarlılıkla en hassas ve özgül yöntem olarak önerilmektedir (Berghoff & Steiner, 2011).

3.4.Fungal Enfeksiyonlar

Histoplazma

Histoplazmoz, dimorfik bir fungal etken olan *Histoplasma capsulatum* sporlarının inhalasyonu ile ortaya çıkan bir mikotik hastalıktır (Turhan, 2009). Köpeklerde *Histoplazma capsulatum* enfeksiyonları sıklıkla ince veya kalın bağırsak orijinli ishale neden olurlar ve ince bağırsağın etkilendiği durumlarda protein kaybı ile ilişkili enteropati (PLE) de görülebilir (Berghoff & Steiner, 2011). Teşhis için etkilenen dokulardan ince iğne aspirasyon veya kazıma ile elde edilen numunenin sitolojisi gerekmektedir (Berghoff & Steiner, 2011).

Pythium

Pythium insidosum köpek de dahil olmak üzere pek çok türü enfekte edebilen bir mantar çeşididir (Anonim, 2012). Pythiosis özellikle iri ırk köpeklerde gastrointestinal kanalın herhangi bir bölümünü etkileyerek kitlesel oluşumlar (palpasyonda belirlenebilecek düzeyde) ve obstruksiyonlar ile eozinofilik veya pyogranulomatöz kolitise neden olabilmektedir (Berghoff & Steiner, 2011). Teşhis için ELISA, PCR, doku kültürü kullanılmaktadır ve de histolojik doku örneklerinin içinde Gömörî metenamin gümüş kullanılarak *Pythium* görüntülenebilmektedir (Berghoff & Steiner, 2011).

4. İNTESTİNAL FONKSİYON TESTLERİ

Kobalamin

Suda çözünen vitaminlerden olup B12 vitamini olarak bilinen kobalamin DNA sentezi ve enerji üretimi için gereklidir (Green ve ark., 2017). Memeli canlılardaki hücresel fonksiyonların sürdürülebilmesi için gereken iki enzimin kofaktörüdür (Chang ve ark., 2022). Kobalamin pankreas ve distal ince bağırsak emiliminde kompleks bir mekanizmaya uğrar (Berghoff ve ark., 2012). Köpeklerde hipokobalamineminin en yaygın görülen iki nedeni ekzokrin pankreatik yetmezlik (EPY) ve uzun süreli ileum hastalıklarıdır (Berghoff ve ark., 2012).

İnce bağırsaklarda aşırı bakteri çoğalması (SIBO) kobalamin eksikliğinin önemli bir sebebidir, özellikle *Clostridium* ve *Bacteriodes* spp gibi anaerob bakterilerin proksimal ince bağırsakta fazla bulunması, bunların kobalaminlere bağlanarak ve de onları özümseyerek distal ince bağırsaktaki alınımini imkânsız hale getirmektedir (Batt, 2009). Kobalamin eksikliğinde makrositik anemi ve sinirsel bozukluklar görülmektedir (Başoğlu & Sevinç, 2004). Düşük serum kobalamin konsantrasyonları, kronik enteropatili köpeklerde ileal malabsorbsiyonla ilişkilendirilmiştir (Hung ve ark., 2023). Dev Schnauzer, Border Collie,

Avusturalya çoban köpeklerinde kalıtsal olarak ileal epitelyum hücrelerindeki intrinsik faktör (IF) reseptöründeki bir anormallik sonucu kobalamin malabsorbsiyonuna ve bunun sonunda da hipokobalaminemiye neden olmaktadır (Batt, 2009). Serum kobalamin konsantrasyonları pek çok ticari immünoşerojik yöntem ile ölçülebilmektedir (Berghoff & Steiner, 2011). Parantral uygulanan kobalamine verilen cevabın belirlenmesi için serum kobalamin seviyesi ve idrarda yükselen methylmalonic asit seviyesinin ölçülmesi hastalığın teşhisi için kullanılmaktadır (Başoğlu & Sevinç, 2004). Bozulan bağırsak emilim mekanizmasının atlatılması için parantral kobalamin enjeksiyonları önerilmektedir (Berghoff & Steiner, 2011).

Folat

Folat (folik asit, Vitamin B9), birçok bakteri ve bitkiler tarafından üretilen ve suda çözünen bir vitamindir (Berghoff & Steiner, 2011). Diyetteki folatın emilimi çoğunlukla proksimal ince bağırsakta gerçekleşmektedir (Batt, 2009). Serum folattaki azalma proksimal ince bağırsak hasarına işaret edebilir çünkü; diyet folatın emiliminin en çok olduğu bölge burasıdır (Batt, 2009). Folatın kullanıldığı enzimatik yol için kobalamin bir kofaktördür ve bu yüzden hipokobalaminemi görülen hastalarda serum folat konsantrasyonları hatalı olarak normal veya artmış olarak belirlenebilir (Berghoff & Steiner, 2011).

SIBO ve EPY' de Folat ve Kobalamin Konsantrasyonları

Köpeklerde düşük serum kobalamin ve/veya serum folat konsantrasyonları proksimal ince bağırsaktaki SIBO'nun işareti olabilir (Batt, 2009). Köpeklerde ekzokrin pankreatik fonksiyon normal ise ve düşük serum kobalamin ile yüksek serum folat konsantrasyonları SIBO'nun kuvvetli bir göstergesidir (Turgut, 2000). Fekal α -1 Proteinaz İnhibitörü (α -1 PI) Albümine benzer büyüklükteki bir plazma proteini olan α -1 PI'nın fekal analizi (Fekal α -1 PI testi) kedi ve köpeklerde protein

kayıplı enteropatinin (PLE) teşhisi için kullanılan bir testtir (Berghoff & Steiner, 2011).

Proteolize dirençli bir proteindir (Heilmann ve ark., 2011). Bu nedenle protein kayıplı enteropatilerde proteoliz olan albümin yerine bu test kullanılmaktadır (Batt, 2009). Köpeklerin serum ve dışkılarında, kedilerin ise serumlarında α 1-PI ölçümü için ELISA testleri geliştirilmiştir (Dossin, 2011). Test için 3 gün üst üste taze dışkı örnekleri toplanmalıdır ve dışkılar özel bir toplama tüpüne alınarak hemen soğutulmalıdır (Dossin & Lavoué, 2011). Köpeklerde gastrointesinal kökenli olgularda Fekal α 1-PI artar, fakat plazma albümini ile aralarında herhangi bir ilişki yoktur (Dossin & Lavoué, 2011).

Dışkıda Gizli Kan Testleri

GI kan kaybından şüphelenildiği fakat açık melena ve hematokezya görülmediği durumlarda gizli kan testleri endikedir (Dossin, 2011). Melena oluşumu için gerekli olan kan miktarından 20-50 misli daha az kan olduğu durumlarda dahi dışkıda gizli kan tespit edilebilmektedir (Turgut, 2000).

Akut Faz Proteinleri

Akut faz reaksiyonunlarda salınan proinflamatuvar sitokinlere yanıt olarak karaciğerde sentezlenen kan proteinlerine akut faz proteinleri denir (Ceron ve ark., 2005; Eckersall & Bell, 2010). Akut faz proteinleri yangının erken zamanda belirlenmesinde ve yangısal süreçlerin sonucunu izlemede yararlıdır (Paltrinieri, 2008). Yangısal uyarıdan birkaç saat sonra artarlar ve yangı devam ettiği sürece yüksek düzeyde kalırlar (Kann ve ark., 2012). C-reaktif protein (CRP), doku hasarı veya enfeksiyon gibi uyarılara bir tepki olarak kanda yükselen ve çoğunlukla karaciğerde üretilen bir akut faz proteindir (Paul ve ark., 2011). Enfeksiyon, yangı, travma ya da diğer uyarılara maruz kalan organizmada meydana gelen patofizyolojik olaylar serisine akut faz yanıt adı verilir. Yangı durumunda negatif akut faz proteinlerinin (albümin, transferrin, paraoksanaz-1 aktivitesi) plazma yoğunlukları azalırken, pozitif

akut faz proteinlerinin (serum amiloit A, alfa-1-asit glikoprotein, haptoglobin ve fibrinojen) yoğunlukları artar (Ceron ve ark., 2005; Eckersall & Bell, 2010).

Akut faz yanıtı durumunda vücut sıcaklığında artma, lökositosis, halsizlik ve iştahsızlık gibi sistemik yangısal bulgular da gözlenir (Paltrinieri, 2008; Ceciliani ve ark., 2002; Leal ve ark., 2014). Köpeklerde CRP konsantrasyonu ELISA testi kullanılarak ölçülebilmektedir. (Nakamura ve ark., 2008). Serum amiloit A'nın biyolojik fonksiyonu tam olarak bilinmemektedir. Oksitlenen metabolitlerin temizleyicisi olarak etki oluşturur ve yangıyla uyarılan aşırı hasara karşı dokuları korur (He ve ark., 2006). α -1 asit glikoprotein biyolojik fonksiyonları lenfosit proliferasyonu, trombosit çökmesi, nötrofilik fonksiyonu (fagositoz, kemotaksis ve süperoksit oluşumu) inhibe eder (Vasson ve ark., 1994; Fournier ve ark., 2000) ve perifer kan lökositleri tarafından anti-inflamatuvar sitokinlerin üretilmesini modüle eder (Hochepied ve ark., 2003).

FIP'de yoğunluklarında artma ancak kedilerin immün yetmezlik virüs enfeksiyonunda düşük düzeyde olduğu saptanmıştır (Paltrinieri ve ark., 2007). Haptoglobin, büyük ölçüde toksik serbest hemoglobine bağlanarak oksidatif hasarın önlenmesinde ve dokunun korunmasında önemli rol oynar (Naryzny & Legina, 2021). Haptoglobin ayrıca granülosit kemotaksisi, fagositoz ve bakteriyel aktivite üzerine inhibisyon oluşturuca etkiye de sahiptir (Rossbacher ve ark., 1999). Özel immünolojik değişikliklerin uyarısından önce akut faz yanıtı geliştiği için hastalık için erken bir belirteç olarak kullanılabilir (Ceron ve ark., 2005).

5. İNTESTİNAL BİYOBELİRTEÇLER

Bağırsak inflamasyonu sürecinde, bağırsak duvarının yapısında ve işlevselliğinde genellikle değişiklikler meydana gelir. Bu değişiklikler sonucunda, hücresel bileşenlerin kana veya dışkıya karıştığı bir salınım meydana gelir. Bu bileşenler, non- invazif yöntemler kullanılarak inflamatuvar bir

sürecin tanımlanmasına ve ölçülmesine hizmet edebilir (Soares ve ark., 2022).

İntestinal Yağ Asidi Bağlayıcı Proteinler

Yağ asidi bağlayıcı protein (FABP, Fatty Acid Binding Protein), uzun zincirli yağ asitlerinin taşınmasında ve metabolizmasında önemli rol oynayan, düşük moleküler ağırlığa sahip hücre içi proteinlerdendir (Funaoka ve ark., 2010). Memelilerde 9 ayrı FABP tanımlanmıştır ve aralarında işlevsel farklılıkların yanı sıra, dokuya özgü farklılıklar vardır (Storch & Corsico, 2008). İnce bağırsaklarda üç çeşit FABP bulunur. Bunlar; intestinal yağ asidi bağlayıcı protein I-FABP (FABP2), ileal yağ asidi bağlayıcı protein IL-FABP (FAB6) ve karaciğer yağ asidi bağlayıcı protein L-FABP (FABP1) dir (Lau ve ark., 2016). Bağırsak yağ asidi bağlayıcı protein (I-FABP), ince, ince tabakasının epitelial hücrelerinde eksprese edilir (Lau ve ark., 2016). Bağırsak mukozasında hasar olduğu zaman I-FABP dolaşıma salınır ve plazmada konsantrasyonu artar (Lau ve ark., 2016).

Fekal Kalprotektin

Kalprotektin, aktive olmuş makrofajlar ve nötrofiller tarafından üretilerek hücre dışına salınan bir protein kompleksidir (Heilmann ve ark., 2012). Kalprotektin kalsiyum ve çinko bağlayıcı özelliğe sahip olduğu için doğal bağışıklık sistemine önemli katkılarda bulunur. Serumda ölçülen kalprotektin konsantrasyonları yerine, dışkıdaki kalprotektin (fCal) konsantrasyonlarının, özellikle GI hastalıklarının belirlenmesinde daha spesifik ve belirleyici olduğu gözlemlenmiştir (Enderle ve ark., 2022).

İntestinal Alkalın Fosfotaz

İntestinal alkalin fosfataz (IAP), alkali pH'da fosfat ester bağlarının hidrolizine neden olan, fırça kenarı enzimi olan fosfomonoesterazdır (Celi ve ark., 2019). IAP, sindirim sistemi boyunca büyük miktarlarda duodenumda eksprese edilirken, sonrasında miktarı azalır. IAP aktivitesi kriptlerden ziyade, villusların ucunda daha yüksektir. Bu

durum, IAP'nin olgun enterositler için önemli bir belirtec olarak kabul edilmesini sağlar (Lallès, 2014). IAP ekspresyonu veya işlevinin kaybı, artmış bağırsak iltihabı, disbiyoz (bağırsak florasının bozulması) ve sistemik inflamasyonla ilişkilidir (Fawley & Gourlay, 2016). Yapılan bir çalışmada IAP, Treofil Faktör-3 (TFF-3) ve I-FABP konsantrasyonları, FECV (Feline Enteric Coronavirus) grubuna kıyasla FIP grubunda daha yüksek bulunmuştur (Gülersoy ve ark., 2023).

Trefoil Faktör

Trefoil faktörler (TFF), goblet hücreleri tarafından üretilen, epitelial restitüsyon (eski haline geri dönme) için önemli olan küçük peptitlerdir (Schmitz ve ark., 2013). Memelilerde, TFF1 (eski adıyla pS2), TFF2 (spazmolitik polipeptit veya SP olarak da bilinir) ve TFF3 (intestinal trefoil faktörü olarak anılır) olmak üzere üç çeşit TFF türü vardır. TFF peptitleri, sindirim sistemi mukozal yaralanmalarına ve inflamatuvar süreçlere karşı tepkide önemli roller oynar. Akut sindirim sistemi mukozal yaralanmalarına yanıt olarak, TFF peptitleri hücre göçünü hızlandırarak hasarlı bölgeyi lümen içeriğinden izole etmeye yardımcı olurken; kronik iltihaplanma durumunda ise TFF ifadesinde artış gözlenir ve bu da hastalığın ilerlemesini engellemeye yönelik bir koruma sağlar (Aihara ve ark., 2017). Schmitz ve ark. (2013), TFF3'ün bağırsakta ana trefoil faktörü olarak eksprese edildiğini, TFF1'in ekspresyonunun oldukça düşük olduğunu ve TFF2'nin ise muhtemelen sadece mide ile sınırlı olabileceğini belirtmişlerdir.

6. METABOLOMİKLER

Metabolomikler, biyolojik sistemlerdeki homeostatik dengesizlikleri belirlemede kullanılan bir teknolojidir. Bu teknoloji, vücut sıvılarından (plazma, tam kan, serum, idrar, tükürük, beyin omurilik sıvısı ve doku örneklerini içeren çeşitli biyolojik sıvılar) geniş bilgi sağlama kapasitesine sahiptir. Yeni biyolojik teknikler, hastalıklardaki erken biyokimyasal değişiklikleri öngörebilme yeteneği sunmaktadır (Zhang ve ark., 2012).

KAYNAKLAR

- Aihara, E., Engevik, K. A., & Montrose, M. H. (2017). Trefoil factor peptides and gastrointestinal function. *Annual review of physiology*, 79, 357-380.
- Anonim. Pythiosis-a new canine disease. Pan American Veterinary Labs. www.pythiosis.com
- Barker, I. K., Povey, R. C., & Voigt, D. R. (1983). Response of mink, skunk, red fox and raccoon to inoculation with mink virus enteritis, feline panleukopenia and canine parvovirus and prevalence of antibody to parvovirus in wild carnivores in Ontario. *Canadian Journal of Comparative Medicine*, 47(2), 188.
- Başoğlu A.,Sevinç M. (2004) İz element ve vitaminler. *Metabolik ve Endokrin Hastalıklar*. Konya(418-482)
- Batt, R. (2009). Laboratory diagnosis of intestinal diseases in dogs and cats. *Vet. focus*, 19(1), 10-19.
- Berghoff, N., Suchodolski, J. S., & Steiner, J. M. (2012). Association between serum cobalamin and methylmalonic acid concentrations in dogs. *The Veterinary Journal*, 191(3), 306-311.
- Berghoff, N., & Steiner, J. M. (2011). Laboratory tests for the diagnosis and management of chronic canine and feline enteropathies. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 41(2), 311-328.
- Broussard, J. D. (2003). Optimal fecal assessment. *Clinical techniques in small animal practice*, 18(4), 218-230.
- Ceciliani, F., Giordano, A., & Spagnolo, V. (2002). The systemic reaction during inflammation: the acute-phase proteins. *Protein and peptide letters*, 9(3), 211-223.
- Celi, P., Verlhac, V., Calvo, E. P., Schmeisser, J., & Kluenter, A. M. (2019). Biomarkers of gastrointestinal functionality in animal nutrition and health. *Animal Feed Science and Technology*, 250, 9-31.
- Cerón, J. J., Eckersall, P. D., & Martínez-Subiela, S. (2005). Acute phase proteins in dogs and cats: current knowledge and future perspectives. *Veterinary clinical pathology*, 34(2), 85-99.
- Chang, C. H., Lidbury, J. A., Suchodolski, J. S., & Steiner, J. M. (2022). Effect of oral or injectable supplementation with cobalamin in dogs with hypocobalaminemia caused by chronic enteropathy or exocrine pancreatic insufficiency. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 36(5), 1607-1621.
- Çitil M. Sindirim sistemi hastalıkları. <http://abs.kafkas.edu.tr>. 13.06.2012
- Dossin O, Lavoué R. (2011) Protein-losing enteropathies in dogs. *Vet Clin Small Anim*(41:399-418).
- Dossin, O. (2011). Laboratory tests for diagnosis of gastrointestinal and pancreatic diseases. *Topics in companion animal medicine*, 26(2), 86-97.
- Drechsler, Y., Alcaraz, A., Bossong, F. J., Collisson, E. W., & Diniz, P. P. V. (2011). Feline coronavirus in multicat environments. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 41(6), 1133-1169.
- Duijvestijn, M., Mughini-Gras, L., Schuurman, N., Schijf, W., Wagenaar, J. A., & Egberink, H. (2016). Enteropathogen infections in canine puppies:(Co-) occurrence, clinical relevance and risk factors. *Veterinary microbiology*, 195, 115-122.
- Enderle, L. L., Köller, G., & Heilmann, R. M. (2022). Verification of the fCAL turbo immunoturbidimetric assay for measurement of the fecal calprotectin concentration in dogs and cats. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 34(5), 813-824.
- Eckersall, P. D., & Bell, R. (2010). Acute phase proteins: Biomarkers of infection and inflammation in veterinary medicine. *The veterinary journal*, 185(1), 23-27.
- Fawley, J., & Gourlay, D. M. (2016). Intestinal alkaline phosphatase: a summary of its role in clinical disease. *Journal of Surgical Research*, 202(1), 225-234.
- Felten, S., & Hartmann, K. (2019). Diagnosis of feline infectious peritonitis: a review of the current literature. *Viruses*, 11(11), 1068.
- Foster, D. M., Gookin, J. L., Poore, M. F., Stebbins, M. E., & Levy, M. G. (2004). Outcome of cats with diarrhea and *Tritrichomonas foetus* infection. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225(6), 888-892.
- Fournier, T., Medjoubi-N, N., & Porquet, D. (2000). Alpha-1-acid glycoprotein. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Protein Structure and Molecular Enzymology*, 1482(1-2), 157-171.
- Funaoka, H., Kanda, T., & Fujii, H. (2010). Intestinal fatty acid-binding protein (I-FABP) as a new biomarker for intestinal diseases. *Rinsho byori. The Japanese journal of clinical pathology*, 58(2), 162-168.
- Green, R., Allen, L. H., Bjørke-Monsen, A. L., Brito, A., Guéant, J. L., Miller, J. W., ... & Yajnik, C. (2017). Vitamin B12 deficiency. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), 1-20.
- Gülersoy, E., Ok, M., Üney, K., Durgut, M. K., Parlak, T. M., & Ekici, Y. E. (2023). Intestinal injury and vasculitis biomarkers in cats with feline enteric coronavirus and effusive feline infectious peritonitis. *Veterinary Medicine and Science*, 9(6), 2420-2429.
- He, R., Shepard, L. W., Chen, J., Pan, Z. K., & Ye, R. D. (2006). Serum amyloid A is an endogenous ligand that differentially induces IL-12 and IL-23. *The Journal of Immunology*, 177(6), 4072-4079

- Heilmann, R. M., Paddock, C. G., Ruhnke, I., Berghoff, N., Suchodolski, J. S., & Steiner, J. M. (2011). Development and analytical validation of a radioimmunoassay for the measurement of α 1-proteinase inhibitor concentrations in feces from healthy puppies and adult dogs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 23(3), 476-485.
- Heilmann, R. M., Jergens, A. E., Ackermann, M. R., Barr, J. W., Suchodolski, J. S., & Steiner, J. M. (2012). Serum calprotectin concentrations in dogs with idiopathic inflammatory bowel disease. *American Journal of Veterinary Research*, 73(12), 1900-1907.
- He, R., Shepard, L. W., Chen, J., Pan, Z. K., & Ye, R. D. (2006). Serum amyloid A is an endogenous ligand that differentially induces IL-12 and IL-23. *The Journal of Immunology*, 177(6), 4072-4079.
- Hochebied, T., Berger, F. G., Baumann, H., & Libert, C. (2003). α 1-Acid glycoprotein: an acute phase protein with inflammatory and immunomodulating properties. *Cytokine & growth factor reviews*, 14(1), 25-34.
- Hu J, Hang B, Xu Y, Sun Y. 2020 *Animal Microbiology*. First Ed.China;99-117
- Hung, M., Heinz, J., Steiner, J. M., Suchodolski, J., & Lidbury, J. (2023). Serum cobalamin and methylmalonic acid concentrations in juvenile dogs with parvoviral enteritis or other acute enteropathies. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 37(4), 1368-1375.
- Kann, R. K. C., Seddon, J. M., Henning, J., & Meers, J. (2012). Acute phase proteins in healthy and sick cats. *Research in Veterinary Science*, 93(2), 649-654.
- Lallès, J. P. (2014). Intestinal alkaline phosphatase: novel functions and protective effects. *Nutrition reviews*, 72(2), 82-94.
- Lau, E., Marques, C., Pestana, D., Santoalha, M., Carvalho, D., Freitas, P., & Calhau, C. (2016). The role of I-FABP as a biomarker of intestinal barrier dysfunction driven by gut microbiota changes in obesity. *Nutrition & metabolism*, 13, 1-7.
- Leal, R. O., Gil, S., Sepúlveda, N., McGahie, D., Duarte, A., Niza, M. M. R. E., & Tavares, L. (2014). Monitoring acute phase proteins in retrovirus infected cats undergoing feline interferon- ω therapy. *Journal of Small Animal Practice*, 55(1), 39-45.
- Lecoindre, P. (2010). Approach of chronic vomiting and diarrhea in cats.
- Nakamura, M., Takahashi, M., Ohno, K., Koshino, A., Nakashima, K., Setoguchi, A., ... & Tsujimoto, H. (2008). C-reactive protein concentration in dogs with various diseases. *Journal of Veterinary Medical Science*, 70(2), 127-131.
- Naryzny, S. N., & Legina, O. K. (2021). Haptoglobin as a Biomarker. *Biochemistry (Moscow), Supplement Series B: Biomedical Chemistry*, 15, 184-198.
- Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2014). *Small Animal Internal Medicine*, Fifth ed., Canada, Elsevier Health Sciences. (457-461)
- Paltrinieri, S. (2008). The feline acute phase reaction. *The Veterinary Journal*, 177(1), 26-35.
- Paltrinieri, S., Metzger, C., Battilani, M., Pocacqua, V., Gelain, M. E., & Giordano, A. (2007). Serum α 1-acid glycoprotein (AGP) concentration in non-symptomatic cats with feline coronavirus (FCoV) infection. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 9(4), 271-277.
- Paul C, Hansson LO, Seierstad SL, Kriz K. (2011) Canine C-reactive protein. *LifeAssays* AB Rossbacher, Wagner, & Pasternack. (1999). Inhibitory effect of haptoglobin on granulocyte chemotaxis, phagocytosis and bactericidal activity. *Scandinavian Journal of Immunology*, 50(4), 399-404.
- Sarı, M., & Onmaz, A. C. (2011). Giardiozisli köpeklerde hematolojik ve biyokimyasal göstergelerin değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(2), 129-136.
- Schaer, M. (Ed.). (2009). *Clinical medicine of the dog and cat*. Second ed, CRC Press. (96-104)
- Schmitz, S., Hill, S., Werling, D., & Allenspach, K. (2013). Expression of trefoil factor genes in the duodenum and colon of dogs with inflammatory bowel disease and healthy dogs. *Veterinary immunology and immunopathology*, 151(1-2), 168-172.
- Sharif, S., Arshad, S. S., Hair-Bejo, M., Omar, A. R., Zeenathul, N. A., & Alazawy, A. (2010). Diagnostic methods for feline coronavirus: a review. *Veterinary medicine international*, 2010(1), 809-840.
- Soares, I., Belote, B. L., Santin, E., Dal Pont, G. C., & Kogut, M. H. (2022). Morphological Assessment and Biomarkers of Low-Grade, Chronic Intestinal Inflammation in Production Animals. *Animals* 2022, 12, 3036.
- Storch, J., & Corsico, B. (2008). The emerging functions and mechanisms of mammalian fatty acid-binding proteins. *Annu. Rev. Nutr.*, 28(1), 73-95.
- Sungur, T., Kar, S., Güven, E., Aktaş, M., Karaer, Z., & Vatansever, Z. (2008). *Cryptosporidium* spp.'nin dışkıdan Nested PCR ve carbolfuchsin boyama yöntemi ile teşhis edilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 32(4), 305-308.
- Tasker, S. (2018). Diagnosis of feline infectious peritonitis: Update on evidence supporting available tests. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(3), 228-243.
- Truyen, U., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., ... & Horzinek, M. C. (2009). Feline panleukopenia. ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 11(7), 538-546.

Turgut K, Ok M. 2001 Diyare ile karakterize hastalıklar. Kedi ve Köpek Gastroenterolojisi. Konya: Bahçıvanlar baskı: 287-348

Turgut K. (2000)Gastrik, ekzokrin pankreatik ve intestinal hastalıklar ve testleri. Veteriner Klinik Laboratuar Teşhis. Konya: Bahçıvanlar baskı 2(269-286)

Turhan, V. (2009). Tennessee (ABD)'den Türkiye'ye histoplazmozun öyküsü. Mikrobiyol Bül, 43(2), 339-51.

Vasson, M. P., Roch-Arveiller, M., Couderc, R., Baguet, J. C., & Raichvarg, D. (1994). Effects of alpha-1 acid glycoprotein on human polymorphonuclear neutrophils: influence of glycan microheterogeneity. Clinica chimica acta, 224(1), 65-71.

Yağcı, H. E. (2006). Akut ishalli köpeklerde serum nitrat konsantrasyonu (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Yanmaz M..R., Tekelioğlu B.K. (2023). Feline Panlökopeni (FP) enfeksiyonuna güncel yaklaşımlar. Sağlık Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar XII, 115.

Zhang, A., Sun, H., Wang, P., Han, Y., & Wang, X. (2012). Recent and potential developments of biofluid analyses in metabolomics. Journal of proteomics, 75(4), 1079-1088.

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Tedavisinde Apiterapi (Arı Ürünleri) Kullanımına Genel Bir Bakış

An Overview of The Use of Apitherapy (Bee Products) in The Treatment of Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Nermin KILIÇ BARMANPEK¹, Cihat DEMİREL², Zelal KAYA³, Mesut ŞAHİN⁴

Özet: Bu makalenin amacı, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)'nda arı ürünlerinin kullanımını araştırmak, bu kullanımların sağlık ve özellikle hemşirelik bakım hizmetlerinde bakımın kalitesinin artırılması açısından kullanılabilirliğini göstermektir. Yaygın ve kronik bir hastalık olan KOAH önemli bir halk sağlığı problemidir. Son yıllarda Geleneksel, Tamamlayıcı ve Bütünlük Tıp ilgisinin artması ve sağlık bakım hizmetlerinde kullanımlarının yaygınlaştırılması KOAH hastaları için de umut verici bir yol olarak görülmeye başlanmıştır. Apiterapi ürünleri farmakolojik tedavilere eklenmesinin yanı sıra öksürük gibi bazı KOAH semptomlarını rahatlatarak hastaların hastalık sürecindeki algılarını, motivasyon düzeylerini ve sürece aktif katılımlarını iyileştirmektedir. Sağlık ve özellikle hemşirelik bakım hizmetlerinde profesyonel, bütüncül ve optimum düzeyde bir bakımın sağlanabilmesi için Geleneksel, Tamamlayıcı ve Bütünlük Tıp uygulamalarının ve apiterapi ürünlerinin hizmet içi ve hasta eğitim içeriklerine dahil edilmesi; eğitilmiş ve sertifikalı uzman kişilerce uygulanması gerektiğinin kavratılması ile bilinçli ve kontrollü kullanımların sağlanması ve bu uygulamalara yönelik daha kapsamlı araştırmaların yapılarak kanıt düzeylerinin artırılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Apiterapi, arı ürünleri, hemşirelik, KOAH, sağlık bakım hizmeti.

Abstract: This review article's objectives are to examine the application of bee products in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) and to show how useful they are for raising the standard of healthcare, particularly for nursing care services. COPD, a widespread and chronic condition, is a significant public health issue. A promising approach for COPD patients has emerged in the form of the growing interest in traditional, complementary, and integrative medicine as well as the extensive application of these treatments in healthcare services in recent years. Apart from being used into pharmaceutical therapies, apitherapy products alleviate certain symptoms of COPD, such cough, thereby enhancing patients' understanding, drive, and proactive involvement in the illness progression. It may be advised that Traditional, Complementary, and Integrated Medicine practices and apitherapy products be included in in-service and patient training materials, that they be applied by qualified and certified specialists, that they be used consciously and cautiously, and that more thorough research be done on these practices to increase the level of evidence in order to provide a professional, holistic, and optimal level of care in health, and especially in nursing care services.

Keywords: Apitherapy, bee products, nursing, COPD, health care.

¹ Bingöl University Faculty of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing, Bingöl / Turkey

² Muş Alparslan University Varto Vocational School Medical Services and Techniques Department of First and Emergency Aid, Muş / Turkey

³ Bingöl University Faculty of Health Sciences, Department of Public Health Nursing, Bingöl / Turkey

⁴ Mus State Hospital, Emergency Intensive Care Clinic, Mus / Turkey



INTRODUCTION

Despite being preventable and treated, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is becoming a more significant global public health issue due to its significant role in morbidity and death (Scoditti et al., 2019; Adeloje et al., 2022; Arezina et al., 2023; GOLD, 2024). It is estimated that 10.3% of people globally have COPD, and that the disease causes around three million deaths annually. However, within low- and middle-income nations, smoking prevalence is predicted to rise, while in high-income countries, the aging population is predicted to raise COPD prevalence (GOLD, 2024).

People with chronic illnesses sometimes feel hopeless because of the experiences they had with the illness and the medical care they received (Kılıç & Parlar Kılıç, 2022). Thus, Knowing patients' perspectives on the illness and their levels of motivation throughout the course of therapy and care is crucial. As accordingly, individual motivation levels are critical to achieving successful care with symptom and therapy management in COPD, a chronic condition (Karaçar & Demirkıran, 2024). The change process starts with motivation, which is defined as an individual's adoption of certain change tactics as a way of life (Ögel, 2009). Furthermore, motivating factors influence how well people manage their diseases by influencing how they view the challenges they encounter along the way (Miller & Rollnick, 2013).

In light of the rising prevalence of chronic disorders, their social and economic impact, and their cost-effectiveness, the World Health Organization (WHO) draws attention to the management of chronic diseases (WHO, 2023). Health care systems incur significant financial expenditures due to COPD, one of the potentially fatal conditions. The application of traditional, complementary, and integrated therapies (TCIM) in the treatment of illnesses has shown significant growth in recent years (Poursaleh et al., 2022).

In light of this information, the purpose of this review study is to examine the application of bee products in the treatment of chronic conditions like COPD. It also aims to add to the body of literature by examining the effects of these applications on the standard of holistic health care, particularly in the area of nursing care, and to offer expert and optimal care services.

1. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

According to the Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), COPD is characterized by a progressive decrease in maximum expiratory flow over time as a result of airflow obstruction brought on by anomalies in the alveoli and/or airways (GOLD, 2024). While the morbidity and mortality rate linked with COPD continues to rise, it is reported that COPD is the third greatest cause of death worldwide; in Turkey, respiratory disorders rank third, accounting for 45.6% of all fatalities (Kilic et al., 2024). Moreover, respiratory system disorders rank third among Turkey's major causes of death with 13.2%, according to the Turkish Statistical Institute's (TÜİK) death and cause of death statistics for 2023 (TÜİK, 2024). Consequently, COPD is a worldwide health issue that requires attention because it is a chronic disease with rising rates of morbidity and death among respiratory system diseases (Karaçar & Demirkıran, 2024).

Gene-environment interactions within individuals can be the primary cause of COPD. These interactions have the potential to harm the lungs and/or change how the body develops and ages normally. Mutations causing α 1-antitrypsin deficiency in the SERPINA1 gene are a genetic risk factor for COPD, an epidemiologically rare condition (GOLD, 2024; Arezina et al., 2023). Infections of the respiratory tract, abnormal lung development, the presence of comorbid diseases (diabetes, hypertension, kidney disease, hypertension, obesity, smoking, alcohol use, exposure to air pollution, and toxic particles) are

additional risk factors for COPD (GOLD 2024; Poursaleh et al., 2024).

The symptoms of COPD might vary depending on the patient's unique traits and the course of treatment. This has an impact on patients' stress levels regarding the illness and the process of treatment, as well as the frequency and intensity of their symptoms. Dyspnea, wheezing, coughing (with or without sputum), dizziness, activity restriction, nausea, vomiting, acute exacerbations, and exhaustion are symptoms indicative of COPD (Tülüce & Kutlutürkan, 2018; GOLD, 2024; Poursaleh et al., 2024). Weakness, lethargy, weariness, dry mouth, worry, sadness, hopelessness, shifts in consciousness, and difficulty sleeping can accompany these symptoms. Rises in COPD symptoms during the illness and treatment phase have a detrimental impact on daily living activities, treatment compliance, self-efficacy, self-management abilities, and overall quality of life (Tülüce & Kutlutürkan, 2018).

Apart from the myriad adverse consequences of COPD, like anxiety and despair, the way in which individuals with the illness experience it and how it progresses is critical to the therapeutic strategy. People suffering from COPD frequently experience dread or panic as a result of dyspnea (shortness of breath), as well as concerns about the disease's progression or the end of life. Patients with COPD may eventually become socially isolated as a result of physical performance limits, which can raise anxiety and depressive symptoms (Yayan & Rasche, 2023).

To prevent or postpone the development of psychological and functional consequences, manage symptoms, minimize the frequency of exacerbations, and maximize disease management are the primary goals of treatment for COPD (Arezina et al., 2023; Poursaleh et al., 2024). Pharmacologic therapies include inhaled bronchodilators, corticosteroids, and combination therapies when needed, along with non-pharmacologic therapies like oxygen therapy,

pulmonary rehabilitation, nicotine replacement, and noninvasive ventilation (Arezina et al., 2023; GOLD, 2024).

2. Traditional, Complementary And Integrative Medicine (TCIM)

The terms "traditional," "complementary," "alternative," or "integrative" medicine refer to methods that have been employed in addition to contemporary medicine to cure or prevent diseases throughout history. While these terms are occasionally used synonymously and in combination, there are semantic distinctions between them (WHO, 2000; Kaya et al., 2020; Öztürk et al., 2020;).

Traditional medicine, which has a long history, is used in health protection, prevention, diagnosis, treatment, and care of physical and mental disorders. It is based on theories, beliefs, and experiences peculiar to different cultures (WHO, 2000; Öztürk et al., 2020). Forming the basis of medical science, the concept arose from the search for natural remedies to treat diseases. Through observation and trial and error, information was gathered and the idea was culturally transmitted from generation to generation (Öztürk et al., 2020).

Methods utilized in addition to contemporary medical treatments are referred to as "complementary" when they are combined with conventional medicine, and as "alternative" when they are employed in place of conventional medicine (NCCIH, 2021). Different from the scientific treatment procedures utilized in conventional medicine, complementary and alternative medicine uses techniques applied by qualified and certified specialists. Likewise, the WHO highlights that complementary and alternative medicine practices are distinct from traditional medicine, and that the term "traditional medicine" encompasses a variety of procedures and methods reflecting regional and national variances (Öztürk et al., 2020). The goals of complementary medicine are to enhance the benefits of contemporary medicine, promote healing, look into

or lessen medication side effects, and assist patients and their families. While the terms have been used interchangeably worldwide and in Turkey for many years, the term "traditional and complementary medicine" is now more commonly used to emphasize that complementary and alternative medicine can be a therapeutic option rather than an alternative for it. In this regard, practices falling under the purview of Traditional and Complementary Medicine Practices (GETAT) are still in use in Turkey as well as throughout the world. (Talhaoğlu, 2021; Dikmen, 2023).

Integrative medicine is a concept that has emerged as a result of the health sector's movement towards a comprehensive and patient-centered approach (Kalariya et al., 2023). Integrative medicine integrates complementary and alternative therapies with standard scientific or Western medicine (NCCIH, 2021; Kalariya et al., 2023). In this context, integrative medicine prioritizes treating patients holistically by considering their mental, emotional, spiritual, and social health in addition to their physical health (Kalariya et al., 2023). To improve and sustain health in this environment, integrative medicine incorporates a variety of therapies and lifestyle modifications. Studies supporting the benefits of integrative medicine in terms of quality of life and morbidity outcomes are reportedly still ongoing (Ahuja et al., 2023).

Five subgroups have been identified by the National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH) based on complementary health approaches:

1. Nutritional (special diets, dietary supplements, herbs, and probiotics etc),
2. Psychological (mindfulness etc),
3. Physical (massage, spinal manipulation etc),
4. Combinations such as psychological and physical (yoga, tai chi, acupuncture, dance or art therapies etc) or psychological and nutritional (mindful eating etc),
5. Other complementary health approaches (the practices of traditional healers, Ayurvedic

medicine, traditional Chinese medicine, homeopathy, naturopathy, and functional medicine etc) (NCCIH, 2021).

On 21 March 2018, the GETAT Regulation in Turkey was updated to determine the GETAT application methods, the training and authorization of the people who will apply these methods, and the working procedures and principles of the health institutions where these methods will be applied. (Cumhurbaşkanlığı, 2018). Among the therapies recognized by this regulation are Acupuncture, Apitherapy, Phytotherapy, Hypnosis/Hypnotherapy, Leech Therapy, Homeopathy, Chiropractic, Cupping/Pharmacy, Larva Therapy, Mesotherapy, Prolotherapy, Osteopathy, Ozone Therapy/Treatment, Reflexology, and Music Therapy. Furthermore, the regulations encompass comprehensive information regarding the definitions and principles of application of these practices, the conditions under which they can and cannot be applied, the qualifications of the personnel responsible for implementing them, and the medical devices and equipment that will be utilized during treatment (Cumhurbaşkanlığı, 2018).

3. Bee Products (Apitherapy)

Products made from plant and animal species still contribute significantly to health in the prevention and treatment of numerous diseases, even in the face of tremendous advancements in modern medicine. The prevention and treatment of chronic diseases is one area in which natural products and their active constituents are particularly utilized (Gajski et al., 2024). Apitherapy is one prominent TCIM application that is becoming more and more popular (Widjanarko et al., 2024). In the context of GETAT practices, "apitherapy," which is widely employed as a treatment-supporting technique in nations like the United States of America, China, and many European nations, is also frequently used in Turkey (Cumhurbaşkanlığı, 2018; Öztürk et al., 2020).

Honey bee products are employed for medicinal purposes in a TCIM technique called apitherapy. Because they contain biologically active components, apitherapy products have been utilized historically for both disease prevention and treatment, in addition to being consumed as food (Kavurmacı & Yıldız, 2024; Gajski et al., 2024).

The use of bee products, such as pollen, honey, jelly, propolis, royal jelly, bee bread, and bee venom, for the prevention and treatment of various ailments is one of the most popular uses of apitherapy products. Further, these products have been reported to have a variety of pharmacological and pharmaceutical properties, including anti-inflammatory, antidiabetic, anticancer, analgesic, neuroprotection, and protective effects against renal damage, wound healing, dermato-protective, immunomodulatory, antioxidant, antibacterial, and antiviral effects (Cumhurbaşkanlığı, 2018 Öztürk et al., 2020; Bindlish & Sawal, 2024; Gajski et al., 2024; Jodidio & Schwartz, 2024; Kavurmacı & Yıldız, 2024; Sadek et al., 2024; Widjanarko et al., 2024).

The use of apitherapy products can be contraindicated in certain situations (children under five, pregnancy and breastfeeding, infections, post-vaccination), and there are potential side effects (hyperventilation, edema, itching, rash, fatigue, anorexia, increased risk of bleeding, nausea, vomiting, headache, nasopharyngitis). Apitherapy products have therapeutic effects on many other body systems, including cardiovascular diseases, diabetes, respiratory diseases such as asthma-COPD, cancer, autoimmune diseases, liver diseases, neurological diseases, musculoskeletal diseases, and skin care. Thus, in order to avoid unfavorable outcomes like anaphylaxis, allergy testing must be done before to the use of apitherapy products (Jang & Kim, 2020; Jodidio & Schwartz, 2024; Sadek et al., 2024).

4. Applications of Apitherapy For Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Dikmen (2023) reports that TCIM applications have gained significant traction in the global and Turkish contexts for disease treatment, despite scientific and technological advancements (Dikmen, 2023). Patients with chronic diseases are more likely to turn to TCIM methods when looking for a new approach because of things like long-term treatments, the possibility of unwanted side effects from medications used in the treatment and care process, reluctance to use pharmaceutical methods, the belief that natural products won't have any side effects, the difficulty and expense of accessing medical treatments, the inability to receive the anticipated positive results from medical treatments, and pessimistic notions about what the disease process may bring (Öztürk et al., 2020; Yel & Karadakovan, 2020; Arezina et al., 2023). Age, education level, economic standing, disease stage, lifestyle, food and physical activity, cultural and religious views, geographic location, and ethnic origin are among the factors that typically influence the utilization of TCIM approaches (Yel & Karadakovan, 2020; Kilic et al., 2024).

Since COPD is a chronic illness, it is said that there is no medication that can fully treat the condition (Arezina et al., 2023) and that the available therapies are insufficient to control the progression of the disease. Patients with COPD frequently utilize TCIM applications despite advancements in pharmacologic therapies (Kilic et al., 2024). Patients with COPD may potentially use TCIM techniques due to the growing interest in these techniques in recent years. Upon reviewing the research, it becomes evident that TCIM approaches, such as apitherapy, are utilized for managing COPD symptoms during both the illness's treatment and aftercare phases.

Coughing has a substantial impact on COPD patients' quality of life. Products made by bees, including honey, are frequently eaten and used as medication. Honey is the first option sweetener for

cough medications, even if it is employed in the creation of herbal treatments under the purview of herbal medicine (WHO, 2000). In addition to being a pleasurable sensation for patients, the sweet taste also has certain functions. By influencing the respiratory tract with their emollient qualities to reduce cough and by controlling the production of endogenous opioids with analgesic effects, sweeteners can help patients (Pecoraro et al., 2024).

Apitherapy is believed to help significantly improve pulmonary parameters in COPD, a chronic lung illness with a chronicization period (Widjanarko et al., 2024).

COPD is a gradual, incurable illness that can be avoided. Emphysema is brought on by persistent inflammation, remodeling of the tiny airways, and lung tissue deterioration caused by COPD. Emphysema, the primary symptom of COPD, has been shown to benefit from propolis' ability to restore alveolar gaps and prevent acute lung inflammation through its anti-inflammatory and antioxidant properties (Barroso et al., 2017). The goal of the current COPD treatment is to lessen the quantity and frequency of exacerbations.

For this reason, novel approaches to treatment-such as adjunctive therapy-are crucial. Zuza et al. aimed to determine the differences in oxidative stress and inflammation parameters in COPD patients treated with N-acetyl cysteine (NAC) alone or with a combination of NAC and propolis (NACP). Propolis may be helpful in the treatment of COPD patients, especially those who are in the exacerbation phase, as treatment with NACP was found to be more effective than treatment with NAC from the perspectives of oxidative stress and inflammatory status (Zuza et al., 2022).

Research has demonstrated the antibacterial, antioxidant, antiviral, antifungal, and anti-inflammatory properties of propolis, in addition to its advantageous effects on tissue regeneration. The application of propolis-containing mucolytic drugs and N-acetylcysteine in the treatment of COPD has been made possible by scientific advancements in

the pharmaceutical sector. Kolarov et al. sought to determine the efficacy and safety of orally administered mucolytic N-acetylcysteine and propolis. Peroral NACP at high doses has been shown to be safe, enhance quality of life, and lessen the intensity of symptoms including expectoration and cough. When combined with conventional inhaled medication, NACP, which possesses mucolytic, anti-inflammatory, and antioxidant properties, may lessen the frequency of acute exacerbations in patients with COPD exhibiting moderate to severe symptoms (Kolarov et al., 2022).

The steady decline in lung function and general health is accelerated by acute exacerbations of COPD (AECOPD). To prevent AECOPDs, N-acetylcysteine (NAC) and natural propolis have demonstrated pharmacological capabilities that treat key pathophysiological processes causing COPD and can be used in conjunction with maintenance therapy for the disease. Using propolis and NAC together to lower COPD exacerbation rates raised safety and dose-dependent efficacy concerns, which were the focus of the Buha et al. investigation. A positive safety profile and formulation efficacy were confirmed by the oral combination of natural propolis and NAC (Buha et al., 2022).

For the treatment of illnesses and a better quality of life, supplementary and alternative therapies are advised by Persian medicine. Though this varies according to the type and variances in lung ailments, it is usual in traditional medical texts to add honey to a herbal mixture to offer healing. Honey was combined with different plant extracts to produce new herbal mixes. Compound Honey Syrup (CHS) was made by combining extracts of ginger, cinnamon, saffron, cardamom, and galangal with honey. These extracts have anti-inflammatory, antibacterial, and antitussive properties. Poursaleh et al.'s study sought to determine if a formulation of compound honey syrup was effective for COPD patients. According to the research, compound honey syrup has been shown to be a safe and

effective supplementary medication that can help COPD patients live better lives (Poursaleh et al., 2022).

Patients with COPD may benefit from honey in terms of improved quality of life, reduced symptoms, improved nutrition, and ease of breathing. A 6-month regimen of supplementing with honey was found to be helpful in enhancing the quality of life for individuals with COPD, according to a study by Muhammad et al. Research revealed that medium- and long-term improvements in overall quality of life were more favorable for COPD patients who used honey supplements (Muhamad et al., 2017).

According to the results of a study conducted to determine nurses' knowledge and attitudes towards apitherapy, it was found that a vast majority of the nurses had no sufficient knowledge about apitherapy. It can be asserted that the nurses had no sufficient and accurate knowledge about apitherapy. Also, the knowledge and usage levels of the nurses for other bee products, except for honey, were low. This reveals the importance of informing nurses about apitherapy during their education process (Kavurmacı & Tan, 2019).

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Healthcare providers should have the necessary tools, expertise, and understanding of TCIM methods and practices due to the growing societal adoption of these techniques and patients' desire to actively participate in their own treatment and make appropriate and safe decisions (Kaya et al., 2020). Nonetheless health practitioners must carry out scientific study, offer trustworthy information, and appropriately educate and monitor healthy and sick individuals in order for the positive effects of apitherapy products to be used safely for therapeutic purposes (Kavurmacı & Yıldız, 2024). Furthermore, encouraging people to adopt conscious behaviors during the treatment and care process can help manage chronic illnesses like

COPD more effectively by raising their motivation levels (Karaçar & Demirkıran, 2024). By looking ahead, the bulk of health professionals-nurses-should establish nursing practices pertaining to the application of TCIM, identify practical approaches, and mentor others in the appropriate and efficient use of TCIM techniques (Kaya et al., 2020).

In relation to preserving the health of both healthy and ill patients, nurses actively participate in non-pharmacological and TCIM therapies. These procedures constitute the cornerstone of holistic care, embody the art of nursing, and facilitate close connection between the nurse and the patient (Ghazavi et al., 2015; Kaya et al., 2020). Through effective communication and collaboration, nurses should challenge patients' use of TCIM techniques; they should assess the benefits and drawbacks of these approaches for patient care and treatment, as well as how they may affect how patients interact with medications during their course of care. Furthermore, nurses should increase their TCIM knowledge and proficiency in order to counsel and advise patients and ensure that they have the necessary equipment (Yel & Karadakovan, 2020).

Despite the fact that people with chronic illnesses like COPD implement TCIM activities knowing there won't be any negative consequences and embrace them as natural interventions along the course of their illness, these practices can have unintended consequences. In light of this, it may be advantageous to provide holistic care by educating people about the present and deliberate application of TCIM practices in the education of patients and healthy individuals, and by incorporating these practices into tailored nursing care.

Contribution To The Field

Since bee products have been used for so long and are so beneficial in the healthcare industry, using them to treat and care for patients can be a very valuable approach to meet clinical objectives and give the best possible care. The nursing profession is still in existence because it acknowledges that humans are bio-psycho-social entities and

concentrates on promoting and preserving health while attending to the needs of the individual on all levels. Since the founding of the profession, nurses have included TCIM methods into their practices (Kaya et al., 2020). According to Stavariski et al. (2019), positive nurse-patient relationships can change people's perspectives of the disease process and give patients more optimism (Stavariski et al., 2019). Furthermore, the deliberate and prudent application of TCIMs may be viewed as a potential cure for persistent illnesses and aid in managing symptoms, enhancing life satisfaction and quality of life, promoting job satisfaction, and lowering

detrimental psychological elements like social isolation, anxiety, depression, and stress.

To provide the best care possible in the healthcare industry, it will be helpful to enhance people's understanding of chronic conditions like COPD, make sure that people actively participate in the disease process, raise awareness of TCIM and pharmaceutical treatments, and ensure that these treatments are used carefully and responsibly by professionals who have received the necessary training and certification.

REFERENCES

- Adeloye, D., Song, P., Zhu, Y., Campbell, H., Sheikh, A., Rudan, I., & NIHR RESPIRE Global Respiratory Health Unit (2022). Global, regional, and national prevalence of, and risk factors for, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in 2019: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet. Respiratory medicine*, 10(5), 447-458. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00511-7](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00511-7)
- Ahuja, A. S., Polascik, B. W., Doddapaneni, D., Byrnes, E. S., & Sridhar, J. (2023). The Digital Metaverse: Applications in Artificial Intelligence, Medical Education, and Integrative Health. *Integrative medicine research*, 12(1), 100917. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2022.100917>
- Arezina, R., Chen, T., & Wang, D. (2023). Conventional, Complementary and Alternative Medicines: Mechanistic Insights into Therapeutic Landscape of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 18, 447-457. <https://doi.org/10.2147/COPD.S393540>
- Barroso, MV., Cattani-Cavaliere, I., de Brito-Gitirana, L., Fautrel, A., Lagente, V., Schmidt, M., & Lanzetti, M. (2017). Propolis reversed cigarette smoke-induced emphysema through macrophage alternative activation independent of Nrf2. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 25(20), 5557-5568. <https://doi.org/10.1016/j.bmc.2017.08.026>
- Bindlish, A., & Sawal, A. (2024). Bee Sting Venom as a Viable Therapy for Breast Cancer: A Review Article. *Cureus*, 16(2), e54855. <https://doi.org/10.7759/cureus.54855>
- Buha, I., Mirić, M., Agić, A., Simić, M., Stjepanović, M., Milenković, B., Nagorni-Obradović, L., Škodrić-Trifunović, V., Ilić, B., Popević, S., Dimic-Janjić, S., & Ilić, A. (2022). A randomized, double-blind, placebo-controlled study evaluating the efficacy of propolis and N-acetylcysteine in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 26(13), 4809-4815. doi: 10.26355/eurrev_202207_29206. PMID: 35856373.
- Cumhurbaşkanlığı, T. C. (2018). Mevzuat Bilgi Sistemi Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği Resmî Gazete Tarihi: 27.10.2014 Resmî Gazete Sayısı: 29158. Karar No: 2018/2789 (Ek 1). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20164&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Dikmen, R. (2023). Hemşirelikte Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT) Uygulamalarına İlişkin Eğitim ve Yönetmelik Durumu. *Journal of Natural Life Medicine*, 5(1); 6-13.
- Gajski, G., Leonova, E., & Sjakste, N. (2024). Bee Venom: Composition and Anticancer Properties. *Toxins*, 16(3), 117. <https://doi.org/10.3390/toxins16030117>
- Ghazavi, Z., Khaledi-Sardashti, F., Kajbaf, M. B., & Esmaielzadeh, M. (2015). Effect of hope therapy on the hope of diabetic patients. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 20(1), 75-80.
- GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease). (2024). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2024 Report.
- Jang, S., & Kim, K. H. (2020). Clinical Effectiveness and Adverse Events of Bee Venom Therapy: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Toxins*, 12(9), 558. <https://doi.org/10.3390/toxins12090558>
- Jodidio, M., & Schwartz, R. A. (2024). Bee venom: apitherapy and more. *Italian journal of dermatology and venereology*, 159(1), 4–10. <https://doi.org/10.23736/S2784-8671.23.07683-1>
- Kalariya, Y., Kumar, A., Ullah, A., Umair, A., Neha, F., Madhurita, F., Varagantiwar, V., Ibne Ali Jaffari, S. M., Ahmad, A., Aman, M., Sapna, F., Varrassi, G., Kumar, S., & Khatri, M. (2023). Integrative Medicine Approaches: Bridging the Gap Between Conventional and Renal Complementary Therapies. *Cureus*, 15(9), e46033. <https://doi.org/10.7759/cureus.46033>
- Karaçar, Y., Demirkıran, F. Effect of motivational interview-based self management programme on self-efficacy in individual with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. *Curr Psychol* 43, 10103-10116 (2024). <https://doi.org/10.1007/s12144-023-05104-z>
- Kavurmacı, M., & Tan M. (2019). Determination of knowledge and attitudes of nurses about apitherapy. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 36, 39-42. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.05.001>
- Kavurmacı, M., & Yıldız, İ. (2024). Cancer Patients' Use of Apitherapy as Supportive Care: An Exploratory Study. *The Eurasian journal of medicine*, 56(1), 15–20. <https://doi.org/10.5152/eurasianjmed.2024.22185>
- Kaya, Ş., Karakuş, Z., Boz, İ., & Özer, Z. (2020). Dünyada ve Türkiye’de tamamlayıcı terapilere ilişkin yasal düzenlemelerde hemşirelerin yeri. *Jaren*, 6(3);584-591. Doi:10.5222/jaren.2020.58561
- Kılıç, N., & Parlar Kılıç, S. (2022). Kronik Hastalıklar ve Umut Terapisi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(1), 185-190.
- Kilic B, Cinar FI, Akkoc G, Arslan Y. (2024). Evaluation of Complementary and Alternative Medicine Practices Use in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Assessment of Beliefs and Medication Adherence. *International Journal of Caring Sciences*, 17(1); 527-536.
- Kolarov, V., Kotur Stevuljević, J., Ilić, M., Bogdan, M., Tušek, B., Agić, A., Dugajlić, M., Tot Vereš, K., Kutlešić Stević, S., & Zvezdin B. (2022). Factorial analysis of N-acetylcysteine and propolis treatment effects on symptoms, life quality and exacerbations in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *European Review for*

Medical and Pharmacological Sciences, 26(9), 3192-3199. doi: 10.26355/eurev_202205_28737. PMID: 35587070.

Miller, W. R., & Rollnick, S. (2013). *Motivational Interviewing: Helping People Change*. The Guilford Press. https://books.google.com.tr/books/about/Motivational_Interviewing.html?id=o1-ZpM7QqVQC&redir_esc=y

Muhamad, R., Draman, N., Aziz, AA., Abdullah, S., & Jaeb, MZM. (2017). The effect of Tualang honey on the quality of life of patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 5;13(1), 42-50. doi: 10.1016/j.jtumed.2017.05.014. PMID: 31435301; PMCID: PMC6695040.

NCCIH (National Center for Complementary and Integrative Health). (2021). *Complementary, Alternative, or Integrative Health: What's In a Name?* Erişim Tarihi: 23.08.2024. Erişim Linki: <https://www.nccih.nih.gov/health/complementary-alternative-or-integrative-health-whats-in-a-name>

Ögel, K. (2009). Motivasyonel Görüşme. *Türkiye Klinikleri. Psikiyatri-Özel Konular*, 2 (2), 41-4. http://www.ogelk.net/Dosyadepo/motivasyonel_gorusme.pdf

Öztürk, Y.E., Dömbekci, H. A., & Ünal, S. N. (2020). Geleneksel Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Kullanımı. *Journal of Integrative and Anatolian Medicine*, 1(3); 23-35.

Pecoraro, L., Peterle, E., Dalla Benetta, E., Piazza, M., Chatziparasidis, G., & Kantar, A. (2024). Well-Established and Traditional Use of Vegetal Extracts as an Approach to the "Deep Roots" of Cough. *Children*, 11(5), 584. <https://doi.org/10.3390/children11050584>

Poursaleh, Z., Choopani, R., Vahedi, E., Fadaei Khedmat, A., Ghazvini, A., Salesi, M., & Ghanei, M. (2022). Effect of Herbal Medicine Formulation (Compound Honey Syrup) on Quality of Life in Patients With COPD: A Randomized Clinical Trial. *Tanaffos*, 21(3), 336-347.

Sadek, K. M., Shib, N. A., Taher, E. S., Rashed, F., Shukry, M., Atia, G. A., Taymour, N., El-Nablaway, M., Ibrahim, A. M., Ramadan, M. M., Abdelkader, A., Abdo, M., Imbrea, I., Pet, E., Ali, L. S., & Abdeen, A. (2024). Harnessing the power of bee venom for therapeutic and regenerative medical applications: an updated review. *Frontiers in pharmacology*, 15, 1412245. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1412245>

Scoditti, E., Massaro, M., Garbarino, S., & Toraldo, D. M. (2019). Role of Diet in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Prevention and Treatment. *Nutrients*, 11(6), 1357. <https://doi.org/10.3390/nu11061357>

Stavarski, D. H., Alexander, R. K., Ortiz, S. N., & Wasser, T. (2019). Exploring nurses' and patients' perceptions of hope and hope-engendering nurse interventions in an eating disorder facility: A descriptive cross-sectional study. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 26(1-2), 29-38. DOI: 10.1111/jpm.12507.

Talhaoglu, D. (2021). Geleneksel ve Tamamlayıcı Tedavi Uygulamaları. *Bütünleyici Ve Anadolu Tıbbi Dergisi*, 3(1), 16-29. <https://doi.org/10.53445/batd.945893>

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu). (2023). Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2023. Yayın Tarihi: 14 Haziran 2024. Erişim Tarihi: 23.08.2024. Erişim Linki: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2023-53709>

Tülüce, D., & Kutlutürkan, S. (2018). The effect of health coaching on treatment adherence, self-efficacy, and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *International Journal of Nursing Studies*, 24(4): e12661. <https://doi.org/10.1111/ijn.12661>

WHO (World Health Organization). (2023). Chronic obstructive pulmonary disease (COPD).. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))

WHO (World Health Organization). (2000). Programme on Traditional Medicine. General guidelines for methodologies on research and evaluation of traditional medicine. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/66783>

Widjanarko, N.D., Subagya, J.C., Maksi, J.I., Suryatenggara, F.G., & Sihole, S.C. (2024). Utilization of apitherapy in allergic asthma: A systematic review of clinical and preclinical studies. *Tzu Chi Medical Journal*, 1-12. DOI: 10.4103/tcmj.tcmj_233_23

Yayan, J., & Rasche, K. (2023). Risk factors for depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory physiology & neurobiology*, 315, 104110. <https://doi.org/10.1016/j.resp.2023.104110>

Yel, P., & Karadakovan, A. (2020). Dünyada ve Türkiye'de Meme Kanseri Hastalarının Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Kullanımı. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 36-46.

Žuža, O., Minić, R., Kotur-Stevuljević, J., Žujović, D., Đorđević, B., & Ilić, A. (2022). A combination of N-acetyl cysteine and propolis attenuates oxidative-inflammatory parameters during COPD exacerbation. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 26(7), 2467-2477. doi: 10.26355/eurev_202204_28481. PMID: 35442462.