

9(1):2024



Institute of Health Sciences Journal

Published By

Sivas Cumhuriyet University

<http://cusbed.cumhuriyet.edu.tr>

E-ISSN: 2587-0874

Saygıdeğer Araştırmacılar,

Dergimiz Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün süreli yayını olup dört ayda bir (Nisan, Ağustos, Aralık aylarında) olmak üzere, yılda üç kez yayınlanır.

Dergimizde Sağlık Bilimlerinin çeşitli alanlarında klinik ve deneysel özgün makale, derleme, olgu sunumu, editöre mektup türünde yazılara yer verilmektedir.

Prof. Dr. Özlem Pelin CAN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Özlem Pelin CAN

Baş Editör

Prof. Dr. Barış Atalay USLU

Editör

Doç. Dr. Gülbahtiyar DEMİREL

Editör

Doç Dr. Musa POLAT

Editör

**DANIŐMA KURULU
ADVISORY BOARD**

Dr. Axel WEHREND

Justus - Liebig Universitat, Frankfurter Str. 106
35392 Giessen

Dr. Nikolaos K. PANOUSIS, DVM,

Aristotle University of Thessaloniki PC 541 24,
Thessaloniki, Greece

Dr. Maria Luisa MARENZONI

University of Perugia, via S. Costanzo 4, 06126
Perugia, ITALY

Dr. Sait ŐENDAĐ

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Van-TR Türkiye

Dr. Abuzer ACAR

Kocatepe Üniversitesi
Afyon- TR- Türkiye

Dr. Nuri ALTUĐ

Namık Kemal Üniversitesi
Tekirdađ TR Türkiye

Dr. Bahat COMBA

Hitit Üniversitesi
Çorum-TR Türkiye

Dr. Bahiyar BAKIR

Gazi Üniversitesi
Ankara TR Türkiye

Dr. Ü. Bora BARUTÇU

İstanbul Üniversitesi
İstanbul- TR- Türkiye

Dr. Erman OR

İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi
İstanbul- TR- Türkiye

Dr. Mehmet ÇİTİL

Kafkas Üniversitesi
Kars TR Türkiye

Dr. Fetih GÜLYÜZ

Akdeniz Üniversitesi
Antalya- TR- Türkiye

Dr. Zafer KARAER

Ankara Üniversitesi
Ankara- TR- Türkiye

Dr. Fatih ATASOY

Ankara Üniversitesi
Ankara- TR- Türkiye

Dr. Zahid T. AĐAOĐLU

Cumhuriyet Üniversitesi
Sivas TR- Türkiye

Dr. İbrahim YURDAKUL

Cumhuriyet Üniversitesi
Sivas TR- Türkiye

Dr. Onur BAŐBUĐ

Cumhuriyet Üniversitesi
Sivas TR- Türkiye

Dr. Sema USLU

Cumhuriyet Üniversitesi
Sivas TR- Türkiye

CONTENTS / İÇİNDEKİLER

CUSBED 2024 (9) 1

Research Article / Araştırma Makalesi	
Özel Gereksinimli Çocuğa Sahip Kadınlarda Travma Sonrası Büyüme ve Yaşam Doyumunu Arasındaki İlişki <i>The Relationship between Posttraumatic Growth and Life Satisfaction in Women with Special Needs Children</i> Fatmagül Keskin Töre* , Yurdagül Yağmur	1-8
Hemşirelerin Kültürel Zekâ Düzeylerinin Değerlendirilmesi <i>Evaluation of Nurses' Cultural Intelligence Levels</i> Tuba Güner Emül* , Çiler Çokan Dönmez	9-14
Covid-19 Döneminde Lisansüstü Eğitim Alan Bireylerin Fonksiyonel Gıdaların, Yeme Tutumlarıyla ve Yeme Farkındalıklarıyla Olan İlişkisi <i>The Relationship of Functional Foods With Eating Attitudes and Eating Awareness of Graduate Educational Individuals in the Covid-19 Period</i> Büşra Pılan, Ali Ertekin*	15-25
Determination of The Relationship Between Colorectal Cancer Screening Behaviors and Health Literacy Levels of Individuals <i>Bireylerin Kolorektal Kanser Tarama Davranışları ve Sağlık Okuryazarlık Düzeyi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi</i> Aygül Ata, Hesna Gürler*	26-31
Acil Servis Çalışanlarının Şiddet Maruziyeti ve İş Bırakma Niyetinin İncelenmesi: Tanımlayıcı ve Kesitsel Bir Çalışma <i>The Effect of Exposure to Violence on Emergency Service Personnel's Intention to Quit Work: A Descriptive and Cross-Sectional Study</i> Soner Telli, Merve Çayır Yılmaz*	32-39
Determination of the Knowledge Level of Nurses and Midwives Working at A University Hospital About Transfusion of Blood and Blood Products <i>Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşire ve Ebelerin Kan ve Kan Ürünleri Transfüzyonu Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi</i> Hatice Terzi* , Gülgün Sevimligül, İlkay Yurtsever, Mehmet Şencan	40-47
The Effect of Music to Pregnant Women on Birth Anxiety and Mental Well-Being: A Randomized Controlled Study <i>Gebelere Dinletilen Müziğin Doğum Endişesi ve Mental İyi Oluş Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma</i> Hümeyra Coşar, Mine Bekar*	48-55
Diagnostic Contribution of Hematological Parameters in Patients with Lung Involvement in Rheumatoid Arthritis <i>Romatooid Artrit Akciğer Tutulumu Olan Hastalarda Hematolojik Parametrelerin Tanıya Katkısı</i> Seda Atik* , Deniz Apalan, İrfan Atik	56-60
Birinci Trimesterdeki Gebelerde Demir Eksikliği Anemisi Prevalansı ve Gebelerin Demir Preparatı Konusunda Akılcı İlaç Kullanımına Yönelik Bilgi Düzeyleri <i>Prevalence of Iron Deficiency Anemia in the First Trimester of Pregnancy and Knowledge Levels of Pregnant Women About the Rational Drug Use of Iron Preparations</i> Arzu Koçağ, Gülbahiyar Demirel*	61-67

Ankilozan Spondilit Hastalarında Nöropatik Ağrı Sıklığı

Frequency of Neuropathic Pain in Ankylosing Spondylitis Patients

Seda Atik*, Özlem Şahin

68-71

Review / Derleme

Ürolojik Cerrahi Hastasının Bakımında Güncel Yaklaşımlar

Current Approaches in the Care of the Urological Surgery Patient

Rabia Görücü*, Ezgi Seyhan Ak

72-82

Tip 2 Diyabetes Mellitus Tedavisinde Yeni Bir Yaklaşım: Aralıklı Açlık Diyetleri

A New Approach to The Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus: Intermittent Fasting Diets

Merve Soy*, Emine Merve Ekici

83-86

Kardiyovasküler Hastalıklar ve Fonksiyonel Besinler

Cardiovascular Diseases and Functional Foods

Bahar Yalçın*, Melike Nur Özen

87-97

Üremede Leptinlerin Etkisi

Effect of Leptins in Reproduction

Oya Korkmaz*, Ömer Faruk Karaşör, Ali Soleimanzadeh, Mustafa Numan Bucak, Sadık Küçükğünay, Mustafa Kul

98-114

Case Report / Olgu Sunumu

Gebelik Sürecinde Roy'un Adaptasyon Modeli Doğrultusunda Uygulanan Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu

Nursing Care Applied in Accordance with Roy's Adaptation Model During Pregnancy: A Case Report

Bahar Akoğlu, Volkan Demir*, Pınar Algedik

115-123

Neuman Sistemler Modeli Doğrultusunda Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Bireyin Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu

Nursing Care of an Individual with Chronic Renal Failure Based on Neuman Systems Model: Case Report

Bahar Akoğlu, Volkan Demir*, Pınar Algedik

124-132



The Relationship between Posttraumatic Growth and Life Satisfaction in Women with Special Needs Children[#]

Fatmagül Keskin Töre^{1,a,*}, Yurdagül Yağmur^{2,b}

¹Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş, Türkiye

²Department of Obstetrics-Gynecology and Diseases Nursing, Faculty of Nursing, İnönü University, Malatya, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

**This study was presented as an oral presentation at the 1st International Palliative Care in Nursing Congress held between 6-8 October 2022.*

History

Received: 28/03/2023

Accepted: 24/01/2024

ABSTRACT

This study was conducted to examine the relationship between posttraumatic growth and life satisfaction in women with special needs children. This descriptive study was conducted at Inonu University Foundation Special Education and Rehabilitation Centre affiliated with the Ministry of Education in an eastern province of Turkey between June 2019 and September 2019. No sample was selected in the study and all of the mothers of 53 children attending Inonu University Foundation Special Education and Rehabilitation Centre were reached. In the study, it was determined that women who received support in the care of a child with special needs had higher posttraumatic growth and life satisfaction. A positive correlation was found between posttraumatic growth and life satisfaction. It is seen that having a child with special needs not only creates trauma for women, but also helps them grow, and that this growth also positively affects their life satisfaction.

Keywords: Child with special needs, Life satisfaction, Posttraumatic growth, Women

Özel Gereksinimli Çocuğa Sahip Kadınlarda Travma Sonrası Büyüme ve Yaşam Doymu Arasındaki İlişki[#]

Bilgi

#Bu çalışma 6-8 Ekim 2022 tarihleri arasında düzenlenen I. Uluslararası Hemşirelikte Palyatif Bakım Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Süreç

Geliş: 28/03/2023

Kabul: 24/01/2024

ÖZ

Bu araştırma özel gereksinimli çocuğa sahip kadınlarda travma sonrası büyüme ve yaşam doymu arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı türdeki bu araştırma Haziran 2019 - Eylül 2019 tarihleri arasında Türkiye'nin doğu ilinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı İnönü Üniversitesi Vakfı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde yapılmıştır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyerek İnönü Üniversitesi Vakfı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezin' de öğrenim gören 53 çocuğun annelerinin tamamına ulaşılmıştır. Araştırmada özel gereksinimli çocuğun bakımında destek alan kadınların travma sonrası büyümelerinin ve yaşam doyumlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Travma sonrası büyüme ile yaşam doymu arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Özel gereksinimli bir çocuğa sahip olmanın kadınlarda travma yarattığı kadar büyümede sağladığı ve bu büyümenin yaşam doymunu olumlu anlamda etkilediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kadınlar, Özel gereksinimli çocuk, Travma sonrası büyüme, Yaşam doymu

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

^a keskinfatma989@gmail.com

^{id} https://orcid.org/0000-0001-5790-1705

^b yurdagul.yagmur@inonu.edu.tr

^{id} https://orcid.org/0000-0001-7798-6515

How to Cite: Tore Keskin F, Yagmur Y (2024) The Relationship between Posttraumatic Growth and Life Satisfaction in Women with Special Needs Children, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 1-8

Giriş

Çocuk sahibi olmak toplumun temel yapısını oluşturan aile olgusunun en önemli yapı taşlarından biridir (Yıldırım ve Demirel, 2023). Bir aile çocuğunun sağlıklı dünyaya gelmesini ve sağlıklı büyümesini bekler ancak doğuştan veya daha sonrasında meydana gelen özel gereksinim durumu ailenin mutluluğu ve düzeni üzerinde çok fazla yük oluşturur (Gogoi ve ark., 2017). Ebeveynler, çocuklarının özel gereksinimli olduğunu kabul etmekte büyük bir duygusal mücadele yaşarlar (Can ve Tufekci, 2021). Özel gereksinimli bir çocuğa sahip olmak uyum

gerektiren, ailelerin hayatlarında birtakım değişiklikler meydana getiren ve yaşam standartlarını olumsuz yönde etkileyebilen zor bir mücadeledir (van der Mark ve ark., 2019; Yılmaz, 2019). Bu mücadelede en çok etkilenen kişi ise genellikle özel gereksinimli çocuğun bakım yükünü üstlenen anne olan kadınlardır (Jahan ve ark., 2020; Yüksel ve Uyanık, 2023).

Özel gereksinimli bir çocuğa sahip olmak kadında farklı psikolojik cevapların oluşmasına neden olabilen kriz durumunu meydana getirir. Anne kriz durumunda

suçluluk, çocuğun özel gereksinimli olmasında sorumlu hissetme, inkâr, şok, öfke, keder, utanç, depresyon, geri çekilme, kararsızlık, hayal kırıklığı ve korku hisseder (Gogoi ve ark., 2017; Jahan ve ark., 2020). Aynı zamanda kadınların tam zamanlı bir şekilde özel gereksinimli bir çocuğa bakmak zorunda kalmalarına bağlı sosyal yaşamlarına ayıracak zamanlarının kalmaması ve mali bağımsızlıklarının büyük ölçüde sekteye uğraması, sosyal dışlanma yaşamaları ve diğer aile üyeleri ile yeterli düzeyde ilgilenememeleri gibi birçok olumsuz durum kadınların fiziksel ve psikososyal boyutta etkilenmelerine ve yaşam doyumlarının düşmesine neden olur (van der Mark ve ark., 2019; Jahan ve ark., 2020; Yüksel ve Uyanık, 2023; Özyürek, 2022). Yapılan çalışmalarda özel gereksinimli çocukların ebeveynlerinin özel gereksinimli olmayan çocukların ebeveynlerine kıyasla yüksek düzeyde ebeveynlik stresi ve daha yüksek düzeyde psikolojik sorunlar yaşadıkları belirlenmiştir (Emam ve ark., 2021; Fereidouni ve ark., 2021; Scherer ve ark., 2019).

Literatür incelendiğinde yapılan araştırmaların genellikle özel gereksinimli bir çocuğa sahip olan annelerin bakıcı yükü, psikolojik semptomlar (üzüntü, depresyon, kaygı gibi), travma sonrası stres ve dayanıklılık gibi olumsuz sonuçlara odaklandığı belirlenmiştir (Gogoi, Kumar ve Deuri, 2017; Kiełb, Bargiel-Matusiewicz ve Pisula, 2019; Ören ve Aydın, 2020; Fereidouni ve ark., 2021). Ancak özel gereksinimli çocuğu olan annelerde her zaman olumsuz değişiklikler gözlenmeyebilir. Yaşanan olumsuzluklarla birlikte olumlu değişikliklerinde yaşandığını gösteren gelişmekte olan bir literatürde mevcuttur (Byra ve ark., 2017; Waizbard-Bartov ve ark., 2019; Young ve ark., 2020). Yaşanan zorluklardan sonra oluşan pozitif değişim Friedrich Nietzsche'nin "bizi öldürmeyen, bizi daha güçlü kılar" özdeyişine kadar dayanmaktadır (Meyerson ve ark., 2011). Ebeveynlerin çocukların normal standartlar içinde gelişemeyeceğini farkına varması ile yaşadıkları travma ebeveynlerin yaşamda yeni gerçeklikler bulmasına, yeni hedeflerin oluşmasına, daha büyük bir maneviyat ve güç duygusu geliştirmesine ve daha önce önemsenmeyen yeteneklerin ortaya çıkmasına yol açabilir (Zhang ve ark., 2015; Byra ve ark., 2017). Bu durum travma sonrası büyüme olarak ifade edilir. Travma sonrası büyüme, yaşanan sıkıntı ve depresyonun meydana getirdiği olumsuzluklar üzerinde tamponlayıcı bir etkiye sahiptir (Wu ve ark., 2019). Olumlu psikolojik değişimlere konsantre olmak, travma yaşayan bireylerin olumlu değişimlerinin pekiştirir ve travmatik olaylarla baş edebilme gücünü artırır (Wu ve ark., 2019). İsrail'de özel gereksinimli çocukların ebeveynleri (n: 257) ile yapılan bir çalışmada; ebeveynlerin %63'ünün travma sonrası büyüme yaşadığı ve en büyük değişikliğin yaşam takdirinde ve kişisel güçte olduğu saptanmıştır (Laufer ve Isman, 2022). Dolayısıyla travma sonrası büyüme olumlu psikoloji dizininin en önemli yapı taşlarından biri olan yaşam doyumunu üzerinde de olumlu yansımalar meydana getirir (Avşaroğlu ve Okutan, 2018). Bu anlamda özel gereksinimli bir çocuğa sahip kadınlarda meydana gelen

olumsuz değişimlerin yanı sıra olumlu değişimlerinde yaşanabileceğinin farkındalığını kazanmak ve literatüre katkı sağlamak adına travma sonrası büyüme ve yaşam doyumunu arasındaki ilişkinin incelenmesi önem taşımaktadır. Literatürde özel gereksinimli bir çocuğa sahip kadınlarda travma sonrası büyüme (Byra ve ark., 2017; Counselman-Carpenter, 2017) ve yaşam doyumunu (Avşaroğlu ve Okutan, 2018; Can ve Tufekci, 2021; Emam ve ark., 2021) arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların sınırlı olması nedeni ile çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle çalışma, özel gereksinimli bir çocuğa sahip kadınlarda travma sonrası büyüme ve yaşam doyumunu arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma Türü

Araştırma, tanımlayıcı türde yapılmıştır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Türkiye'nin doğu ilinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı İnönü Üniversitesi Vakfı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde Haziran 2019 – Eylül 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini İnönü Üniversitesi Vakfı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde eğitim gören çocukların anneleri oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyerek İnönü Üniversitesi Vakfı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde öğrenim gören 53 çocuğun annelerinin tamamına ulaşılmıştır. Araştırmaya dâhil edilme kriterleri; en az 1 yaş ve üzeri özel gereksinimli bir çocuğa sahip olmasıdır. Araştırmanın dışlama kriterleri ise; son üç ay içinde önemli aile olayları yaşama (bir aile üyesini kaybetme, aile üyelerinden birinde ciddi hastalık yaşanması ve boşanma gibi) ve veri toplama formunda tutarsız cevapların bulunmasıdır.

Verilerin Toplanması

Veriler İnönü Üniversitesi Vakfı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde haftanın 2 iş günü araştırmacı tarafından toplanmıştır. Araştırmaya başlamadan önce tüm kadınlara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü olanlardan onam formu alınarak araştırmaya dâhil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, katılımcı bilgi formu, Travma Sonrası Büyüme Envanteri ve Yaşam Doyum Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

Katılımcı Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından literatür incelenerek geliştirilen bu form kadınların tanıtıcı özelliklerini belirleyen 13 sorudan oluşmaktadır (Byra ve ark., 2017; Avşaroğlu ve Okutan, 2018; Aktan ve ark., 2020; Akarsu ve Kostak 2022).

Travma Sonrası Büyüme Envanteri (TSBE)

Tedeschi ve Calhoun tarafından 1996 yılında geliştirilmiş olup, travmatik olaylar sonrası bireylerde meydana gelen değişimleri değerlendiren bir ölçüm aracıdır. Envanter, 21 sorudan ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Her bir soru 0'dan 5'e kadar 6'lı derecelendirme üzerinden puanlanmaktadır. Envanterin aralık değerleri 0 ile 105'tir. Ölçek puanının artması ilgili boyutta büyüme yaşamasının arttığını göstermektedir (Tedeschi ve Calhoun, 1996). Ölçeğin orijinalinde beş alt boyut bulunurken, Kağan ve arkadaşları tarafından 2012 yılında yapılan Travma Sonrası Büyüme Envanterinin Türkçe versiyonunda psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesinde üç alt boyut bulunmaktadır (Tedeschi ve Calhoun 1996; Kağan ve ark., 2012). Bu alt boyutlar; kendilik algısında değişim, yaşam felsefesinde değişim ve başkalarıyla ilişkilerde değişimdir. Ölçeğin orijinalinde Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,90 olarak belirlenmiştir. Alt ölçeklerin iç tutarlılığı ise 0,66 ile 0,85 arasında değişmektedir (Tedeschi ve Calhoun, 1996). Travma Sonrası Büyüme Envanteri'nin Türkçe versiyonunda Cronbach Alfa katsayısı tüm maddeler için 0,92, kendilik algısında değişim alt boyutu için 0,88, yaşam felsefesinde değişim alt boyutu için 0,78 ve başkalarıyla ilişkilerde değişim alt boyutu için 0,77 olarak saptanmıştır (Kağan ve ark., 2012). Bu çalışmanın Cronbach alfa katsayısı tüm maddeleri için 0,83, kendilik algısında değişim alt boyutu için 0,80, yaşam felsefesinde değişim alt boyutu için 0,65 ve başkalarıyla ilişkilerde değişim alt boyutu için 0,68 olarak bulunmuştur.

Yaşam Doyum Ölçeği (YDÖ)

Ölçek Diener, Emmons, Laresen ve Griffin tarafından 1985 yılında geliştirilmiştir (Diener ve ark., 1985). Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Yetim tarafından 1993 yılında yapılmıştır (Yetim, 1993). 7 dereceli likert tipli ölçek (1: kesinlikle katılmıyorum 7: Kesinlikle katılıyorum) 5 maddeden oluşmaktadır. Yaşam doyum ölçeğinden 5-35 arasında bir puan alınmaktadır. Yaşam doyum ölçeği puanının düşmesi, yaşam doyumunun düşük olduğunu göstermektedir. Diener ve arkadaşları orijinal çalışmada ölçeğin Cronbach alfa katsayısını 0,87 olarak belirlemiştir. Yetim ise Cronbach alfa katsayısını 0,86 olarak saptamıştır (Diener ve ark., 1985; Yetim, 1993). Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0,82 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesi SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerin (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) yanı sıra normal dağılmayan bağımsız ikili grup karşılaştırmasında Mann Whitney U testi ve normal dağılım göstermeyen bağımsız üç ve üzeri grup karşılaştırmasında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerin arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak alınmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılması için İnönü Üniversitesi Vakfı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nden yazılı izin, Sağlık

Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 02.07.2019 tarihli etik onay (Karar Sayısı: 2019/54) alınmıştır. Araştırmaya başlamadan önce katılımcılar bilgilendirilmiş olup, sözlü ve yazılı onam alınmıştır. Katılımcılar kendisine ait bilgilerin başka birileri ile paylaşılmayacağı, araştırmaya dâhil olup olmamakta özgür oldukları ve istedikleri anda araştırmadan ayrılabilirler konusunda bilgilendirilmiştir. Bu araştırmada Helsinki İnsan Hakları Bildirgesine uyulmuştur.

Bulgular ve Tartışma

Çizelge 1'de kadınların tanıtıcı özelliklerinin dağılımı gösterilmiştir. Kadınların %71,7'sinin 35 ve üstü yaşa sahip olduğu, %92,5'inin evli olduğu, %52,8'inin okur-yazar/ilköğretim eğitim durumuna sahip olduğu, %83'ünün çalışmadığı, %81,1'inin sağlık güvencesinin olduğu, %50,9'unun gelirinin giderine denk olduğu ve %47,2'sinin 3 ve üzeri çocuğa sahip olduğu belirlenmiştir. Özel gereksinimli çocukların %60,4'ünün cinsiyetinin erkek olduğu, %64,1'inin birden fazla özel gereksinim türüne sahip olduğu, %68,9'unun doğduktan sonra özel gereksinim durumunun oluştuğu, %71,7'sinin özel gereksinim oranının %50 ve üstünde olduğu belirlenmiştir. Kadınların %66'sinin özel gereksinimli çocuğun bakımında kimseden destek almadığı ve %86,8'inin ise psikolojik destek almadığı belirlenmiştir (Çizelge 1).

Kadınların TSBE alt boyutlar, TSBE toplam ve YDÖ toplam puan ortalamaları Çizelge 2'de gösterilmiştir. Kadınların TSBE-kendilik algısında değişim alt boyutu puan ortalaması 34,58±9,66, TSBE-yaşam felsefesinde değişim alt boyutu puan ortalaması 17,01±5,77, TSBE-başkalarıyla ilişkilerde değişim alt boyutu puan ortalaması 18,26±6,03, TSBE toplam puan ortalaması 73,66±18,76 ve YDÖ toplam puan ortalaması 10,90±4,52 olarak saptanmıştır (Çizelge 2).

Değişkenlerin ölçek puan ortalamalarının karşılaştırılması Çizelge 3'de gösterilmiştir. Kadınların yaşı, medeni durumu, eğitim düzeyi, çalışma durumu, sağlık güvencesi, ekonomik durumu, çocuk sayısı, özel gereksinimli çocuğun cinsiyeti, özel gereksinim türü, kadının psikolojik destek alma durumu ile TSBE puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). Çocuğun özel gereksinim tanısı, özel gereksinim oranı ve özel gereksinimli çocuğun bakımında destek alma durumu ile TSBE puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Çizelge 3).

Kadınların yaşı, medeni durumu, eğitim düzeyi, çalışma durumu, ekonomik durumu, çocuk sayısı, özel gereksinimli çocuğun cinsiyeti, özel gereksinim tanısı, özel gereksinim türü, özel gereksinim oranı, kadının psikolojik destek alma durumu ile YDÖ puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$). Kadınların sağlık güvencesi ve özel gereksinimli çocuğun bakımında destek alma durumu ile YDÖ puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Çizelge 3).

TSBE alt boyutlar, TSBE toplam ile YDÖ toplam arasındaki ilişkinin korelasyon analizi Çizelge 4'te

gösterilmiştir. TSBE yaşam felsefesinde değişim alt boyutu ile YDÖ arasında orta derecede pozitif yönde ilişki bulunmuştur ($r= 0,392$; $p<0,05$). TSBE toplam ile YDÖ arasında düşük derecede pozitif yönde ilişki bulunmuştur ($r= 0,299$; $p<0,05$) (Çizelge 4).

Çizelge 1. Kadınların tanıtıcı özelliklerinin dağılımı

Table 1. Distribution of women's identifying characteristics

Özellikler	n (%)
Yaş	
24-34	15 (28,3)
35 ve üstü	38 (71,7)
Medeni Durum	
Evli	49 (92,5)
Bekar	4 (7,5)
Eğitim Düzeyi	
Okur-yazar / İlköğretim	28 (52,8)
Lise ve üstü	25 (47,2)
Çalışma Durumu	
Evet	9 (17,0)
Hayır	44 (83,0)
Sağlık Güvencesi	
Evet	43 (81,1)
Hayır	10 (18,9)
Gelir Durumu	
Gelir giderden az	23 (43,4)
Gelir gidere denk	27 (50,9)
Gelir giderden fazla	3 (5,7)
Çocuk Sayısı	
1	8 (15,1)
2	20 (37,7)
3 ve üzeri	25 (47,2)
Özel Gereksinimli Çocuğun Cinsiyeti	
Erkek	32 (60,4)
Kız	21 (39,6)
Özel Gereksinim Türü	
Bedensel	3 (5,7)
Zihinsel	16 (30,2)
Birden fazla	34 (64,1)
Özel Gereksinim Durumu	
Doğuştan	16 (30,2)
Sonradan	37 (68,9)
Özel Gereksinim Oranı	
Yüzde 50 altı	15 (28,3)
Yüzde 50 ve üstü	38 (71,7)
Bakımda Destek Alma Durumu	
Hiç kimse	35 (66,0)
Eş, akraba	18 (34,0)
Psikolojik Destek Alma Durumu	
Evet	7 (13,2)
Hayır	46 (86,8)

Çizelge 2. Kadınların TSBE alt boyutlar, TSBE toplam ve YDÖ toplam puan ortalamaları

Table 2. Women's PTGI sub-dimensions, PTGI total, and LSS total score mean

Ölçekler	Ort±SS
TSBE-Kendilik algısında değişim alt boyutu	34,58±9,66
TSBE-Yaşam felsefesinde değişim alt boyutu	17,01±5,77
TSBE-Başkalarıyla ilişkilerde değişim alt boyutu	18,26±6,03
TSBE-Toplam	73,66±18,76
YDÖ-Toplam	10,90±4,52

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma; TSBE: Travma Sonrası Büyüme Envanteri; YDÖ: Yaşam Doyum Ölçeği

Özel gereksinimli çocuklar, özel gereksinimli olmayan çocuklara göre daha fazla özene ihtiyaç duymaktadırlar. Bu nedenle özel gereksinimli çocuklara ebeveynlik yapmak "sıradan ebeveynliğin" çok ötesindedir. Çocuğun özel gereksinimli olduğu anlaşıldığında yaşanan şok, inkar gibi olumsuz duygulardan başlayan zorluklar çocuğun bakımı, aile rollerini değişimi ve yaşamlarının her açısından gerekli olan adaptasyona kadar devam etmektedir (Gogoi ve ark., 2017; Jahan ve ark., 2020; Abdullah ve ark., 2022). Ancak travmatik bir olay yaşandığında zamanla hissedilen sıkıntı seviyesi azalır ve yavaş yavaş başa çıkma mekanizması devreye girerek yapıcı bilişsel şematik yapılar yeniden oluşmaya başlar. Bu durum kişilerde yaşamın anlamını ve güçlü yönlerini tekrar keşfetmesi gibi olumlu değişiklikler meydana getirir (Qin ve ark., 2021). Bu bağlamda özel gereksinimli bir çocuğa sahip kadınlarda travma sonrası büyüme ve yaşam doyumu arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptığımız araştırmanın bulguları ilgili literatür ile tartışılmıştır.

Çalışmada ölçek puan ortalamaları incelendiğinde kadınların TSBE-toplam puan ortalamasının 73,66±18,76 olduğu bulunmuştur. Travma sonrası büyüme alt boyutlarından en yüksek puanı sırasıyla; kendilik algısında değişim, başkalarıyla ilişkilerde değişim alt boyutu ve yaşam felsefesinde değişim alt boyutudur (Çizelge 2). YDÖ-toplam puan ortalamasının 10,90±4,52 olduğu bulunmuştur. Yapılan bir nitel araştırmada tüm ebeveynler özel gereksinimli bir çocuğa sahip olduktan sonra daha güçlü, daha sert ve daha özgüvenli hale geldiklerini bildirmişlerdir (Beighton ve Wills, 2017). Avustralya'da yapılan bir çalışmada özel gereksinimli çocuğa sahip ebeveynlerin çoğunluğu içsel büyüme yaşadıklarını, kişisel güçlerinin arttığını, daha az yargılayıcı, daha az bencil, daha şefkatli, daha sabırlı ve bireysel farklılıklara daha duyarlı olduklarını ifade etmişlerdir (Young ve ark., 2020). George-Levi ve Laslo-Roth (2021), gelişimsel yetersizliği olan çocuğa sahip annelerin yaşamlarından daha az memnun olduklarını bildirmiştir (George-Levi ve Laslo-Roth, 2021). Bulgularımız literatür ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 3. Değişkenlerin ölçek puan ortalamalarının karşılaştırılması**Table 3.** Comparison of mean scale scores with the variables

Salgın Süreci ile İlgili Değişkenler	TSBE Ort±SS	Test ve p Değeri	YDÖ Ort±SS	Test ve p Değeri
Yaş				
24-34	79,333± 12,915	MU= 199,500	11,266± 5,417	MU= 284,000
35 ve üstü	71,421± 20,337	p= 0.091	10,763±4,187	p= 0.984
Medeni Durum				
Evli	86,250 ±21,328	MU= 58,000	10,250 ±3,403	MU= 95,500
Bekar	72,632 ±18,405	p= 0.178	10,959±4,623	p= 0.933
Eğitim Durumu				
Okur-yazar / İlköğretim	77,071 ±17,669	MU= 254,500	11,464±4,841	MU= 300,000
Lise ve üstü	69,840± 19,569	p= 0.089	10,280±4,138	p= 0.371
Çalışma Durumu				
Evet	68,444± 19,666	MU= 154,500	11,555± 3,320	MU= 157,500
Hayır	74.727 ±18.629	p= 0.303	10.772±4.748	p= 0.335
Sağlık Güvencesi				
Evet	75.162± 19.378	MU= 175.000	11.534 ±4.676	MU= 116.500
Hayır	67.200 ±15.002	p= 0.363	8.200 ±2440	p= 0.025*
Gelir Durumu				
Gelir giderden az	73.739 ±17.952	KW= 0.180	10.347 ±4.667	KW= 1.192
Gelir gidere denk	74.111 ±19.696	p= 0.914	11.296± 4.427	p= 0.551
Gelir giderden fazla	69.000 ±23.065		11.666 ±5.507	
Çocuk Sayısı				
1	76.000 ±20.784	KW= 0.288	9.000 ±2.828	KW= 1.879
2	72.700 ±20.034	p= 0.866	10.850± 4.648	p= 0.391
3 ve üzeri	73.680± 17.794		11.560 ±4.813	
Özel Gereksinimli Çocuğun Cinsiyeti				
Erkek	75.812± 19,232	KW= 1,113	11,125 ±4,069	KW= 275,500
Kız	70,381± 17,987	p= 0.291	10,571 ±5,220	p= 0.269
Özel Gereksinim Türü				
Bedensel	105,000± 9,165	KW= 4,450	12,666± 1,527	KW= 0,844
Zihinsel	78,250 ±14,382	p= 0.035*	10,875 ±3,344	p= 0.358
Birden fazla	68,735±18,201		10,764±5,164	
Özel Gereksinim Durumu				
Doğuştan	70,812 ±17,728	MU= 0,274	11,375±5,200	MU= 9,500
Sonradan	74,891± 19,301	p= 0.601	10,702± 4,254	p= 0.358
Özel Gereksinim Oranı				
Yüzde 50'nin altı	82.800 ±18,559	MU= 175,500	12,133± 4,867	MU= 219,500
Yüzde 50 ve üstü	70,052 ±17,814	p= 0.031*	13,000±4,576	p= 0.194
Bakımda Destek Alma Durumu				
Hiç kimse	67,542±16,500	MU= 143,000	9,828± 4,154	MU= 166,000
Eş, Akraba	85,555±17,468	p= 0.001*	9,000 ±3,605	p= 0.005
Psikolojik Destek Alma Durumu				
Evet	75,857 ±26,535	MU= 154,000	11,571± 6,679	MU= 158,000
Hayır	73,326 ±17,668	p= 0.867	10,804± 4,193	p= 0.937

KW: Kruskal Wallis testi; MU: Mann Whitney U testi; Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma; TSBE: Travma Sonrası Büyüme Envanteri; YDÖ: Yaşam Doyum Ölçeği *p<0,05

Çizelge 4. TBSE alt boyutlar, TSBE toplam ile YDÖ toplam puan arasındaki ilişkinin korelasyon analizi

Table 4. Correlation analysis of the relationship between PTGI sub-dimensions, PTGI total and LSS total Score

TSBE Alt Boyutlar		YDÖ
Kendilik algısındaki değişim	r	0,204
	p	0,053
Yaşam felsefesinde değişim	r	0,392**
	p	0,004***
Başkalarıyla ilişkilerde değişim	r	0,165
	p	0,237
TSBE-Toplam	r	0,299*
	p	0,030***

r: Pearson Korelasyon analizi; TSBE: Travma Sonrası Büyüme Envanteri; YDÖ: Yaşam Doyum Ölçeği * Düşük derece ilişki ** Orta derece ilişki *** $p < 0,05$

Çocuğunda özel gereksinim türü sadece bedensel olan, özel gereksinim oranı yüzde 50'nin altı olan ve özel gereksinimli çocuğun bakımında eş ve akrabadan yardım alan kadınların travma sonrası büyümelerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 3). Ailelerin çocuğunun özel gereksinimi kabullenmesinde özel gereksinim türü ve oranı önemli bir etkidir. Semptom şiddeti fazla olan özel gereksinimli çocuğa sahip ebeveynler çocukların özel gereksinim durumunu tam olarak anlamayabilir, sosyal desteklerini nasıl kullanacaklarını ve durumları ile etkili bir şekilde nasıl başa çıkacaklarını bilemeyebilirler. Bunun sonucu olarak semptom şiddeti fazla olan özel gereksinimli çocuğa sahip ebeveynler olumlu büyüme gerçekleştirmekte zorlanırlar (Şengül ve Baykan, 2013; Feng ve ark., 2022). Şengül ve arkadaşlarının Türkiye'de yaptıkları çalışmada çocukta var olan zihinsel yetersizlik derecesi ile annede görülen depresyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur (Şengül ve Baykan, 2013). Yavuz ve Gümüşkaya (2021) yaptıkları çalışmada zihinsel yetersizliği olan çocuğa sahip ebeveynlerin aile yılmazlık düzeylerinin otizm spektrum bozukluğu olan çocuğa sahip ebeveynlerden anlamlı düzeyde yüksek olduğunu saptamıştır. Ebrahim ve Alothman (2021), Suudi Arabistan'da yaptıkları çalışmada algılanan sosyal destek ile travma sonrası büyüme arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu saptamıştır. Şahin ve Yılmaz'ın (2023) özel gereksinimli çocuğa sahip 150 anne ile yürüttükleri çalışmada, annelerin algıladıkları sosyal destek puanı arttıkça depresyon puanının azaldığı belirlenmiştir. Yine yapılan bir çalışmada özel gereksinimli çocuğa bakım veren kişilerde algılanan psikososyal desteğin azalması ile umutsuzluk ve depresyonun arttığı belirlenmiştir (Aytekin ve ark., 2021). Bu sonuçlar doğrultusunda hafif belirtilerin (çocuğunda özel gereksinim türü sadece bedensel olan, özel gereksinim oranı yüzde 50'nin altı olan ve bakımında eş ve akrabadan yardım alan) ağır belirtilere (çocuğunda birden fazla özel gereksinimi türü olan, özel gereksinimi yüzde 50 ve üstü olan ve özel gereksinimli çocuğunun bakımında destek almayan) kıyasla kadınları daha az travmatize ettiği söylenebilir. Daha az travmatize olan kadınların yeni durumlarına daha çabuk adapte olabildiği bu durumun ise

travma sonrası bilişsel süreci uyararak travma sonrası büyümeyi daha fazla desteklediğini düşünmekteyiz.

Özel gereksinimli çocuğa sahip aileler çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır. Bu zorluklar ailelerin yaşam enerjilerini tüketebilmektedir (Avşaroğlu ve Okutan, 2018). Dolayısıyla yaşam doyumları olumsuz etkilenebilmektedir. Kadınların çalışma durumu ve gelir durumu ile YDÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamasına ($p > 0,05$) rağmen çalışan, geliri giderinden fazla olan kadınların yaşam doyum puan ortalamalarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca çalışmada sağlık güvencesi olan ve özel gereksinimli çocuğunun bakımında destek alan kadınların yaşam doyumlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Çizelge 3). Literatür incelendiğinde yüksek gelirli ailelerin özel gereksinimli çocukların ihtiyaçlarını karşılama konusunda daha az stres yaşadıkları ve yaşam doyumlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Aktan ve ark., 2020; Nuri ve ark., 2020; Akarsu ve Kostak, 2022). Çin'de serebral palsili çocukların annelerinde yapılan bir çalışmada aile desteğinin ve arkadaş desteğinin ebeveynlik stresi ve yaşam doyumuna olumlu katkı sağladığı belirlenmiştir (Wang ve ark., 2020). Türkiye'de bedensel ve zihinsel özel gereksinimli çocuğa sahip 184 annenin dâhil edildiği bir çalışmada özel gereksinimli çocuğuna bakmakta güçlük çeken annelerin yaşam doyum puanları düşük bulunmuştur (Ela ve Alemdar, 2018). Bulgularımız literatür ile paralellik göstermektedir.

Araştırmada yaşam felsefesinde değişim alt boyutu ve TSBE toplam ile YDÖ arasında pozitif yönde ilişki olduğu bulunmuştur (Çizelge 4). Annelerin yeni bir yaşam felsefesi edinmeleri, yaşamlarını takdir etmeleri, ruhsal değişimleri ve farklı boyuttaki büyümeleri kadınların yaşam doyumlarını olumlu yönde etkileyecektir. Yine farklı örneklem gruplarında yapılan çalışmalara bakıldığında travma sonrası büyümenin yaşam doyumunu için önemli bir etken olduğu görülmektedir (Chandiramani ve Khan, 2018; Mostarac ve Brajković, 2022). Bulgularımız literatür ile paralellik göstermektedir.

Sonuç

Araştırmada özel gereksinimli çocuğun bakımında destek alan kadınların travma sonrası büyüme ve yaşam doyumunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çocuğunda sadece bedensel özel gereksinim türü olan, özel gereksinim oranı yüzde 50'nin altı olan ve özel gereksinimli çocuğun bakımında eş ve akrabadan yardım alan kadınların travma sonrası büyümelerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmada travma sonrası büyüme ile yaşam doyumunu arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Özel gereksinimli çocuğa sahip kadınlar sosyo-demografik özellikler açısından incelenmeli ve destek sağlanmalıdır. Kadınlara özellikle özel gereksinimli çocuk bakımında çevresel ve kurumsal destek sağlanmalıdır. Sağlık profesyonelleri, özel gereksinimli bir çocuğa sahip olma gibi beklenmeyen durumların bireylerde travma

yaratacağını unutmamalıdır. Özellikle bu durumdan en çok etkilenen kadınların zihinsel ve bedensel sağlıklarını devam ettirebilmeleri için kadınlara daha dikkatli bir yaklaşım sergilenerek bütüncül değerlendirilmelidir. Genellikle özel gereksinimli çocuğun bakım yükünü üstlenen kadınların ve diğer aile üyelerinin travma sonrası büyümeleri düzenli periyotlarda incelenmelidir. Bu inceleme ile; travma sonrası büyümeyi etkileyen değişkenler belirlenerek sağlık profesyonelleri tarafından uygun girişimler planlanmalı ve travma sonrası büyümelerinin hangi alanlarda daha çok dikkat çektiği belirlenerek, kadınların ve aile üyelerinin güçlü yönlerine odaklanmayı, güçsüz yönlerini ise geliştirmeyi ve yaşam doyumlarının artmasına yardımcı olunmalıdır. Ayrıca travma sonrası büyümenin bu süreçte nasıl etki gösterdiğini anlayabilmek için daha geniş örneklem grupları ile çalışılarak literatüre katkı sağlanması önerilmektedir.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Çalışma da herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Teşekkür

Çalışmamıza katılan tüm kadınlara teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Abdullah, H., Asraf, R. M., Ali, M. A. M., Wahab, N. A., & Baharudin, D. F. (2022). The challenges in raising autistic children: The voices of mothers. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(1), 78–87. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.21837>
- Akarsu, Ö., & Kostak, M. A. (2022). Zihinsel yetersiz çocukların aile yükü, özbakım becerileri, annelerinin yaşam doyumunu ve etkileyen faktörler. *International Anatolia Academic Online Journal*, 8(2), 18–34.
- Aktan, O., Orakçı, Ş., & Durnalı, M. (2020). Investigation of the relationship between burnout, life satisfaction and quality of life in parents of children with disabilities. *European Journal of Special Needs Education*, 35(5), 679–695. <https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1748429>
- Avşaroğlu, S., & Okutan, H. (2018). Zihin engelli çocuğu olan ailelerin yaşam doyumları, iyimserlik ve psikolojik belirti düzeylerinin incelenmesi. *MANAS Journal of Social Studies*, 7(1), 59–76.
- Aytekin, M., Özdemir, N., & Şahin, Ş. K. (2021). Relationship between Perceived social support, depressive symptoms and hopelessness levels of caregivers of children with disabilities. *Sakarya Med J*, 11(1), 15–24. <https://doi.org/10.31832/smj.779706>
- Beighton, C., & Wills, J. (2017). Are parents identifying positive aspects to parenting their child with an intellectual disability or are they just coping? A qualitative exploration. *Journal of intellectual disability*, 21(4), 325–345. <https://doi.org/10.1177/1744629516656073>
- Byra, S., Żyta, A., & Ćwirynkało, K. (2017). Posttraumatic growth in mothers of children with disabilities. *Hrvatska Revija Za Rehabilitacijska Istrazivanja*, 53, 15–27.
- Can, F. G., & Tufekci, F. G. (2021). Factors Influencing the Marital Adjustment and Life Satisfaction of Parents who Have Children with Disabilities. *International Journal of Caring Sciences*, 14(1), 88–99.
- Chandiramani, K., & Khan, W. (2018). Assessing post traumatic growth and life satisfaction following spousal bereavement. *The International Journal of Indian Psychology*, 6(1), 2349–3429. <https://doi.org/10.25215/0601.098>
- Counselman-Carpenter, E. A. (2017). The presence of posttraumatic growth (PTG) in mothers whose children are born unexpectedly with Down syndrome. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 42(4), 351–363. <https://doi.org/10.3109/13668250.2016.1247207>
- Diener, E., Emmons, R. A., Lar.Sem, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 1. <https://doi.org/10.4324/9781003035312-41>
- Ebrahim, M. T., & Alothman, A. A. (2021). Research in developmental disabilities resilience and social support as predictors of post-traumatic growth in mothers of children with autism spectrum disorder in Saudi Arabia. *Research in Developmental Disabilities*, 113, 103943. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103943>
- Ela, K. E., & Alemdar, K. K. (2018). Life satisfaction and psychological status of mothers with disabled children: a descriptive study. *Community Mental Health Journal*, 54(1), 102–106. <https://doi.org/10.1007/s10597-017-0135-6>
- Emam, M. M., Al-Hendawi, M., & Gaafar Ali, D. (2021). Parenting stress and life satisfaction in families of children with disabilities: the mediating effect of social support in three Arab speaking countries. *Journal of Family Studies*, 0(0), 1–19. <https://doi.org/10.1080/13229400.2021.1893791>
- Feng, Y., Zhou, X., Liu, Q., Deng, T., Qin, X., Chen, B., & Zhang, L. (2022). Symptom severity and posttraumatic growth in parents of children with autism spectrum disorder: The moderating role of social support. *Autism Research*, 15(4), 602–613. <https://doi.org/10.1002/aur.2673>
- Fereidouni, Z., Kamyab, A. H., Dehghan, A., Khyali, Z., Ziapour, A., Mehedi, N., & Toghrolı, R. (2021). A comparative study on the quality of life and resilience of mothers with disabled and neurotypically developing children in Iran. *Heliyon*, 7(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07285>
- George-Levi, S., & Laslo-Roth, R. (2021). Entitlement, hope, and life satisfaction among mothers of children with developmental disabilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(11), 3818–3828. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04832-6>
- Gogoi, R. R., Kumar, R., & Deuri, S. P. (2017). Anxiety, depression, and quality of life in mothers of children with intellectual disability. *Open Journal of Psychiatry & Allied Sciences*, 8(1), 71–75. <https://doi.org/10.1159/000081958>
- Jahan, S., Araf, K., Griffiths, M. D., Gozal, D., & Mamun, M. A. (2020). Depression and suicidal behaviors among Bangladeshi mothers of children with Autism Spectrum Disorder: A comparative study. *Asian Journal of Psychiatry*, 51(20), 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.101994>
- Kağan, M., Güleç, M., Boysan, M., & Çavuş, H. (2012). Hierarchical factor structure of the Turkish version of the posttraumatic growth inventory in a normal population. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 11(5), 617–624.
- Kielb, K., Bargiel-Matusiewicz, K. M., & Pisula, E. (2019). Posttraumatic Stress Symptoms and Posttraumatic Growth in Mothers of Children With Intellectual Disability – The Role of Intrusive and Deliberate Ruminations: A Preliminary Report. *Frontiers in Psychology*, 10(September), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02011>
- Laufer, A., & Isman, E. (2022). Posttraumatic Growth (PTG) among parents of children with special needs. *Journal of loss and trauma*, 27(1), 18–34. <https://doi.org/10.1080/15325024.2021.1878336>

- Meyerson, D. A., Grant, K. E., Carter, J. S., & Kilmer, R. P. (2011). Posttraumatic growth among children and adolescents: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 31(6), 949–964. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.06.003>
- Mostarac, I., & Brajković, L. (2022). Life after facing cancer: Posttraumatic growth, meaning in life and life satisfaction. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 29(1), 92–102. <https://doi.org/10.1007/s10880-021-09786-0>
- Nuri, R. P., Batorowicz, B., & Aldersey, H. M. (2020). Family support and family and child-related outcomes among families impacted by disability in low- and middle-income countries : A scoping review. *Journal of Child Health Care*, 24(4), 637–654. <https://doi.org/10.1177/1367493519883456>
- Ören, B., & Aydın, R. (2020). Engelli çocuğa sahip ebeveynlerde bakım veren yükü ve depresyon durumlarının incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(August 2018), 302–309. <https://doi.org/10.34087/cbusbed.682392>
- Özyürek, A. (2022). Engelli çocuğa sahip anne-babaların çocuk yetiştirme tutumları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 33(4), 1121-1140. <https://doi.org/10.33417/tsh.1061679>
- Qin, X., Feng, Y., Qu, F., Luo, Y., Chen, B., Chen, M., Zou, Y., & Zhang, L. (2021). Posttraumatic growth among parents of children with autism spectrum disorder in china and its relationship to family function and mental resilience : A cross-sectional study. *Journal of Pediatric Nursing*, 57, e59–e67. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.10.026>
- Scherer, N., Verhey, I., & Kuper, H. (2019). Depression and anxiety in parents of children with intellectual and developmental disabilities: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 14(7), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219888>
- Şahin, H., & Yılmaz, E. A. (2023). Engelli çocuğu olan annelerin depresif semptomlar ve algıladıkları sosyal destek açısından incelenmesi. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 6(2), 97-105. <https://doi.org/10.54189/hbd.1305082>
- Şengül, S., & Baykan, H. (2013). Zihinsel engelli çocukların annelerinde depresyon , anksiyete ve stresle başa çıkma tutumları. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 14(1), 30–39.
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (1996). The posttraumatic growth inventory : Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress*, 9(3), 455–471.
- van der Mark, E. J., Conradie, I., Dedding, C. W. M., & Broerse, J. E. W. (2019). 'We create our own small world': daily realities of mothers of disabled children in a South African urban settlement. *Disability and Society*, 34(1), 95–120. <https://doi.org/10.1080/09687599.2018.1511415>
- Waizbard-Bartov, E., Yehonatan-Schori, M., & Golan, O. (2019). Personal Growth experiences of parents to children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(4), 1330–1341. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3784-6>
- Wang, Y., Huang, Z., & Kong, F. (2020). Parenting stress and life satisfaction in mothers of children with cerebral palsy : The mediating effect of social support. *Journal of Health Psychology*, 25(3), 416–425. <https://doi.org/10.1177/1359105317739100>
- Wu, X., Kaminga, A. C., Dai, W., Deng, J., Wang, Z., Pan, X., & Liu, A. (2019). The prevalence of moderate-to-high posttraumatic growth: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 243(December 2017), 408–415. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.09.023>
- Yavuz, M., & Gümüşkaya, Ö. (2021). Otizm spektrum bozukluğu ve zihinsel yetersizliği olan bireylerin ebeveynlerinin yaşam doyumu ve aile yılmazlık düzeylerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(4), 799-825. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.726030>
- Yetim, Ü. (1993). Life satisfaction: A study based on the organization of personal projects. *Social Indicators Research*, 29(7), 277–289.
- Yılmaz, G. (2019). Spiritual orientation, meaning in life, life satisfaction, and well-being in mothers with disabled children. *Journal of Religion and Health*, 58(6), 2251–2262. <https://doi.org/10.1007/s10943-019-00925-4>
- Yıldırım, B., & Demirel, Ö. Y. (2023). Engelli çocuğa sahip annelerin yaşam deneyimleri: kabul süreçleri ve güçlüklerle baş etme durumları. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(3), 1667-1680. <https://doi.org/10.30783/nevsosbil.1288362>
- Yüksel, A., & Uyanık, Y. (2023). Engelli çocuk sahibi kadınların yaşadıkları güçlükleri belirleme: bir ölçek geliştirme çalışması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(4), 1398-1419. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.1078601>
- Young, S., Shakespeare-Finch, J., & Obst, P. (2020). Raising a child with a disability: a one-year qualitative investigation of parent distress and personal growth. *Disability and Society*, 35(4), 629–653. <https://doi.org/10.1080/09687599.2019.1649637>
- Zhang, W., Yan, T. T., Barriball, K. L., While, A. E., & Liu, X. H. (2015). Post-traumatic growth in mothers of children with autism: A phenomenological study. *Autism*, 19(1), 29–37. <https://doi.org/10.1177/1362361313509732>



Evaluation of Nurses' Cultural Intelligence Levels

Tuba Güner Emül^{1,a,*}, Çiler Çokan Dönmez^{2,b}

¹Department of Obstetrics and Gynecology Nursing, Faculty of Nursing, Mersin University, Mersin, Türkiye

²Balcalı Hospital, Adana Çukurova University, Adana, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 17/07/2023

Accepted: 10/01/2024

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the cultural intelligence levels of nurses. The population of the descriptive study consists of nurses working in the internal outpatient clinics and clinics of the public hospital in Adana province between March and June 2021. The research was completed with 152 nurses who volunteered to participate in the research on a voluntary basis without going to the sample calculation. The data were collected using the Personal Information Form and the Cultural Intelligence Scale. The research data were evaluated with statistical analysis programs and the significance was accepted as $p < 0.005$. The mean age of the nurses in our study was 35.125 ± 9.12 . It was determined that almost all of the nurses (91.4%) were women, more than half (61.8%) were married, and 68.4% of them had a bachelor's degree. In our study, it was determined that the total mean score of the nurses from the cultural intelligence scale was 67.99 ± 18.15 and their cultural intelligence levels were moderate. In our study, it was determined that the mean scores of cultural intelligence of the nurses who received training on cultural intelligence were statistically significantly higher than the nurses who did not receive training ($p < 0.005$). According to the results of the research, it can be recommended to organize trainings on cultural intelligence for nurses and to conduct qualitative and quantitative studies in a large population.

Keywords: Care, Culture, Cultural intelligence, Nurse

Hemşirelerin Kültürel Zekâ Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Süreç

Geliş: 17/07/2023

Kabul: 10/01/2024

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

Öz

Bu araştırma hemşirelerin kültürel zekâ düzeylerini değerlendirmek amacı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı nitelikte olan araştırmanın evrenini Mart-Haziran 2021 tarihleri arasında Adana ilinde bulunan kamu hastanesinin dahili poliklinik ve kliniklerinde görev alan hemşireler oluşturmaktadır. Araştırma örneklem hesabına gidilmeden gönüllülük esası ile araştırmaya katılmaya gönüllü 152 hemşire ile tamamlanmıştır. Veriler Kişisel Bilgi Formu ve Kültürel Zekâ Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırma verileri istatistiksel analiz programları ile değerlendirilmiş, anlamlılık $p < 0,005$ olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada hemşirelerin yaş ortalaması $35,125 \pm 9,12$ dir. Hemşirelerin tamamına yakınının (%91,4) kadın, yarısından fazlasının (%61,8) evli, %68,4'ünün lisans mezunu olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin kültürel zekâ ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarının $67,99 \pm 18,15$ ve kültürel zeka düzeylerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada kültürel zekâ ile ilgili eğitim alan hemşirelerin, eğitim almayan hemşirelere göre kültürel zekâ puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı bir yüksekliğinde olduğu saptanmıştır ($p < 0,005$). Araştırmanın sonucuna göre hemşirelere yönelik kültürel zekâ ile ilgili eğitimlerin düzenlenmesi ve geniş popülasyonda nitel ve nicel çalışmaların yapılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bakım, Hemşire, Kültür, Kültürel zekâ

tubaguner2007@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6284-9419>

cilerdonmez@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8706-3685>

How to Cite: Emul Guner T, Donmez Cokan C (2024) Evaluation of Nurses' Cultural Intelligence Levels, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 9-14

Giriş

Son yüzyılda savaşlara bağlı göçler, doğal afetler ve küreselleşme gibi etkenler bireylerin daha iyi yaşam koşullarını aramasına neden olmuş, sonuç olarak da bu durum coğrafi hareketliliği doğurmuştur (Meydanlıoğlu ve ark., 2015). Bu coğrafi hareketlilik kültürel farklılıkları olan nüfus yapılarını ortaya çıkarmıştır. Bu kültürel farklılıkların, bilgi alışverişini, performansı ve çatışmayı etkilediği de bilinen bir gerçekliktir (Mercan, 2016). Bu noktada kültürel farklılıkları başarılı bir şekilde aşabilmek için kültürel zekâ önemli bir araçtır (Okanlı, 2017; Tekin, 2019, Taşdemir ve ark., 2019). Kültürel zekâ; bireyin etkileşimde bulunduğu farklı kültüre sahip bireyleri tanımak, etkileşimde bulunmak, onların özelliklerine göre

davranışlarını ayarlayabilmek ve bireylerin uyum içinde sorumluluklarını yerine getirmesi olarak tanımlanmaktadır (Ang ve ark., 2007; Başbay ve Kağnıcı, 2011; Taşdemir ve ark., 2019). Thomas ve arkadaşları (2008) ise kültürel zekâyı, meta-bilişsel kültür ile bağlantılı olan ve bireyin çevresindeki farklı kültürel boyutları şekillendirme, seçme ve uyum sağlamasına olanak sağlayan bilgi ve becerilerin etkin olduğu bir sistem olarak ifade etmektedir.

Hemşirelik, sadece hastalıkla ilgili değil, hastalığın bireyler üzerindeki etkileri ile de ilgilendiğinden kültürel farklılıklardan ve bu anlamda kültürel zekâdan en çok etkilenen sağlık ekip üyesidir (Uludağ ve Deveci, 2018).

Hemşirelerin toplumun kültürel özelliklerini bilmeleri, kültürel olarak yeterli bakımın verilebilmesi ve etkili iletişimin sağlanabilmesi için kültürel farkındalık, zekâ ve duyarlılığa sahip olması oldukça önemlidir (İşçi, 2013; Okanlı, 2017). Kültürel zekâsı yüksek bireyler daha kolay uyum sağlama ve farklı kültürlerden bireylerle daha iyi iletişim kurabilme yetisine sahip olabilmektedir. Yüksek bir kültürel zekâyâ sahip olabilmek ve bu zekâyı geliştirmek için istekli ve sabırlı olmak çok önemlidir (Okanlı, 2017). Bu bağlamda farklı kültürlü ortamlarda bireylerin davranışlarını anlamak, sorunlarını çözümlenmek ve bireye özgü planlama yapmak hemşirelik bakımının daha verimli, kaliteli ve etkin olmasını sağlayacaktır (Bilgen ve ark., 2017).

Yapılan çalışmalarda, hemşirelerin bakım verdikleri bireylerin kültürlerini tanımlarının ve kültürlerarası duyarlılığa sahip olmalarının hemşirelik bakımına olumlu yansıdığı belirlenmiştir (Özdemir Yılmaz ve Demir Kaya, 2015; Lin ve Hsu, 2020; Chae ve ark., 2020). Bakımın bütüncül bakım anlayışı ile değerlendirilmesi ve sorunların çözümlenmesi ve girişimlerin bireye özgü planlanarak uygulanmasında kültürel zekâ önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle hemşireler, kültürel farklılıklar ile benzerliklerin bilincinde olmalı ve bakımlarında bunu yansıtmalıdır. Yaptığımız bu çalışmada hemşirelerin, kültürel zekâ düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma Sorusu

1. Hemşirelerin kültürel zekâ düzeyleri nedir?
2. Hemşirelerin kültürel zekâ düzeylerini etkileyen faktörler nelerdir?

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın Tipi

Araştırma tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, araştırmanın yürütüldüğü Mart- Haziran 2021 tarih aralığında Adana il merkezinde bulunan bir kamu hastanesinin dahili poliklinik ve kliniklerinde çalışan 254 hemşire oluşturmuştur. Örneklem seçimine gidilmeden evrenin tamamına ulaşılması planlanmıştır. Fakat, araştırma hemşirelerin gönüllüğü göz önüne alındığında, araştırmaya katılmayı kabul etmeyen, anketleri tam olarak doldurmayan, raporlu ya da izinli olan hemşireler araştırma dışı bırakılarak toplam 152 hemşire ile araştırma tamamlanmıştır. Adana il merkezinde bulunan kamu hastanesinin dahiliye kliniğine bağlı olarak Genel Dahiliye, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları, Romatoloji, Nefroloji, Hematoloji, İmmunoloji dallarında poliklinik hizmeti verilmektedir. Bunlara ilaveten genel Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesi (3. basamak) İç Hastalıkları Kliniği sorumluluğunda hizmet vermekte olup 10'ar yataklı iki adet yoğun bakım ünitesi bulunmaktadır. Dahili poliklinik ve kliniklerine başvuran hastalar farklı yaş, cinsiyet ve kültüre sahip bireylerden oluşmaktadır.

Araştırmanın Değişkenleri

Hemşirelerin yaşı, öğrenim durumu, medeni durumu, cinsiyet vb. araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluştururken, Kültürel zekâ ölçeğinden ve alt boyutlarından aldıkları toplam puan ve ortalama puanları araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, "Kişisel Bilgi Formu", ve "Kültürel Zekâ Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Kişisel Bilgi Formu, araştırmacılar tarafından konuya ilişkin literatür taraması sonucunda oluşturulmuştur (Özdemir Yılmaz ve Demir Kaya, 2015; Bilgen ve ark., 2017) Kişisel bilgi formunda hemşirelerin tanıtıcı bilgilerini (yaşı, öğrenim düzeyi, aile tipi, meslekte çalışma yılı vb.) içeren sekiz soru bulunmaktadır.

Kültürel Zekâ Ölçeği

Kültürel Zekâ Ölçeği-KZÖ Araştırmada Ang. vd. (2007) tarafından geliştirilen İlhan ve Çetin (2014) tarafından Türkçe'ye uyarlanan 'Kültürel Zekâ Ölçeği' (KZÖ) kullanılmıştır. KZÖ bireylerin kültürel zekâlarını ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte 7-Kesinlikle Katılıyorum ve 1- Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde 7'li likert tipi bir derecelendirme kullanılmış olup 20 madde bulunmaktadır. KZÖ'den en az 20, en çok 140 puan alınmaktadır. KZÖ'deki puanların yüksekliği, kültürel zekâ düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Buna göre ölçek puanları, 20-54 puan arası "düşük bir kültürel zekâ düzeyini", 55-104 arası "Orta düzeyde bir kültürel zekâ düzeyini", 105-140 puan arası "yüksek bir kültürel zekâyı" göstermektedir. Ölçekte tersten puanlanan madde bulunmamaktadır. Ölçek; Üst Biliş, Biliş, Motivasyon ve Davranış olarak adlandırılan dört alt boyuttan oluşmaktadır. Bireylerin sahip olduğu kültürel bilgiler üzerinde kontrol sahibi olup olmamasını ve sahip olduğu kültürel bilgileri anlamada kullandığı zihinsel süreçleri yansıtan üst biliş alt boyutunda dört madde bulunmaktadır. Bireylerin farklı kültürler hakkında sahip olduğu bilgileri yansıtan biliş alt boyutunda altı madde bulunmaktadır. Bireylerin farklı kültürlerden insanlarla etkileşime girme konusundaki ilgisini ve bu konudaki öz yeterlik inancını yansıtan motivasyon alt boyutunda beş madde bulunmaktadır. Bireylerin farklı kültürel geçmişe sahip insanlarla karşılaştığında uygun sözel ya da sözel olmayan davranışları sergileyebilme yeteneğini yansıtan davranış alt boyutunda beş madde bulunmaktadır. KZÖ'nün güvenilirliğine ilişkin iç tutarlılık katsayısı, İlhan ve Çetin (2014) tarafından ölçeğin tümü için .85 olarak hesaplanmıştır (İlhan ve Çetin, 2014). Bu çalışmada ise cronbach alpha .89 olarak hesaplanmıştır.

Veri toplama Araçlarının Uygulanması

Formun başlangıcında katılımcılar için araştırmanın amacına yönelik açıklamaların bulunduğu aydınlatılmış onama yer verilmiştir. Veri toplama araçları araştırmacılar tarafından her bir klinik için, gündüz ve nöbetli çalışan hemşireler ile ortak belirlenen uygun saatlerde ziyaret edilerek uygun bir görüşme odasında, hemşirelerin

okuyarak doldurmaları istenmiş ve doldurduktan sonra toplanmıştır. Veri toplama süreci yaklaşık olarak 10-15 dk. sürmüştür.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler, bilgisayar ortamında SPSS for Windows 27.0 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Kişisel bilgi formundaki verilere tanımlayıcı istatistik testleri kullanılarak sayı, yüzdelik dağılımı, ortalama, standart sapma ile minimum ve maksimum değerler belirlenmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi ile verilerin normal dağılım gösterip göstermediği belirlenmiştir. Veriler normal dağılım gösterdiğinde, iki grubun karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t testi, ikiden fazla olan gruplarda ANOVA varyans testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,005$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma, bilimsel ilkeler ve evrensel etik ilkelere uygun olarak yürütülmüştür. Veri toplama araçları uygulanmadan önce Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 03.02.2021/02 karar nolu etik kurul onayı ve kurum izni alınmıştır. Araştırmacı tarafından araştırmanın amacı ve yöntemi açıklanarak, araştırmaya katılımın tamamen gönüllülük esasına dayandığı ve istediklerinde araştırmadan çekilebilecekleri belirtilerek sözlü ve yazılı onamları alındı. Veriler Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak toplanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Araştırmada hemşirelerin yaş ortalaması $35,125 \pm 9,12$ 'dir. Hemşirelerin tamamına yakınının (%91,4) kadın, yarısından fazlasının (%61,8) evli, %68,4'ünün lisans mezunu olduğu saptanmıştır. Araştırmaya dahil olan hemşirelerin çoğunluğunun en uzun yaşadığı yerin il, %84,9'unun çekirdek aile tipine sahip olduğu, hemşirelerin meslekte geçirdikleri yıl ortalamalarının $13,68 \pm 10,17$ olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 2 incelendiğinde hemşirelerin kültürel zekâ ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarının $67,99 \pm 18,15$ olduğu görülmüştür. Hemşirelerin kültürel zekâ ölçeği bilişsel alt boyut puan ortalamasının $18,25 \pm 5,30$, üst bilişsel alt boyut puan ortalamasının $15,08 \pm 4,31$, Davranışsal alt boyut puan ortalamasının $17,07 \pm 5,31$, Motivasyonel alt boyut puan ortalamasının $17,58 \pm 5,44$ olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3 incelendiğinde kadın hemşirelerin $65,0 \pm 16,9$, erkek hemşirelere $62,9 \pm 22,2$ göre anlamlı olmasa da kültürel zeka toplam puan ortalamalarının yüksek olduğu görülmüştür. Araştırmada hemşirelerin cinsiyetlerine göre kültürel zekâ puanlarına bakıldığında biliş, üst bilişsel, motivasyon, davranış alt boyutları ile ölçek toplam puan ortalamasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Araştırmada evli olan hemşirelerin bekar olanlara göre kültürel zekâ toplam puan ortalamalarının ve alt boyut puan ortalamalarında puanların yüksek olduğu fakat anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır. Çizelge

incelendiğinde hemşirelerin eğitim düzeyi yükseldikçe ölçek puan ortalamalarının arttığı görülmüştür (Çizelge 3). Hemşirelerin yaşam yeri değişkenine göre kültürel zekâ puanları incelendiğinde biliş, üst bilişsel, motivasyon, davranış alt boyutları ile ölçek toplam puan ortalamasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Araştırmada hemşirelerin kültürel zekâ konusunda eğitim almalarına göre kültürel zeka puanları incelendiğinde üstbilişsel ve motivasyon alt boyutları ile anlamlı farklılık bulunmuş, biliş ve davranış alt boyutları ile anlamlı farklılık bulunamamış, fakat kültürel zekâ ile ilgili eğitim alan hemşirelerin, eğitim almayan hemşirelere göre kültürel zekâ toplam puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı bir yüksekliğin olduğu saptanmıştır.

Çizelge 1. Hemşirelerin kişisel özelliklerinin dağılımı (n:152)
Table 1. Distribution of personal characteristics of nurses

Yaş ortalaması 35.125 ± 9.12 (19-53) Meslekte çalışma yıl ortalaması 13.68 ± 10.17 (1-35)		
	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	139	91,4
Erkek	13	8,6
Medeni Durumu		
Evli	94	61,8
Bekar	58	38,2
Eğitim Durumu		
Lise	13	8,6
Önlisans	12	7,9
Lisans	104	68,4
Lisansüstü	23	15,1
En Uzun Yaşadığı yer		
İl	135	88,8
İlçe	11	7,2
Köy	6	3,9
Aile tipi		
Çekirdek aile	129	84,9
Geniş aile	16	10,5
Parçalanmış aile	7	4,6
Meslekte Çalışma yılı		
1-10 yıl	12	7,8
11-20 yıl	96	63,4
21-30 yıl	34	22,3
31 ve üzeri yıl	10	6,5

Çizelge 2. Hemşirelerin kültürel zeka ölçeği ve alt boyutlarının puan ortalamalarının dağılımı

Table 2. Distribution of nurses' mean scores of the cultural intelligence scale and its sub-dimensions

Kültürel Zeka Ölçeği	$\bar{X} \pm S.S$	Min- Max
Bilişsel	$18,25 \pm 5,30$	6-30
Üst Bilişsel	$15,08 \pm 4,31$	4-20
Davranışsal	$17,07 \pm 5,31$	5-25
Motivasyonel	$17,58 \pm 5,44$	5-25
Toplam	$67,99 \pm 18,15$	20-99

Çizelge 3. Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerinin kültürel zeka ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması**Table 3.** Comparison of the cultural intelligence scale mean scores of nurses' introductory characteristics

Özellikler	n	Kültürel Zeka Ölçeği				KZÖ Toplam
		$\bar{X} \pm S. S.$	$\bar{X} \pm S. S.$	$\bar{X} \pm S. S.$	$\bar{X} \pm S. S.$	$\bar{X} \pm S. S.$
Cinsiyet						
Kadın	139	15,03±4,41	17,23±5,15	17,18±5,12	17,65±5,30	65,0±16,9
Erkek	13	15,53±6,02	15,38±6,80	15,48±5,04	16,84±6,63	62,9±22,2
İstatistiksel analiz		p=0,705	p=0,953	p=0,233	p=0,023	p=0,851
Medeni Durumu						
Evli	94	17,65±4,85	17,62±4,81	17,17±4,52	18,17±4,90	66,52±15,43
Bekar	58	16,65±4,84	16,17±5,98	16,62±6,19	16,63±6,16	62,06±20,09
İstatistiksel analiz		p=0,782	p=0,820	p=0,101	p=0,610	p=0,126
Öğrenim durumu						
Lise	13	12,23±4,34	14,61±6,31	15,08±5,57	16,07±5,78	57,30±19,67
Ön lisans	12	14,58±5,71	16,91±5,05	16,58±5,24	17,58±6,17	64,08±17,90
Lisans	104	15,14±4,62	17,47±5,29	16,81±6,40	17,81±5,40	65,59±17,66
Lisansüstü	23	16,65±2,80	16,73±4,89	17,48±5,18	17,39±5,29	65,90±14,67
İstatistiksel analiz		p=0,784	p=0,786	p=0,32	p=0,202	p=0,437
Yaşadığı yer						
İl	135	15,05±4,55	17,06±4,95	16,60±4,53	17,65±5,53	64,80±17,71
İlçe	11	16,90±4,22	17,54±3,50	16,81±4,41	17,81±4,09	68,45±12,31
Köy	6	12,16±3,97	16,33±5,88	17,50±5,95	15,50±5,95	58,66±19,99
İstatistiksel analiz		p=0,270	p=0,995	p=0,970	p=0,098	p=0,545
Aile yapısı						
Çekirdek aile	129	15,20±4,54	17,48±4,95	18,04±5,21	17,08±5,01	66,13±16,65
Geniş aile	16	14,43±4,66	16,31±6,78	15,01±6,46	16,02±6,40	56,37±20,98
Parçalanmış aile	7	14,28±5,05	15,85±6,86	15,01±5,68	14,01±4,27	59,85±19,18
İstatistiksel analiz		p=0,104	p=0,541	p=0,594	p=0,009	p=0,079
Kültürel zeka ile ilgili eğitim alma durumu						
Alan	45	16,22±4,97	17,95±5,14	16,93±5,46	19,13±5,13	69,28±18,38
Almayan	107	14,59±4,29	16,70±5,36	15,43±4,26	16,93±5,46	62,94±16,74
İstatistiksel analiz		p=0,044	p=0,098	p=0,098	p=0,023	p=0,000

Türkiye gibi çok kültürlü bir yapıya sahip olan toplumlarda sağlık bakımının etkili ve verimli bir şekilde verilebilmesi adına kültürel zekâ önemli bir etkiye sahiptir. Kanıtlar kültürel zekâyâ sahip olan hemşirelerin önyargısız bakım sunma, tutum ve davranışlarının sağlık sonuçlarını olumlu yönde etkilediği bununla birlikte hemşirelerin meslektaşları ve danışanları ile kültürel bağ kurmada daha başarılı olduklarını göstermektedir (Aslan ve Kizir, 2019; Baratipour ve ark., 2020; Eaglin, 2021; Yanfen ve ark., 2022).

Araştırmada hemşirelerin kültürel zekâ ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarının 67,99±18,15 ve kültürel zekâ düzeylerinin orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Hemşirelere yönelik yapılan benzer çalışmalarda kültürel zekâ puan ortalamalarının orta ve yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir (Aslan ve Kizir, 2019; Baratipour ve ark. 2021; Yanfen ve ark., 2022; Skaria and Montsyre, 2023; Erçelik ve ark., 2022; Güngör ve ark., 2023). Araştırma sonucumuz ile çalışmaların sonuçları karşılaştırıldığında yapılan bu araştırmada orta düzeyde olduğu, fakat puan ortalamasının daha düşük olduğu

saptanmıştır. Bu durum farklı kültürel yapıya sahip olmaları ile ilişkilendirilebilir. Kültürel zekâ yüksek olan bireyler daha kolay uyum sağlamakta ve farklı kültürdeki bireyler ile daha kolay iletişim kurabilmektedirler. Bu bağlamda kültürel zekâ düzeyini artırmak ve geliştirmek için istekli olmak çok önemlidir.

Bu araştırmada ölçek toplam puanına göre kadınların puan ortalamalarının, erkeklerin ortalamasından yüksek ama anlamlı bir değer olmadığı görülmektedir (p>0,005). Koçak ve Özdemir (2015) çalışmalarında kadınların kültürel zekâyâ göre standardize edilmiş çok kültürlü eğitime yönelik tutumlarının erkeklerden daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Buharalı (2021)'nin yapmış olduğu çalışmada kültürel zekânın cinsiyete göre farklılaştığı belirlenmiştir. Uludağ ve Devenci (2018)'nin yapmış oldukları çalışmada da kadın cinsiyetinin kültürel zekâ düzeyleri anlamlı bir şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Sivrikaya ve Sivrikaya (2022) yapmış oldukları çalışmada da kadınların toplam puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonuçları bu araştırma ile benzerlik göstermektedir. Aslan ve Akova'nın

(2022) yapmış oldukları çalışmada bulgularımızı destekler nitelikte olup, kadınlarda kültürel zekâ düzeyinin yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum kadınların sosyal iletişimlerinin daha fazla ve farklı kültürlerle daha çok iletişim kurmaları ile anlaşılabilmektedir.

Hemşirelerin yaşam yeri değişkenine göre kültürel zekâ puanları incelendiğinde biliş, üst bilişsel, motivasyon, davranış alt boyutları ile ölçek toplam puan ortalamasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,005$). Bulgulara göre anlamlı fark olmasa da en uzun yaşanan yer olarak ilde yaşayan hemşirelerin puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yapılan benzer çalışmalarda bu sonucu desteklemektedir (Uludağ ve Deveci, 2018; Karaca Sivrikaya ve Sivrikaya, 2022). Büyük şehirlerde ve ilçelerde farklı kültürlerden gelen insanlarla etkileşimde bulunma olasılığı çok daha yüksek olmaktadır. Bu nedenle il ve ilçede yaşayan hemşireler ait kültürel zekânın gelişmiş olması beklenen bir durum olabilir.

Hemşirelerin öğrenim durumlarına göre kültürel zekâ puanları incelendiğinde biliş, üst bilişsel, motivasyon, davranış alt boyutları ile ölçek toplam puan ortalamasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bulgulara göre anlamlı fark olmasa da bu durum eğitim düzeyi daha yüksek olan (lisans ve üstü eğitim alan) hemşirelerin transkültürel hemşirelik, kültürel bakım, kültürel duyarlılık konularında eğitim almış olma ya da daha kapsamlı eğitim almış olma olasılıkları ile ilişkilendirilebilir (Karaca Sivrikaya ve Sivrikaya, 2022)

Bu araştırmada çekirdek aile yapısına sahip olan hemşirelerin kültürel zekâ puan ortalamaların geniş ve parçalanmış aile yapısına sahip olan hemşirelerden anlamlı olmamakla birlikte daha yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmada, aile yapısına göre motivasyonel tutum alt ölçek puan ortalamaları arasındaki farkın ise anlamlı olduğu belirlenmiştir. Motivasyonel kültürel zekâ, kişinin değişik kültürden olan kimselerle paylaşma girme ve çok kültürlü paylaşımlarda bu alanda yeni bilgiler edinme isteğiyle ilişkilidir (Çelik ve Eflatun, 2020). Araştırma sonucumuz hemşirelerin öğrenme durumları ile ilişkilendirilebilir.

Bu araştırmada kültürel zekâ ile ilgili eğitim alan hemşirelerin, eğitim almayan hemşirelere göre kültürel zekâ puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı bir yüksekliği olduğu saptanmıştır. Majda et al. 2021 yapmış oldukları çalışmada kültürel zekâyâ yönelik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin kültürel zekâ ölçeği puan ortalamalarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Göl ve Erkin (2019)'nin yapmış oldukları çalışmada da benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte hemşirelerin kültürel zekâ ile ilgili eğitim alma durumları ile bilişsel tutum ve motivasyonel tutum alt ölçek puan ortalamaları arasındaki ilişkinin de istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç literatürdeki çalışmalarla da benzerlik göstermektedir (Çelik ve Eflatun, 2020; Göl ve Erkin, 2019; Güngör ve ark., 2023). Bu durum kültürel zekâyâ yönelik verilen eğitimlerin anlamlı olduğunun bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda kültürel zekâyâ yönelik verilen eğitimlerin hemşirelerin kültürel zekâ düzeylerini olumlu yönde etkileyeceği

söylenbilir. Kültürel zekâ düzeyleri yüksek olan hemşireler bakım esnasında karşılaştıkları kriz durumunda doğru kararlar verebilir, ekip arkadaşları ile sağlıklı iletişim kurabilir ve hastaları ile etkin bir iletişime geçerek bakımının kalitesini artırabilmektedir. Bu durum hemşirelerde kültürel zekânın önemli olduğunu bir kez daha karşımıza çıkarmaktadır.

Sonuç

Araştırma sonuçlarına göre hemşirelerin orta düzeyde kültürel zekâyâ sahip oldukları belirlenmiştir. Kültürel zekâyâ yönelik eğitim alan hemşirelerin ölçek toplam puan ortalamalarının anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin bütüncül bir bakım sağlayabilmeleri için kültürel zekâ düzeyleri ve becerileri önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle öncelikle hemşirelere yönelik kültürel zekâ ile ilgili farkındalık çalışmaları yapılması, çalıştaylar ve konferanslar düzenlenmesi ve geniş kapsamlı niceliksel ve niteliksel çalışmaların yapılması önerilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılıkları araştırmanın sadece Adana da bulunan bir kamu hastanesinde yapılmış olması ve sonuçların bütün hemşirelere genellenememesi araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Bu araştırma kapsamında sunulan veriler ve araştırmanın konusu ile ilgili olarak herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar ilişkisi yoktur.

Kaynaklar

- Ang, S., Van Dyne, L., Koh, C., Ng, KY., Templar, KJ., Tay, C., Chandrasekar, NA. (2007) Cultural intelligence: Its measurement and effects on cultural judgment and decision making, cultural adaptation and task performance. *Management and Organization Review*, 3(03): 335–71
- Aslan, A., Akova, O. (2022). Kültürel Zekanın Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 6(2): 227-242.
- Aslan, S., Kizir, Z. (2019). Bir hastanede çalışan hemşirelerin kültürel duyarlılıkları ile kültürel zekaları arasındaki ilişkinin incelenmesi, *CBU-SBED*, 6(2):115-120
- Başbay, A., Kağnıcı, D. (2011). Çok kültürlü yeterlik algıları ölçeği: Bir ölçek geliştirme çalışması, *Eğitim ve Bilim*, 36(161):199-212
- Baratipour, M., Eskandari, M., Alizadeh, S. (2020). Evaluating the effects of cultural intelligence in nursing: an integrative review. *Nursing and Midwifery Journal*, 18 (4):296-305
- Baratipour, M., Hanifi, N., Amini, K. (2021). The relationship between communication skills and social interactions of emergency department staff and cultural intelligence: a cross-sectional study. *Journal of Medical-Surgical* 10 (4):1211-1275
- Bilgen, FG., Çam, HH., Korkmaz, AÇ., Şekeroglu, Ş., Karasu, F. (2017). Çok kültürlü ortamlarda hemşirelik bakımında kültürel zekanın önemi, *Journal of Human Sciences*, 14(4), 333.
- Buharalı, D. (2021). Kültürel zekânın akademik motivasyon üzerindeki etkisi, *Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Karabük*

- Chae D., Kim J., Kim S., Lee J., Park S. (2020). Effectiveness of cultural competence educational interventions on health professionals and patient outcomes: A systematic review. *Jpn J Nurs Sci*, 17:12326.
- Çelik, M., Eflatun, M. (2020). Kültürel Zekânın Sosyo-Kültürel Uyum Üzerine Etkisi: Çok Kültürlü Bir Araştırma. *Antalya Bilim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2):62-78.
- Eaglin, AR., (2021). The significance of cultural intelligence in nurse leadership, *Nurse Leader*, 19(1): 90-94
- Erçelik, Ç., Çamlıca HÇ., Özkan, A. (2022). An evaluation of turkish nurses' cultural intelligence levels and intercultural communication apprehension. *Journal of Transcultural Nursing*, 33(4): 550-559
- Güngör, S., Akalın, D., Avan, H. (2023). Sağlık alanındaki öğrencilerin kültürel zekâ ve zenofobi düzeyleri. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi, 11(2): 1579-1590.
- Göl, İ., Erkin, Ö. (2019). Association between cultural intelligence and cultural sensitivity in nursing students: A cross-sectional descriptive study. *Collegian*, 26(4):485-491.
- İşçi E, Söylemez Ö, Yıldırım Kaptanoğlu A. (2013). A research conducted to determine cultural intelligence level in hospital management. *Kafkas University Journal of Economics and Administrative Sciences Faculty*, 4(5):1-18.
- Karaca Sivrikaya, S., Sivrikaya, AH. (2022). Üniversite öğrencilerinde kültürlerarası fark: kültürel zeka, *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(2):346-358
- Koçak, S., Özdemir, M. (2015). Öğretmen adaylarının çok kültürlü eğitime yönelik tutumlarında kültürel zekânın rolü. *Elementary Education Online*, 14(4):1352-1369.
- Lin, MH., Hsu, HC. (2020). Effects of a cultural competence education programme on clinical nurses: A randomised controlled trial, *Nurse Education Today*, 88: 104385
- Majda, A., Zalewska-Puchała, J., Bodys-Cupak, I., Kurowska, A., Barzykowski, K. (2021). Evaluating the effectiveness of cultural education training: Cultural competence and cultural intelligence development among nursing students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8): 4002.
- Mercan, N. (2016). Çok kültürlü ortamlarda kültürlerarası farklılıkları yönetme sanatı: kültürel zekâ. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2 (2):32-49.
- Meydanlıoğlu, A., Arıkan, F., Gözüm, S. (2015). Cultural sensitivity levels of university students receiving education in health disciplines. *Adv in Health Sci Educ*, 20(5): 1195-1204.
- Okanlı, A. (2017). Kültürel zeka. *Journal of Human Sciences*, 14(4):30
- Özdemir Yılmaz, G., Demir Kaya, G. (2015). The importance of cultural intelligence in tourism sector: A research on hospitality enterprises, *Tourism Academic Journal*, 2(2):29-44
- Skaria R., Montsyre J. (2023). Cultural intelligence and intercultural effectiveness among nurse educators: A mixed-method study, *Nurse Education Today*, 121:105714
- Taşdemir, D. D., Gündüz Çekmecelioğlu, H. & Yıkılmaz, İ. (2019). Çok Kültürlü Ortamda Çalışanların Kültürel Zekâ Düzeylerinin Duygusal Emek Gösterimlerine Etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18. UİK Özel Sayısı, 719-740
- Tekin, E. (2019). Sosyal zekânın akademik performans üzerindeki etkisinde kültürel zekânın düzenleyici rolü. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 5(2):115-135.
- Thomas, DC., Stahl, G., Ravlin, EC., Poelmans, S., Pekerti, A., Maznevski, M., Lazarova, MB., Elron, E., Ekelund, BZ., Cerdin, JL., Brislin, R., Aycan, Z., Au, K. (2008). Cultural intelligence: Domain and assessment. *International Journal of Cross-Cultural Management*, 8(2):123-143.
- Uludağ, E., Deveci, G. (2018). Hemşirelik öğrencilerinin kültürel zekâlarının değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1):70-76.
- Yanfen G., Haiping RN., Yinyu W., Shanshan Z. (2022). The moderating effect of cultural intelligence between nurses' relationship conflict and teamwork *journal of management nursing*, 30(7):3313-3321



The Relationship of Functional Foods With Eating Attitudes and Eating Awareness of Graduate Educational Individuals in the Covid-19 Period[#]

Büşra Pılan^a, Ali Ertekin^{b,*}

Department of Biochemistry, Faculty of Veterinary Medicine, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]Summarized from the master's thesis with the same title.

History

Received: 17/08/2023

Accepted: 30/01/2024

ABSTRACT

This study was planned to examine the relationship between functional food awareness and eating attitudes and eating awareness of individuals who received postgraduate education during the COVID-19 period. The study is a cross-sectional study and a relational screening model was used in the study. 350 volunteer participants were included in the study. The sample was created between January – March 2022. Demographic Information Form, Functional Food Information Form, Eating Attitude Test (EAT-26) and Eating Awareness Scale (EAS-30) were used to collect data. The differences between the scale scores of the individuals according to the demographic and functional food knowledge variables were examined. A statistically significant difference was found in EAT-26 scores according to the COVID-19 vaccination status of the graduate individuals and the status of seeing themselves as healthy. A statistically significant difference was found in EAS-30 scores according to gender, age, COVID-19 weight change status, self-seeing health status, knowledge about functional foods, and functional food consumption status. In addition, no statistically significant correlation was observed between EAT-26 and EAS-30 scores. It is thought that this research will make an important contribution to the related literature. We believe that making the nutritional contents more visual can have positive effects on functional food consumption.

Keywords: Covid-19, Eating awareness, Eating attitude, Functional nutrition

Covid-19 Döneminde Lisansüstü Eğitim Alan Bireylerin Fonksiyonel Gıdaların, Yeme Tutumlarıyla ve Yeme Farkındalıklarıyla Olan İlişkisi[#]

Bilgi

[#]Bu çalışma aynı isimli yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

Süreç

Geliş: 17/08/2023

Kabul: 30/01/2024

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu çalışma COVID-19 döneminde lisansüstü eğitim alan bireylerin fonksiyonel gıda farkındalıklarının yeme tutumları ve yeme farkındalıkları ile olan ilişkilerini irdelemek amacıyla planlandı. Çalışma kesitsel bir çalışmadır ve çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanıldı. Araştırmaya 350 gönüllü katılımcı dahil edildi. Örneklem Ocak – Mart 2022 tarihleri arasında oluşturuldu. Verilerin toplanmasında Demografik Bilgi Formu, Fonksiyonel Gıda Bilgi Formu, Yeme Tutum Testi (YTT-26) ve Yeme Farkındalığı Ölçeği (YFÖ-30) kullanıldı. Bireylerin demografik ve fonksiyonel gıda bilgi değişkenlerine göre ölçek puanları arasındaki farklar incelendi. YTT-26 puanlarında lisansüstü bireylerin COVID-19 aşısı olma durumu ve kendini sağlıklı görme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. YFÖ-30 puanlarında cinsiyet, yaş, COVID-19 kilo değişim durumu, kendini sağlıklı görme durumu, fonksiyonel besinler hakkında bilgi durumu ve fonksiyonel besin tüketme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Ayrıca YTT-26 ve YFÖ-30 puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon gözlenmedi. Bu araştırmanın ilgili literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Besin içeriklerinin daha görsel hale getirilmesinin fonksiyonel gıda tüketimlerine olumlu etkiler sağlayabileceği kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Fonksiyonel besin, Yeme farkındalığı, Yeme tutumu

^a busrapilan@gmail.com

^b https://orcid.org/0000-0002-0325-7448

^b aertekin@omu.edu.tr

^b https://orcid.org/0000-0002-6299-9716

How to Cite: Pılan B, Ertekin A (2024) The Relationship of Functional Foods With Eating Attitudes and Eating Awareness of Graduate Educational Individuals in the Covid-19 Period, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 15-25

Giriş

Çin Halk Cumhuriyeti Wuhan şehrinde 2019'un sonlarına doğru pnömoni vakalarında görülen artış bölgedeki sağlık personellerinin dikkatini çekmiştir. Çin Halk Cumhuriyeti'nde 26 Aralık 2019 tarihinde, altı günde geçmeyen kuru öksürük, ateş, halsizlik gibi semptomlarla hastaneye başvuran 41 yaşındaki bir erkek hastadan alınan tetkikler sonucunda söz konusu hastalığın pnömoni olmadığı, daha önceden rastlanmış koronavirüs türünün farklı bir versiyonu olduğu belirtilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 7 Ocak 2020 tarihinde enfekte

kişilerde yapılan genetik analizlere dayanarak enfeksiyon ajanının yeni bir koronavirüs olduğu kabul edilmiştir. İlk vaka olarak kabul edilen erkek hastada görülen gen diziliminin, yarasalarda bulunan koronavirüsün gen dizilimine benzer olduğu ifade edilmiştir. İnsandan insana hızlı bulaş gösteren ve kısa sürede salgın haline gelen bu virüs, Şubat 2020'de DSÖ tarafından "COVID-19 Virüsü" olarak tanımlanmıştır. COVID-19 Virüsü, Ocak 2020 sonlarında Amerika ve doğu Avrupa ülkelerinde görülmeye başlamış, Şubat 2020 itibari ile Brezilya, İtalya,

İran, İngiltere, Brezilya gibi ülkelere yayılmıştır. 10 Mart 2020 tarihi itibarıyla DSÖ tarafından "Pandemi" olarak adlandırılmıştır. Türkiye'de ise 10 Mart 2020 tarihinde ilk vaka bildirilmiştir (Zoralioğlu, 2020).

Fonksiyonel besinler ile ilgili çok fazla tanım yapılmış olsa da fonksiyonel besinler hakkındaki genel görüş; geleneksel besinlerle aynı olan, normal olarak yapılan bir diyetin parçası olarak tüketilen, besleyiciliğinin yanında daha sağlıklı olmaya ya da hastalık riskini önlemek gibi fizyolojik yararları da olduğu düşünülen besinler olarak tanımlanabilir. 2000'li yılların başlarından itibaren Türkiye'de marketlerde görülmeye başlayan fonksiyonel ürünler, kanun kapsamında düzenlenen bilgiler ışığında besleyici etkilerinin yanı sıra sağlığı koruyucu, bağışıklığı destekleyici ve hastalık risklerini azaltıcı etkiye sahip oldukları bilimsel ve klinik olarak kanıtlanan besinler olarak tanımlanmaktadır (Akçay ve Yılmaz, 2019).

Yeme davranış ve tutumları, araştırmalarda muhtelif boyutları ile birlikte ele alınan ve tartışmalara sıkça konu edilen bir kavram olarak günden güne önemini artırarak korumaktadır. Yeme davranışı bireyin yiyeceği yemek seçimi, yemeye başlama ve yemeyi durdurma zamanı gibi yeme ile ilişkili karar verme süreçlerini kapsamaktadır (Smeets ve ark., 2012). Kognitif, sosyal, duygusal ve motor gelişimlerin kaynağı olan yeme tutumu ise çevresel etmenler aracılığı ile düzenlenmesi sonucunda ortaya çıkan bileşik bir görüngü olarak tanımlanmaktadır (Arkonaç, 2008).

Yeme farkındalığı; yemek seçimlerinin yapılması, psikolojik açlık veya doyumluk hakkında farkındalığın geliştirilmesi ve bunların doğrultusunda sağlıklı beslenmektir. Yenilen yemek esnasında yaşanan anın farkında olunması, yemeğin duyular üzerindeki etkisine dikkate alınması ve duygusal ve fiziksel doyumların dikkate alınması olarak kavramsallaştırılmıştır (Anderson, 2016).

Çalışmamızda COVID-19 döneminde lisansüstü eğitim almakta olan ya da eğitim almış olan bireylerin fonksiyonel gıda kullanım durumları ve fonksiyonel gıda farkındalıklarının, yeme tutumlarıyla ve yeme farkındalıkları ile olan ilişkilerinin incelenmesi, ayrıca fonksiyonel gıda kullanan ve kullanmayan bireylerin yeme tutumları ile yeme farkındalıkları arasındaki ilişki durumunun incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Sunulan çalışma Üniversitenin Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 09.02.2022 tarihinde incelenmiş, etik açıdan uygun bulunmuş ve 2022/41 nolu karar ile izin verilmiştir.

Bu çalışmada Yeme Tutumu Ölçeği (YTT-26) ve Yeme Farkındalığı Ölçeği (YFÖ 30) kullanıldı. Bireylerin yardımcı besin farkındalık düzeyleri; yardımcı besin öğelerini tanıttıcı sorular ile yardımcı besin kullanım düzeyleri ise; yardımcı besin kullanım sıklık soruları ile ele alındı. Sosyo demografik ve sosyo ekonomik sorular ile bireylerin genel özellikleri de ele alınarak araştırmanın değerlendirilmesi amaçlandı. Bu araştırmada iki ve daha çok sayıdaki değişken arasındaki birlikte değişim varlığını ve bu değişimin derecesini

saptamayı amaçlayan ilişkisel tarama modeli kullanıldı (Karasar, 2014).

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini, lisansüstü eğitim almakta olan ya da eğitim almış olan gönüllülük esas alınarak anket uygulanan 350 kişi oluşturdu. Sayı power analiz ile belirlendi.

Çalışmaya katılan 350 kişinin;
Cinsiyete göre;
198'i kadın, 152'si erkek,
Yaşa göre;
54'ü 24 yaş ve altı,
176'sı 25-34 yaş arası,
120'si 35 yaş ve üzeri,
Kiloya göre;
219'u normal kilolu,
131'i şişman bireylerden oluştu.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma gönüllükleri esas alınan lisansüstü eğitim almakta olan ya da eğitim almış olan bireylere Şubat 2022-Mart 2022 tarihleri arasında uygulandı. Veri toplama işlemi araştırmacı tarafından online ortamda yapıldı.

Veri Toplama Araçları

Demografik veriler

Kişisel bilgi formu, araştırmaya gönüllü olarak katılan lisansüstü eğitim alan öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlandı. Form soruları hazırlanırken, konu ile ilgili güncel literatür bilgileri ele alınarak bilinçli bir yaklaşım benimsendi. Bu formda katılımcıların yaş, cinsiyet, kilo, boy, gelir durumu, kronik hastalık durumu, COVID-19 hastalığına yakalanma durumu, COVID-19 aşısı olma durumu, COVID-19 pandemi sürecinde fiziksel aktivite değişim durumları ve COVID-19 pandemi sürecinde kilo değişim durumları ile ilgili 10 soru yer aldı.

Fonksiyonel gıda bilgi formu

Araştırmacı tarafından literatür taramaları sonucuna göre oluşturulan Fonksiyonel Gıda Bilgi Formunda katılımcıların fonksiyonel gıda ifadesini duyma durumu, kendini sağlıklı olarak görme durumu, fonksiyonel gıdalar hakkında bilgi sahibi olma durumu, fonksiyonel besinleri tüketme durumu, kullanılan fonksiyonel besin durumları, fonksiyonel besinleri tüketmeme nedeni ve fonksiyonel besinlerin sağlık açısından fayda sağladığını düşünme durumu olmak üzere 7 soru yer aldı.

Yeme tutum testi (YTT-26)

Bireylerin yeme tutumlarını değerlendirmek amacıyla Türkçe'ye uyarlaması yapılan Yeme Tutum Testi Kısa Formu (YTT-26) kullanıldı. Ölçek Ergüney-Okumuş ve Sertel-Berk (2020) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek üniversite öğrencileri üzerinde toplanan örneklem yardımı ile değerlendirilmiş ve güvenilirlik düzeyi 0,84 olarak bulunmuştur. Yeme Tutum Testi Kısa Formu (YTT-26)

üniversite öğrencilerinin yeme tutumlarının değişim durumlarını ölçmek için geliştirilmiştir.

Yeme farkındalığı ölçeği (YFÖ-30)

Bireylerin yeme farkındalıklarını değerlendirmek amacıyla Türkçe 'ye uyarlaması yapılan Yeme Farkındalığı Ölçeği (YFÖ-30) kullanıldı. Ölçek Köse ve ark. (2016) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek üniversite öğrencileri üzerinde toplanan örneklem yardımı ile değerlendirilmiş ve güvenilirlik düzeyi 0,733 olarak bulunmuştur. Yeme Farkındalığı Ölçeği (YFÖ-30) üniversite öğrencilerinin yeme farkındalıklarını değerlendirmek için geliştirilmiştir.

İstatistiksel Yöntem ve Analizler

Kategorik değişkenler (demografik özellikler) için tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzde olarak sunuldu. Nümerik değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunun kontrolü Shapiro-Wilk Testi ile yapıldı. Nümerik değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri normal dağılım göstermeyen veriler için medyan (min-max) değerleri verildi.

Normal dağılıma sahip olan iki bağımsız değişken karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklem T Testi ikiden fazla grup karşılaştırılmasında Tek Yönlü ANOVA Testi, normal dağılıma sahip olmayan bağımsız iki grup karşılaştırılmasında Mann-Whitbey U Testi, ikiden fazla grup karşılaştırılmasında ise Kruskal-Wallis H Testi kullanıldı. Çoklu karşılaştırma testlerinin sonuçları ortalamaların ve medyanların yanında harfli gösterim şeklinde ifade edildi.

Ölçekler arasındaki ilişkilerin incelenmesi Spearman's Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı ile belirlendi. Korelasyon katsayısının yorumunda <0,2 ise çok zayıf derecede korelasyon, 0,2-0,4 arasında ise zayıf derecede korelasyon, 0,4-0,6 arasında ise orta derecede korelasyon, 0,6-0,8 arasında ise yüksek derecede korelasyon, 0,8> ise çok yüksek derecede korelasyon kriterleri kullanıldı. Değişkenler arası etkinin test edilmesinde Regresyon Analizi kullanıldı.

Çalışılan ölçeklerin güvenilirlik düzeyinin belirlenmesi amacıyla Cronbach's Alpha Katsayısı hesaplandı. Tüm hesaplamalarda ve yorumlamalarda istatistik anlamlılık düzeyi $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$ olarak dikkate alındı ve hipotezler çift yönlü olarak kuruldu. Verinin istatistiksel analizi SPSS v26 (IBM Inc., Chicago, IL, USA) paket programında yapıldı.

Bulgular ve Tartışma

Yapılan araştırma 350 lisansüstü öğrencisi ile yürütülmüştür. Yapılan bu çalışmada birincil amaç COVID-19 döneminde lisansüstü eğitim alan bireylerde fonksiyonel gıdaların, yeme tutumlarıyla ve yeme farkındalıklarıyla olan ilişkisinin incelenmesi ve literatürde bu alanla ilgili eksikliğin giderilmesidir.

Araştırmada lisansüstü öğrencilerin YTT-26 puanları incelendiğinde, COVID-19 döneminde aşı olma durumlarına ve kendini sağlıklı olarak görme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu

gözlemlenirken, cinsiyet, yaş, BKİ, gelir durumu, kronik hastalık durumu, COVID-19 pandemisine yakalanma durumu, COVID-19 döneminde kilo değişim durumu, fonksiyonel besinler hakkında bilgi sahibi olma durumu, fonksiyonel besin tüketme durumu ve fonksiyonel besinlerin sağlık açısından fayda sağladığını düşünme durumlarına göre anlamlı fark olmadığı bulunmuştur. Süel ve ark. (2021) COVID-19 salgını döneminde spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yeme tutumlarını değerlendirdikleri çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyetlerine göre yeme tutumları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir. Özer ve Okat (2021) yeni koronavirüs günlerinde bireylerin yeme tutumlarını inceledikleri çalışmalarında, bireylerin cinsiyetlerine göre yeme tutumları arasında anlamlı fark olduğunu, kadınların erkeklerden daha fazla yeme tutumuna sahip olduğunu belirtmişlerdir. Ünal ve ark. (2009) sağlık yüksekokulu öğrencilerinin yeme tutumları ile sağlıklı yaşam biçimleri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyetlerine ve yaşlarına göre yeme tutumları arasında anlamlı fark olduğunu belirtmişlerdir. Özvurmaz ve ark. (2018) üniversite öğrencilerinin yeme tutumu ve yeme tutumuyla ilişkili faktörleri incelendikleri çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyetlerine göre yeme tutumları arasında anlamlı fark olduğunu kadınların erkeklerden daha fazla yeme tutumuna sahip olduğunu belirtmişlerdir. Kadioğlu ve Ergün (2015) üniversite öğrencilerinin yeme tutumu, öz-etkinlik ve etkileyen faktörleri inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyet, yaş ve BKİ gruplarına göre yeme tutumları arasında anlamlı fark olduğunu belirtmişlerdir. Akdevelioğlu ve Yörüsün (2019) üniversite öğrencilerinin yeme tutum ve davranışlarına ilişkin bazı faktörleri inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyetlerine göre yeme tutumları arasında anlamlı fark olduğunu, BKİ gruplarına göre yeme tutumları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir.

Araştırmada lisansüstü öğrencilerin YFÖ-30 puanları incelendiğinde, cinsiyet, yaş, COVID-19 kilo değişim durumu, kendini sağlıklı olarak görme durumu, fonksiyonel besinler hakkında bilgi alma durumu ve fonksiyonel besin tüketme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlenirken, BKİ, gelir durumu, kronik hastalık durumu, COVID-19 pandemisine yakalanma durumu, COVID-19 aşı olma durumu, COVID-19 döneminde fiziksel aktivite değişim durumu ve fonksiyonel besinlerin sağlık açısından fayda sağladığını düşünme durumlarına göre anlamlı fark olmadığı bulunmuştur. Saygın ve Eskin (2021) üniversite öğrencilerinde yeme farkındalığı ve ilişkili faktörleri incelediği çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyet, BKİ grup ve kronik hastalık durumlarına göre yeme farkındalığı puanları arasında anlamlı fark olduğunu, gelir durumlarına göre yeme farkındalığı puanları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir. Hamurcu ve Taş (2022) sağlık çalışanları üzerinde yaptıkları yeme farkındalığı çalışmalarında, sağlık çalışanlarının cinsiyet ve BKİ gruplarına göre yeme farkındalığı puanları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir. Akın ve ark. (2022) sağlık bilimleri öğrencilerinde obezite görülme sıklığı ve

obezite farkındalık düzeyi ile yeme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyet ve gelir durumlarına göre yeme farkındalığı puanları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir. Çakaroğlu ve ark. (2020) üniversite öğrencilerinin yeme tutumu yeme farkındalığı ve sosyal görünüş kaygısını inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyetlerine göre yeme farkındalığı puanları arasında anlamlı fark olduğunu belirtmişlerdir. Kuseyri (2020) üniversite öğrencilerinde yeme farkındalığı ve sezgisel yeme davranışının beslenme durumu üzerindeki etkisini incelediği çalışmada, öğrencilerin cinsiyetlerine göre yeme farkındalığı puanları arasında anlamlı fark olduğunu, BKİ gruplarına göre yeme

farkındalığı puanları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir. Barışkan ve Karakoç Kumsar (2020) sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinde abdominal obezite sıklığı ve yeme farkındalık düzeylerini inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyetlerine göre yeme farkındalığı puanları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir. Karataş ve Müftüoğlu (2020) sağlık yüksekokulu öğrencilerinin yeme farkındalığı durumlarını değerlendirdikleri çalışmalarında, öğrencilerin cinsiyet ve BKİ gruplarına göre yeme farkındalığı puanları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir (Çizelge 1, Çizelge 2, Çizelge 3, Çizelge 4, Çizelge 5, Çizelge 6, Çizelge 7, Çizelge 8, Çizelge 9, Çizelge 10, Çizelge 11).

Çizelge 1. Lisansüstü öğrencilerin demografik, hastalık ve COVID-19 pandemi süreci bulguları

Table 1. Demographic, disease and COVID-19 pandemic process findings of graduate students

Cinsiyet	n	%
Kadın	198	56,6
Erkek	152	43,4
Yaş Grup		
24 yaş ve altı	54	15,4
25-34 yaş arası	176	50,3
35 yaş ve üzeri	120	34,3
Yaş ($\bar{X} \pm SS$)	32,64±9,91	
BKİ Grup		
Normal Kilolu	219	62,6
Şişman	131	37,4
BKİ ($\bar{X} \pm SS$)	24,23±4,12	
Gelir Durumu		
Gelirim Giderimden Az	58	16,6
Gelirim Giderime Eşit	140	40,0
Gelirim Giderimden Fazla	152	43,4
Kronik Hastalık Durumu		
Evet	51	14,6
Hayır	299	85,4
COVID-19 Hastalığına Yakalanma Durumu		
Evet	142	40,6
Hayır	208	59,4
COVID-19 Aşısı Olma Durumu		
Evet	310	88,6
Hayır	40	11,4
COVID-19 Pandemi Sürecinde Fiziksel Aktivite Değişim Durumu		
Evet, Arttı	31	8,9
Evet, Azaldı	214	61,1
Hayır, Değişmedi	105	30,0
COVID-19 Pandemi Sürecinde Kilo Değişim Durumu		
Evet, Arttı	163	46,6
Evet, Azaldı	55	15,7
Hayır, Değişmedi	132	37,7

Çizelge 2. Lisansüstü öğrencilerinin fonksiyonel besin bilgi ve kullanım bulguları**Table 2.** Functional nutrient knowledge and usage findings of graduate students

Fonksiyonel Besin İfadesi Duyuma Durumu	n	%
Evet	188	53,7
Hayır	162	46,3
Kendini Sağlıklı Olarak Görme Durumu		
Evet	230	65,7
Hayır	120	34,3
Fonksiyonel Besinler Hakkında Bilgi Sahibi Olma Durumu		
Evet	176	50,3
Hayır	174	49,7
Fonksiyonel Besin Tüketme Durumu		
Evet	196	56,0
Hayır	154	44,0
Fonksiyonel Besinleri Tüketmeme Nedeni		
Bilmemek	55	36,4
Doğal Bulmamak	18	11,9
Tadını Sevmemek/Lezzetsiz Bulmak	23	15,2
İhtiyaç Duymamak	42	27,8
Pahalı Bulmak	13	8,6
Fonksiyonel Besinlerin Sağlık Açısından Fayda Sağladığını Düşünme Durumu		
Evet	252	72,0
Hayır	98	28,0

Çizelge 3.1. Lisansüstü öğrencilerinin kullanılan fonksiyonel besin bulguları**Table 3.1.** Findings of functional nutrients used by graduate students

		n	%
Kefir	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	61	17,4
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	59	16,9
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	104	29,7
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	89	25,4
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	37	10,6
Probiyotik Yoğurt	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	60	17,1
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	79	22,6
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	97	27,7
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	76	21,7
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	38	10,9
Omega-3/Selenyum ile Zenginleştirilmiş Yumurta	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	119	34,0
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	84	24,0
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	74	21,1
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	44	12,6
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	29	8,3
Vitami Arttırılmış Meyve Suyu	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	127	36,3
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	92	26,3
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	64	18,3
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	46	13,1
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	21	6,0
Vitamin İlaveli Kolesterolü Düşürülmüş Margarin	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	193	55,1
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	89	25,4
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	49	14,0
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	11	3,1
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	8	2,3
Proteini Arttırılmış Süt	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	107	30,6
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	89	25,4
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	61	17,4
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	54	15,4
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	39	11,1

Çizelge 3.2. Lisansüstü öğrencilerinin kullanılan fonksiyonel besin bulguları**Table 3.2.** Findings of functional nutrients used by graduate students

Kalsiyumu Arttırılmış Laktozsuz Süt	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	87	24,9
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	85	24,3
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	64	18,3
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	57	16,3
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	57	16,3
Protein Barları	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	77	22,0
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	71	20,3
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	85	24,3
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	68	19,4
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	49	14,0
Enerji İçecekleri	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	104	29,7
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	93	26,6
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	87	24,9
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	41	11,7
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	25	7,1
Lif Açısından Zengin Tahıllı Bisküvi	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	63	18,0
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	69	19,7
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	82	23,4
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	89	25,4
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	47	13,4
Diş Beyazlatıcı Sakız	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	194	55,4
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	82	23,4
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	53	15,1
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	12	3,4
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	9	2,6
Vitamin ve Minerali Zenginleştirilmiş Ekmek	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	118	33,7
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	75	21,4
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	68	19,4
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	53	15,1
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	36	10,3
Bitkisel Çaylar	Bu Ürünü Hiç Kullanmadım	32	9,1
	Bu Ürünü Biliyorum Fakat Hiç Kullanmadım	54	15,4
	Bu Ürünü Denedim Fakat Kullanmıyorum	73	20,9
	Bu Ürünü Biliyorum, Ara Sıra Kullanıyorum	81	23,1
	Bu Ürünü Sık Sık Kullanıyorum	110	31,4

Çizelge 4. YTT-26 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin COVID-19 aşısı olma durumlarına göre karşılaştırılması**Table 4.** Comparison of YTT-26 scores according to the COVID-19 vaccination status of graduate students

	COVID-19 Aşısı Olma Durumu	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	U	p
Diyet	Evet	43,87±12,57	45 (12-72)	5524	0,262
	Hayır	41,95±14,03	39 (20-72)		
Bulumiya ve Yeme Takıntısı	Evet	25,73±7,41	28 (6-36)	4699	0,013*
	Hayır	22,63±7,72	22,5 (9-36)		
Oral Kontrol	Evet	27,16±7,95	28 (7-42)	4390	0,003**
	Hayır	23,38±7,76	21 (10-42)		
YTT-26 Toplam	Evet	96,76±24,81	103 (25-150)	4911	0,032*
	Hayır	87,95±28,31	82 (39-150)		

U: Mann-Whitney U Testi

*p<0,05; **p<0,01

Çizelge 5. YTT-26 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin kendini sağlıklı olarak görme durumlarına göre karşılaştırılması**Table 5.** Comparison of YTT-26 scores according to postgraduate students' self-perception of health

	Kendini Sağlıklı Olarak Görme Durumu	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	U	p
Diyet	Evet	44,47±12,44	45 (12-72)	12334,5	0,103
	Hayır	42,10±13,22	44 (14-72)		
Bulumiya ve Yeme Takıntısı	Evet	26,73±6,81	28 (6-36)	9846,5	<0,001***
	Hayır	22,78±8,09	23 (7-36)		
Oral Kontrol	Evet	27,03±7,55	28 (7-41)	13205,5	0,508
	Hayır	26,15±8,83	27 (8-42)		
YTT-26 Toplam	Evet	98,23±23,88	103 (25-144)	11636	0,016*
	Hayır	91,02±27,42	96,5 (31-150)		

U: Mann-Whitney U Testi

*p<0,05; ***p<0,001

Çizelge 6. YFÖ-30 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin cinsiyetlerine göre karşılaştırılması**Table 6.** Comparison of the YFÖ-30 scores of graduate students by gender

	Cinsiyet	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	U	p
Düşünmeden Yeme	Kadın	3,39±0,82	3,40 (1-5)	13441,5	0,086
	Erkek	3,23±0,86	3,20 (1-5)		
Duygusal Yeme	Kadın	3,34±1,04	3,40 (1-5)	14990,5	0,951
	Erkek	3,35±1,02	3,40 (1-5)		
Yeme Kontrolü	Kadın	3,67±0,83	3,75 (1,25-5)	10025,5	<0,001***
	Erkek	3,25±0,70	3,25 (1,25-5)		
Farkındalık	Kadın	3,23±0,40	3,20 (2,2-4,6)	12323,5	0,003**
	Erkek	3,10±0,41	3,00 (1,8-4,2)		
Yeme Disiplini	Kadın	3,21±0,86	3,25 (1-5)	13091,5	0,036*
	Erkek	3,01±0,87	3,00 (1-5)		
Bilinçli Beslenme	Kadın	3,25±0,52	3,20 (1,8-4,6)	13069	0,033*
	Erkek	3,14±0,50	3 (1,6-4,8)		
Enterferans	Kadın	3,52±0,92	3,50 (1-5)	13008	0,027*
	Erkek	3,27±1,02	3,25 (1-5)		
YFÖ-30 Toplam	Kadın	3,37±0,45	3,41 (1,96-4,63)	11443,5	<0,001***
	Erkek	3,19±0,45	3,16 (2,03-4,53)		

U: Mann-Whitney U Testi

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Çizelge 7.1. YFÖ-30 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması**Table 7.1.** Comparison of YFÖ-30 scores according to age groups of graduate students

	Yaş Grup	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	F-H	p
Düşünmeden Yeme	24 yaş ve altı	3,46±0,97	3,6 (1-5)	4,574	0,102
	25-34 yaş arası	3,25±0,82	3,2 (1-5)		
	35 yaş ve üzeri	3,37±0,82	3,4 (1,4-5)		
Duygusal Yeme	24 yaş ve altı	3,47±1,05	3,6 ^b (1-5)	9,027	0,011*
	25-34 yaş arası	3,19±1,03	3,1 ^a (1-5)		
	35 yaş ve üzeri	3,52±0,99	3,8 ^b (1-5)		
Yeme Kontrolü	24 yaş ve altı	3,92±0,84	4 ^b (1,75-5)	22,144	<0,001***
	25-34 yaş arası	3,37±0,76	3,25 ^a (1,25-5)		
	35 yaş ve üzeri	3,46±0,79	3,5 ^{ab} (1,25-5)		
Farkındalık	24 yaş ve altı	3,24±0,48	3,2 (2,4-4,2)	1,714	0,425
	25-34 yaş arası	3,16±0,39	3,2 (2,2-4,6)		
	35 yaş ve üzeri	3,15±0,40	3,2 (1,8-4,4)		
Yeme Disiplini	24 yaş ve altı	3,04±0,98	3,13 (1-5)	5,135	0,077
	25-34 yaş arası	3,05±0,86	3 (1-5)		
	35 yaş ve üzeri	3,27±0,81	3,25 (1-5)		
Bilinçli Beslenme	24 yaş ve altı	3,23±0,52	3,2 (1,8-4,6)	4,460	0,108
	25-34 yaş arası	3,14±0,47	3,2 (1,6-4,4)		
	35 yaş ve üzeri	3,27±0,57	3,2 (1,8-4,8)		

Çizelge 7.2. YFÖ-30 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Table 7.2. Comparison of YFÖ-30 scores according to age groups of graduate students

Enterferans	24 yaş ve altı	3,41±0,96	3,5 ^{ab} (1-5)	15,584	<0,001***
	25-34 yaş arası	3,24±0,93	3,25 ^a (1-5)		
	35 yaş ve üzeri	3,65±0,99	4 ^b (1-5)		
YFÖ-30 Toplam	24 yaş ve altı	3,39±0,46 ^b	3,5 (1,96-4,2)	7,448	0,001**
	25-34 yaş arası	3,20±0,43 ^a	3,18 (2,03-4,26)		
	35 yaş ve üzeri	3,38±0,48 ^b	3,43 (2,14-4,63)		

F: Tek Yönlü ANOVA Testi; H: Kruskal-Wallis H Testi

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Ortak harfe sahip olmayan ortalamalar ve medyanlar arasındaki fark anlamlıdır (p<0,05)

Çizelge 8. YFÖ-30 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin COVID-19 pandemi sürecinde kilo değişim durumlarına göre karşılaştırılması

Table 8. Comparison of YFÖ-30 scores according to the weight change status of postgraduate students during the COVID-19 pandemic

	COVID-19 Pandemi Sürecinde Kilo Değişim Durumu	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	H	p
Düşünmeden Yeme	Evet, Arttı	3,17±0,93	3,2 (1-4,8)	5,972	0,050
	Evet, Azaldı	3,49±0,67	3,4 (2-5)		
	Hayır, Değişmedi	3,43±0,77	3,6 (1,4-5)		
Duygusal Yeme	Evet, Arttı	3,16±1,07	3,2 ^a (1-5)	9,012	0,011*
	Evet, Azaldı	3,43±0,92	3,4 ^{ab} (1-5)		
	Hayır, Değişmedi	3,54±0,99	3,7 ^b (1-5)		
Yeme Kontrolü	Evet, Arttı	3,38±0,82	3,5 (1,25-5)	4,391	0,111
	Evet, Azaldı	3,65±0,76	3,5 (1,75-5)		
	Hayır, Değişmedi	3,55±0,79	3,5 (1,75-5)		
Farkındalık	Evet, Arttı	3,15±0,42	3,2 (1,8-4,4)	0,588	0,745
	Evet, Azaldı	3,20±0,38	3,2 (2,6-4,2)		
	Hayır, Değişmedi	3,18±0,41	3,2 (2,2-4,6)		
Yeme Disiplini	Evet, Arttı	3,05±0,81	3 (1,25-5)	4,798	0,091
	Evet, Azaldı	3,03±0,91	3 (1-5)		
	Hayır, Değişmedi	3,26±0,91	3,25 (1-5)		
Bilinçli Beslenme	Evet, Arttı	3,10±0,52	3,2 ^a (1,6-4,4)	10,209	0,006**
	Evet, Azaldı	3,37±0,44	3,3 ^b (2,6-4,8)		
	Hayır, Değişmedi	3,25±0,52	3,25 ^{ab} (2-4,6)		
Enterferans	Evet, Arttı	3,35±1,06	3,5 (1-5)	4,908	0,086
	Evet, Azaldı	3,70±0,79	3,5 (1,5-5)		
	Hayır, Değişmedi	3,37±0,91	3,5 (1-5)		
YFÖ-30 Toplam	Evet, Arttı	3,19±0,48	3,25 ^a (1,96-4,13)	10,224	0,006**
	Evet, Azaldı	3,41±0,36	3,36 ^b (2,79-4,53)		
	Hayır, Değişmedi	3,37±0,45	3,36 ^b (2,14-4,63)		

H: Kruskal-Wallis H Testi

*p<0,05; **p<0,01

Ortak harfe sahip olmayan medyanlar arasındaki fark anlamlıdır (p<0,05)

Çizelge 9.1. YFÖ-30 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin kendini sağlıklı olarak görme durumlarına göre karşılaştırılması

Table 9.1. Comparison of YFÖ-30 scores according to the postgraduate students' self-perception status

	Kendini Sağlıklı Olarak Görme Durumu	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	t-U	p
Düşünmeden Yeme	Evet	3,39±0,80	3,4 (1-4,8)	11888,5	0,033*
	Hayır	3,19±0,92	3,2 (1-5)		
Duygusal Yeme	Evet	3,41±0,98	3,4 (1-5)	12767,5	0,249
	Hayır	3,23±1,12	3,2 (1-5)		
Yeme Kontrolü	Evet	3,57±0,81	3,5 (1,25-5)	11704,5	0,019*
	Hayır	3,33±0,77	3,25 (1,25-5)		
Farkındalık	Evet	3,21±0,39	3,2 (1,8-4,6)	11587,5	0,013*
	Hayır	3,10±0,44	3 (2,2-4,4)		
Yeme Disiplini	Evet	3,29±0,83	3,25 (1,25-5)	9504	<0,001***
	Hayır	2,81±0,85	2,75 (1-4,75)		
Bilinçli Beslenme	Evet	3,26±0,53	3,2 (1,6-4,8)	11284,5	0,005**
	Hayır	3,09±0,48	3 (1,8-4,4)		

Çizelge 9.2. YFÖ-30 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin kendini sağlıklı olarak görme durumlarına göre karşılaştırılması

Table 9.2. Comparison of YFÖ-30 scores according to the postgraduate students' self-perception status

Enterferans	Evet	3,43±0,93	3,5 (1-5)	13243	0,529
	Hayır	3,36±1,04	3,5 (1-5)		
YFÖ-30 Toplam	Evet	3,36±0,46	3,36 (2,05-4,63)	4,046	<0,001***
	Hayır	3,16±0,43	3,18 (1,96-3,98)		

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Çizelge 10. YFÖ-30 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin fonksiyonel besinler hakkında bilgi sahibi olma durumlarına göre karşılaştırılması

Table 10. Comparison of the YFÖ-30 scores according to the postgraduate students' knowledge about functional foods

	Fonksiyonel Besinler Hakkında Bilgi Sahibi Olma Durumu	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	t-U	p
Düşünmeden Yeme	Evet	3,33±0,78	3,4 (1-4,8)	15307,5	0,996
	Hayır	3,31±0,90	3,4 (1-5)		
Duygusal Yeme	Evet	3,31±0,98	3,4 (1-5)	14580	0,438
	Hayır	3,38±1,08	3,4 (1-5)		
Yeme Kontrolü	Evet	3,54±0,81	3,5 (1,25-5)	14043,5	0,178
	Hayır	3,43±0,79	3,5 (1,25-5)		
Farkındalık	Evet	3,20±0,37	3,2 (2-2,4,6)	13868	0,123
	Hayır	3,14±0,44	3,2 (1,8-4,2)		
Yeme Disiplini	Evet	3,50±0,76	3,5 (1,75-5)	7701,5	<0,001***
	Hayır	2,75±0,80	2,75 (1-5)		
Bilinçli Beslenme	Evet	3,25±0,51	3,2 (2-4,6)	13621	0,071
	Hayır	3,14±0,52	3,2 (1,6-4,8)		
Enterferans	Evet	3,40±0,98	3,5 (1-5)	15220,5	0,922
	Hayır	3,42±0,96	3,5 (1-5)		
YFÖ-30 Toplam	Evet	3,36±0,47	3,36 (1,96-4,63)	2,869	0,004**
	Hayır	3,22±0,44	3,26 (2,03-4,53)		

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi

p<0,01; *p<0,001

Çizelge 11. YFÖ-30 puanlarının lisansüstü öğrencilerinin fonksiyonel besin tüketme durumlarına göre karşılaştırılması

Table 11. Comparison of YFÖ-30 scores according to the functional food consumption status of graduate students

	Fonksiyonel Besin Tüketme Durumu	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	t-U	p
Düşünmeden Yeme	Evet	3,34±0,83	3,4 (1-4,8)	14538,5	0,555
	Hayır	3,29±0,86	3,4 (1-5)		
Duygusal Yeme	Evet	3,31±1,01	3,4 (1-5)	14251,5	0,370
	Hayır	3,40±1,06	3,4 (1-5)		
Yeme Kontrolü	Evet	3,55±0,82	3,5 (1,25-5)	13327	0,059
	Hayır	3,41±0,78	3,5 (1,75-5)		
Farkındalık	Evet	3,20±0,38	3,2 (2,2-4,6)	13752	0,149
	Hayır	3,14±0,44	3,2 (1,8-4,2)		
Yeme Disiplini	Evet	3,36±0,83	3,5 (1,75-5)	9800,5	<0,001***
	Hayır	2,82±0,83	2,75 (1-5)		
Bilinçli Beslenme	Evet	3,24±0,54	3,2 (1,6-4,8)	13504	0,088
	Hayır	3,15±0,48	3,2 (1,8-4,4)		
Enterferans	Evet	3,38±0,99	3,5 (1-5)	14739	0,703
	Hayır	3,45±0,95	3,5 (1-5)		
YFÖ-30 Toplam	Evet	3,34±0,48	3,35 (2,05-4,63)	2,075	0,039*
	Hayır	3,24±0,43	3,27 (1,96-4,09)		

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi

*p<0,05; ***p<0,001

Sonuç

YTT-26 ve YFÖ-30 puanlarının demografik, hastalık, COVID-19 ve fonksiyonel besin bilgi bulgularına göre karşılaştırılması incelenmiş, lisansüstü öğrencilerin yaşlarına, COVID-19 aşı olma durumlarına, kendini sağlıklı olarak görme durumlarına, fonksiyonel besinler hakkında bilgi sahibi olma durumlarına ve fonksiyonel besin tüketme durumlarına göre YTT-26'nın "Bulumiya ve Yeme Takıntısı" alt faktör puanı arasında, COVID-19 aşı olma durumlarına göre YTT-26'nın "Oral Kontrol" alt faktör puanı arasında, COVID-19 aşı olma durumları ve kendini sağlıklı olarak görme durumlarına göre YTT-26 toplam puanları arasında, kendini sağlıklı olarak görme durumlarına ve fonksiyonel besinlerin sağlık açısından fayda sağladığını düşünme durumlarına göre; YFÖ-30'un "Düşünmeden Yeme" alt faktör puanı arasında, yaşlarına, COVID-19 döneminde kilo değişim durumlarına ve fonksiyonel besinlerin sağlık açısından fayda sağladığını düşünme durumlarına göre YFÖ-30'un "Duygusal Yeme" alt faktör puanı arasında, cinsiyetlerine, yaşlarına ve kendini sağlıklı olarak görme durumlarına göre YFÖ-30'un "Yeme Kontrolü" alt faktör puanı arasında, cinsiyetlerine, kendini sağlıklı olarak görme durumlarına ve fonksiyonel besinlerin sağlık açısından fayda sağladığını düşünme durumlarına göre YFÖ-30'un "Farkındalık" alt faktör puanı arasında, cinsiyetlerine, gelir durumlarına, kendini sağlıklı olarak görme durumlarına, fonksiyonel besinler hakkında bilgi durumlarına, fonksiyonel besin tüketme durumlarına ve fonksiyonel besinlerin sağlık açısından fayda sağladığını düşünme durumlarına göre YFÖ-30'un "Yeme Disiplini" alt faktör puanı arasında, cinsiyetlerine, gelir durumlarına, COVID-19 aşı olma durumlarına, COVID-19 döneminde kilo değişim durumlarına ve kendini sağlıklı olarak görme durumlarına göre YFÖ-30'un "Bilinçli Beslenme" alt faktör puanı arasında, cinsiyetlerine, yaşlarına ve fonksiyonel besinlerin sağlık açısından fayda sağladığını düşünme durumlarına göre YFÖ-30'un "Enterferans" alt faktör puanı arasında, cinsiyetlerine, yaşlarına, COVID-19 döneminde kilo değişim durumlarına, kendini sağlıklı olarak görme durumlarına, fonksiyonel besinler hakkında bilgi durumlarına ve fonksiyonel besin tüketme durumlarına göre YFÖ-30 toplam puanında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur.

Ölçekler ve alt boyutlar arasındaki ilişki incelenmiş, lisansüstü öğrencilerin YTT-26'nın "Diyet" alt faktör puanı ile YFÖ-30'un "Yeme Kontrolü", "Farkındalık" ve "Enterferans" alt faktör puanları arasında, YTT-26'nın "Bulumiya ve Yeme Takıntısı" alt faktör puanı ile YFÖ-30'un "Düşünmeden Yeme", "Duygusal Yeme", "Yeme Kontrolü", "Farkındalık", "Yeme Disiplini" alt faktör puanları ve YFÖ-30 toplam puanları arasında, YTT-26'nın "Oral Kontrol" alt faktör puanı ile YFÖ-30'un "Düşünmeden Yeme", "Duygusal Yeme", "Yeme Kontrolü", "Farkındalık", "Enterferans" alt faktör puanları arasında ve YFÖ-30 toplam puanları arasında, YTT-26 toplam puanları ile YFÖ-30'un "Farkındalık" ve "Enterferans" alt faktör puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

1. Her insanın makro ve mikro besin ihtiyacı farklı olduğu için besinlerin geliştirilip sağlığa yararlarının artırılması üzerine daha çok çalışma yapılması,

2. Besinlerde içerik vurgulanması daha çok yapılarak, insanların fonksiyonel besinlere karşı yeme tutumlarına olumlu etkiler sağlanması önerilebilir.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Yazarlar herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması beyan etmemektedir. Ana başlıklar da soldan girinti bulunmayacak, 11 pt olacak, ana başlıktan önce ve sonrasında 1 satır boşluk bırakılacak. Metin 10 pt olacak, her iki yana yaslı, paragraf girintisi 0,5 olacak. Başlıklarda numaralandırma olmayacak

Kaynaklar

- Akçay, B., & Yılmaz, H. Ö. (2019). Bazı fonksiyonel besinlerin sağlık üzerindeki koruyucu etkileri. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8 (2), 9-19.
- Akdevelioğlu, Y., & Yörüşün, T. Ö. (2019). Üniversite öğrencilerinin yeme tutum ve davranışlarına ilişkin bazı faktörlerin incelenmesi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4 (1), 19-28.
- Akın, S., Akyüz, E. Y., Bülbül, E., Tekce, K., Türk, S., Kaplanoğlu, F. N. ve Demir, Y. (2022). Bir devlet üniversitesi'nde okumakta olan sağlık bilimleri öğrencilerinde obezite görülme sıklığı ve obezite farkındalık düzeyi ile yeme alışkanlıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sağlık ve Toplum*. 32 (1), 92-102.
- Arkoç, S., A. (2008). Sosyal psikolojide insanları anlamak: Deneysel ve eleştirel yaklaşımlar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Barışkan, H. & Karakoç Kumsar, A. (2020). Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinde abdominal obezite sıklığı ve yeme farkındalık düzeyleri. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 17 (2), 162-169. DOI: 10.5222/HEAD.2020.44452.
- Çakaroğlu, D., Ömür, E. H., & Arslan, C. (2020). Üniversite öğrencilerinin yeme tutumu, yeme farkındalığı ve sosyal görünüş kaygısının değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14 (1), 1-12.
- Ergüney-Okumus, F. E., & Sertel-Berk, H. O. (2020). Yeme Tutum Testi kısa formunun (YTT-26) Üniversite örnekleminde Türkçeye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Psikoloji Çalışmaları - Studies in Psychology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.26650/SP2019-0039>.
- Hamurcu, P., & Taş, D. (2022) Sağlık çalışanlarında yeme farkındalığı düzeyinin belirlenmesi: Zeynep Kamil kadın ve çocuk hastalıkları eğitim araştırma hastanesi örneği. *Batı Karadeniz Tıp Dergisi*, 6 (1), 96-105. DOI: <https://doi.org/10.29058/mjwbs.1030982>.
- Kadioğlu, M., & Ergün, A. (2015). Üniversite öğrencilerinin yeme tutumu, öz-etkililik ve etkileyen faktörler. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 5 (2), 96-104. DOI: 10.5455/musbed.20150309011008.
- Karataş, Y. F., & Müftüoğlu, S. (2020). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin yeme farkındalığı durumlarının değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimlerinde Eğitim Dergisi*, 3 (1), 24-33.
- Köse, G, Tayfur, M, Birincioglu, İ. ve Dönmez, A. (2016). "Yeme Farkındalığı Ölçeği"ni Türkçe'ye Uyarlama Çalışması". *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, 3 (1), 125-134.
- Kuseyri, G. (2020). Üniversite öğrencilerinde yeme farkındalığı ve sezgisel yeme davranışının beslenme durumu üzerine etkisi. (Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara).
- Özer, S., & Okat, Ç. (2021). Yeni koronavirüs (Covid-19) günlerinde bireylerin yeme tutumlarının incelenmesi. *Türk Turizm*

- Araştırmaları Dergisi, 5 (1), 84-102. DOI: 10.26677/TR1010.2021.653.
- Özvrmaz, S., MANDIRACIOĞLU, A., & Lüleci, E. (2018). Üniversite öğrencilerinde yeme tutumu ve yeme tutumuna etki eden faktörler. Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 4 (2), 841-849. DOI: <https://doi.org/10.30569/adiyamansaglik.423020>.
- Saygın, D. G., & Eskin, S. G. (2022). Üniversite Öğrencilerinde Yeme Farkındalığı ve İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi, 1-10. DOI: <https://doi.org/10.33076/2022.BDD.1529>.
- Smeets, P. A., Charbonnier, L., van Meer, F., van der Laan, L. N., & Spetter, M. S. (2012). Food-induced brain responses and eating behaviour. Proceedings of the Nutrition Society, 71 (4), 511-520.
- Süel, E., Şengür, E. & Turasan, İ. (2021). Covid-19 Salgını Döneminde Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Yeme Tutumu Durumlarının İncelenmesi. International Journal of Sport, Exercise & Training Sciences - IJSETS, 7(4), 148-154. DOI:10.18826/useeabd.1016716.
- Ünalın, D., Öztop, D. B., Elmalı, F., Öztürk, A., Konak, D., Pırlak, B. ve Güneş, D. (2009). Bir grup sağlık yüksekokulu öğrencisinin yeme tutumları ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişki. Journal of Turgut Ozal Medical Center, 16 (2), 75-82.
- Zoralıoğlu M. (2020). COVID-19 tanısı ile interne edilen 30-50 yaş arası hastalarda cinsiyetin prognoz üzerine etkisi ve bunu etkileyen diğer faktörler. Uzmanlık Tezi, T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, 2020.



Determination of The Relationship Between Colorectal Cancer Screening Behaviors and Health Literacy Levels of Individuals

Aygül Ata^{1,a}, Hesna Gürler^{2,b,*}

¹Sivas Numune Hospital, Sivas, Türkiye

²Operating Room Services Program, Vocational School of Health Services, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 02/11/2023

Accepted: 22/01/2024

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

ABSTRACT

To determine the relationship between colorectal cancer screening behaviors and the health literacy levels of individuals. The study had a descriptive and cross-sectional design. It included 332 individuals. The Descriptive Characteristics Form, Colorectal Cancer Screening Behaviors Form, and Health Literacy Scale were used to collect the study data. It was found that 30.7% had undergone colorectal cancer screening tests and individuals who knew colorectal cancer screening tests were more likely to have a screening test. Health Literacy Scale score of individuals was 81.88 ± 23.64 , and there was no significant relationship between having a colorectal cancer screening test and the level of health literacy. The rate of knowing and undergoing colorectal cancer screening test was insufficient, participants had a moderate/limited level of health literacy and there was no significant relationship between having a colorectal cancer screening test and health literacy.

Keywords: Colorectal cancer, Health literacy, Screening tests

^a aygul_c_@hotmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-2402-0001>

^b hesnagurler@hotmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0001-6641-9689>

How to Cite: Ata A, Gurler H (2024) Determination of The Relationship Between Colorectal Cancer Screening Behaviors and Health Literacy Levels of Individuals, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 26-31

Introduction

Colorectal Cancer (CRC) is a universal healthcare issue with high cost and mortality (www.iarc.fr; <http://hsgm.saglik.gov.tr>). According to the World Health Organization (WHO) 2020 data, CRC was the third most common cancer and the second leading cause of death worldwide (www.iarc.fr). According to the 2015 data from the Ministry of Health, CRCs were the third most common cancer in both men and women in Turkey (<http://hsgm.saglik.gov.tr>). Although its prevalence was 17 per hundred thousand according to 2015 data in our country, it was reported that this rate increased to 37.54 per hundred thousand according to the Global Cancer Observatory (GLOBACAN) 2020 data published by the International Cancer Research Agency (IARC) (www.iarc.fr).

CRCs can be detected at an early stage with screening tests (Murphy et al., 2019). For this reason, WHO accepts early diagnosis and screening tests as the gold standard in combating CRC (Bacconi et al., 2022). To reduce cancer-related mortality rates, screening programs were developed around the world (Helsing et al., 2019; Bacconi et al., 2021; Engel-Nitz et al., 2023) and the Turkish Ministry of Health included the Fecal Occult Blood Test (FOBT), which is applied every two years for all individuals aged 50-70 years, in the scope of screening in CRCs (<https://hsgm.saglik.gov.tr>). Although the incidence and mortality rate of CRC is reduced with early diagnosis and screening services, participation rates in screening programs are insufficient worldwide and the chance of treatment decreases as cases are diagnosed later (Sanchez et al., 2013; Almadi et al., 2015; Costea et al., 2018; Davis et al., 2020; Engel-Nitz et al. 2023). In Turkey, it

was reported that the majority of individuals who were aged 50 and over did not know the early diagnosis and screening methods of CRC and their participation rates in screening programs were low (8.1%-22%) (Durusu Tanrıöver et al., 2014; Piriñçi et al., 2015; Bulduk et al., 2017; Yalçın Gürsoy & Bulut Ayaz, 2023). In studies evaluating the CRC screening behaviors of society and the factors affecting it, it was found that individuals, who had high education levels (Bulduk et al., 2017), who had bowel cancer in their families (He et al., 2018), who knew screening tests (Sanchez et al., 2013), and who had a high level of health literacy (HL) (Sentell et al., 2013; Kobayashi et al., 2014; Heide et al., 2015; Won Jin et al., 2019; Baccolini et al., 2022) had higher rates of undergoing screening tests.

HL, which is an important determinant of health, is a fundamental factor in helping to reach health and disease-related information and to make health-related decisions and affects the prevention and management of chronic diseases such as cancer (Lin et al., 2019; Baccolini et al., 2022). HL is also an important factor in the understanding of individuals regarding health information on cancer screening and their decision to undergo screening tests (Sentell et al., 2015). In previous studies investigating the relationship between CRC screening behaviors and HL levels, it was reported that high level of HL was one of the the important determinants of participation in CRC screenings, and improving the HL of the population will increase participation rates in CRC screening tests and decrease the morbidity and mortality associated with CRCs (Sentell et al., 2013; Kobayashi et al., 2014; Heide et al., 2015; Won Jin et al., 2019;

Baccolini et al., 2022). For this reason, the present study aimed to determine the relationship between CRC screening behaviors and HL levels in individuals aged 50 and over.

Material and Methods

Design and Setting

The study had a descriptive and cross-sectional design and it was conducted in the Emergency Observation Room of a state hospital with patients who applied to the outpatient clinic and received short-term outpatient treatment.

Participants

The universe of the study consisted of 633 participants who applied to the Adult Observation Room between 30 December 2019 and 30 March 2020. The sample included 332 individuals, who were aged 50 and over, who met the inclusion criteria of the study, and who agreed to participate in the study. Individuals who were able to communicate, had no cognitive dysfunction, agreed to participate in the study, and were not diagnosed with any cancer were included in the study. The 301 individuals who could not communicate verbally, who had cognitive dysfunctions, who refused to participate in the study, who were diagnosed with cancer, and who were aged 18-49, were not included in the study.

Data Collection

Data were collected using The Descriptive Characteristics Form, CRC Screening Behaviors Form, and Health Literacy Scale (HLS). The forms were applied in the emergency observation room with the face-to-face interview technique. The application of the forms took about 20-25 minutes.

Instruments

Descriptive Characteristics Form

The form was prepared by the researchers by using the current literature data (Pirinççi et al., 2015; Bulduk et al., 2017). It consists of 12 questions on age, gender, marital status, employment, income, and education status, place of residence, diagnosed chronic disease, family history of CRC, family member with CRC, and the presence of a diagnosed bowel disease.

CRC Screening Form

The form that was developed by the researchers based on the literature data consists of eight questions related to tests for the screening tests of CRC, source of information about the tests, status of undergoing the screening tests of CRC, tests undergone, time, and reason for the test, state of considering testing for CRC screening within six months, and the reason for not considering testing (Sanchez et al., 2013; Pirinççi et al., 2015; Almadi et al., 2015; Bulduk et al., 2017; Costea et al., 2018).

Health Literacy Scale (HLS)

To determine the level of HL of individuals, the HLS, which was developed by Sørensen in 2013, later simplified by Toçi et al. (2013), and validated and found reliable for Turkish by Aras & Bayık Temel in 2017, was used. The scale has 25 items in the Likert style and consists of four sub-dimensions; Access to Information (1st-5th items), Understanding Information (6th- 12th items), Assessment/Evaluation (13th-20th items), and

Application/Using (21st-25th items). The minimum score for the entire scale is 25 and the maximum score is 125. Low scores show inadequate, problematic, and weak HL status, and high scores show adequate and very good status. As the score obtained from the scale increases, the HL level of the individual also increases. The Cronbach's Alpha Coefficient of the original scale was 0.95. In the present study, the Cronbach Alpha Coefficient of HLS was 0.98, and the Cronbach Alpha Coefficients of the sub-dimensions were 0.99 for Access to Information, 0.98 for Understanding Information, 0.91 for Assessment/Evaluation, and 0.94 for Application/Using.

Ethical Considerations

The study protocol was approved by the ethics committee of the university (no:2019-12/23). The study was conducted following the Declaration of Helsinki, after obtaining written and verbal consent from the individuals who agreed to participate.

Data Analyses

The SPSS 23.0 program was used to evaluate the study data. Mean, standard deviation, number, percentage, and Logistic Regression analysis were used as descriptive statistical methods in the evaluation of the data. The level of significance was accepted as $p < 0.05$ in the evaluation of the data.

Results

The mean age of the participants was found to be 61.36 ± 8.16 , 64.8% were women, 82.5% were married, 89.2% were unemployed, 75.3% had low income, 49.4% were primary school graduates, and 88.3% lived in the city center. It was also found that 69% of the individuals had chronic diseases, 15.4% had a family history of CRC, and 19.9% had a diagnosed bowel disease (Table 1).

It was found that 45.5% of the individuals knew CRC screening tests, the most known test was FOBT. It was also determined that 30.7% of participants had undergone a CRC screening test and the most common test was FOBT (76.4%), and 31.3% did not consider undergoing a CRC screening test. The reasons for not considering undergoing a CRC screening test were as follows; 63.2% saw themselves as healthy, 25.5% had no reason, and 7.5% had a fear of being diagnosed with CRC (Table 2).

In the present study, no significant relationship was detected between the chronic disease status of participants, having a family history of CRC, presence of diagnosed bowel disease, and undergoing a CRC screening test; and the rate of undergoing a CRC screening test was 12.962 times higher in participants who knew about CRC screening tests ($p < 0.05$). There was no significant relationship between having a colorectal cancer screening test and the level of health literacy (Table 3).

The mean HLS score of the participants was moderate/limited (81.88 ± 23.64), participants' Access to Information subscale score was 16.60 ± 5.22 , Information Understanding subscale score was 20.96 ± 8.38 , Assessment/Evaluation subscale score was 26.48 ± 7.73 , Application/Using subscale score was 17.81 ± 4.04 (Table 4).

Table 1. Participants' characteristics

Characteristics	n	%
Age		
50-65 age	249	75.0
65-79 age	73	22.0
≥80 age	10	3.0
Gender		
Female	215	64.8
Male	117	35.2
Marital status		
Married	274	82.5
Unmarried	58	17.5
Employment status		
Unemployed	296	89.2
Employed	36	10.8
Household income		
Low	250	75.3
Medium	80	24.1
High	2	0.6
Educational level		
Literate/nonliterate	94	28.3
Primary school	164	49.4
Secondary school	50	15.1
University	24	7.2
Place of residence		
City	293	88.3
Village	32	9.6
District	7	2.1
Chronic disease		
Yes	229	69.0
No	103	31.0
Family history of CRC		
Yes	51	15.4
No	281	84.6
Family member of CRC (n=51)		
1st degree relative	35	68.6
2nd and 3rd degree relative	16	31.4
A bowel disease		
Yes	66	19.9
No	266	80.1
Bowel disease type (n=66)		
Chronic constipation	43	65.1
Polyp	10	15.1
Ulcerative colitis	10	15.1
Chronic diarrhoea	2	3.3
Crohn's disease	1	1.4

Table 2. CRC screening behaviors of participants

Characteristics	n	%
Have knowledge about screening tests for CRC		
Yes	151	45.5
No	181	54.5
Known screening tests for CRC (n=151)		
FOBT	123	81.4
Colonoscopy	47	31.1
Barium graphy	2	1.3
Information source for CRC screening tests		
Health professionals	146	96.6
Neighbour/Relative	7	4.6
Television/Internet	7	4.6
Have undergone CRC screening tests		
Yes	102	30.7
No	230	69.3
CRC screening tests		
FOBT	78	76.4
Colonoscopy	32	31.4
Time to have a CRC screening test		
6 monts ago	16	15.7
1 year ago	25	24.5
2 years and more ago	61	59.8
The reasons for CRC screening tests		
Doctor advice	58	56.9
Intestinal complaints	24	23.5
General check-up	17	16.7
Family member with CRC	3	2.9
Consideration of having CRC screening test within 6 months		
Yes	228	68.7
No	104	31.3
Reasons for not considering CRC screening test (n=104)		
See yourself as healthy	67	63.2
There is no reason	26	25.5
Fear of being diagnosed with CRC	7	7.5
Not knowing where to apply	2	1.9
Having a transporting problem	1	0.9
Lack of time	1	0.9

Table 3 Logistic regression of factors affecting the status of undergoing CRC screening test of participants

Variables in the model	B	S.H.	Wald	SD	p	Exp(B)	95% CI Exp(B)	
							Lower	Upper
Chronic disease	0.531	0.272	3.820	1	0.051	1.700	0.998	2.895
Constant	1.709	0.487	12.319	1	0.000	0.181		
Family history of CRC	0.448	0.315	2.021	1	0.155	1.566	0.844	2.905
Constant	0.963	0.535	3.240	1	0.072	2.619		
Intestinal disease	0.729	0.284	6.604	1	0.070	2.072	1.189	3.612
Constant	0.195	0.474	0.168	1	0.682	1.215		
Have knowledge about screening tests for CRC	4.727	0.607	6.673	1	0.000	12.962	34.385	371.102
Constant	8.224	1.183	48.354	1	0.000	0.000		
HLS score	0.252	0.241	1.091	1	0.296	0.777	0.485	1.247
Constant	0.721	0.166	5.358	1	0.121	2.719		

Table 4. HLS and subdimensions scores of participants

HLS and Subdimensions	Mean±SD	Median	Min.-Maks.
Access to Information	16.60±5.22	15	5-25
Understanding of Information	20.96±8.38	21	7-35
Assessment/ Evaluation	26.48±7.73	24	8-40
Application/Using	17.81±4.04	19	5-25
HLS Total	81.88±23.64	81	32-125

Discussion

In the present study, it was found that 30.7% of the participants had undergone CRC screening tests, and the most common screening test was FOBT with a rate of 76.4%. The rate of undergoing CRC screening tests determined in the study was not at the desired level, similar to the literature data. In previous studies evaluating the CRC screening testing rates in different countries, it was reported that the rates of undergoing the test were 28-61% in the USA (Peterson et al., 2007; Moor et al. 2018; Davis et al., 2020), 51% in Australia (He et al., 2018), 13.1% in Saudi Arabia, (Almadi et al., 2015) and 12% in China (So et al., 2012). In a previous study that was conducted in Turkey by Durusu Tanrıöver et al. (2012), the rate of undergoing CRC screening tests was found to be 8.1% in individuals over 50 years of age. In the study of Pirinçci et al. (2015), it was found that 20.5% of the individuals had undergone CRC screening test, and the most common test was FOBT with a rate of 77%.

It was found in the study that 31.8% of the participants did not consider undergoing a CRC screening test within six months and seeing themselves healthy, fear of cancer, and not knowing where to apply were the main reasons for not considering undergoing a CRC screening test. In similar studies, more than half of the individuals did not consider undergoing a CRC screening test, and the most important obstacles to CRC screening test were that CRC screening tests were considered an unpleasant experience (Bulduk et al., 2017), not knowing the screening tests and where to apply (Bulduk et al., 2017; Taş et al., 2019), a sense of embarrassment (Taştan et al., 2013), fear of experiencing pain (Taştan et al., 2013), and seeing themselves healthy (Şahin et al., 2015; Bulduk et al., 2017; Taş et al., 2019). It is considered that determining and reducing the reasons that prevent individuals from undergoing tests and informing them about CRC screening tests, and where to apply will increase the rate of CRC screening tests.

In the present study, it was found that 45.5% of the participants knew about CRC screening tests, the most known screening test was FOBT, and the rate of undergoing CRC screening tests was 12.9 times higher in participants who knew about CRC screening tests. In literature, it was reported that the majority of the population did not know the screening tests for CRCs and the participation rates were lower in screening programs for those who did not know the CRC screening tests (Baysal & Türkoğlu, 2013; Taştan et al., 2013; Şahin et al., 2015; Bulduk et al., 2017). Almadi et al. (2015)

investigated the CRC knowledge, attitudes, and behaviors of the society in Saudi Arabia, and reported that 50.6% of individuals knew about colonoscopy and 24.7% knew FOBT. In a study conducted by Baysal & Türkoğlu (2013), it was found that only 10.3% of individuals knew CRC screening tests. Sanchez et al. (2013) and Taş et al. (2019) reported that the rate of individuals who knew screening tests to undergo CRC screening tests was higher.

In the present study, it was determined that the HL total scale score of the participants was found to be 81.88±23.64, and the mean score of the HL general and scale subgroups was moderate/limited. In previous studies that evaluated the HL levels in society, it was reported that the levels of HL were universally inadequate/problematic (Sørensen et al., 2015; Çelikyürek et al., 2020; Davis et al. 2020; Deniz & Oğuzöncül, 2020). In a study conducted by Sørensen et al. (2015) with 8000 people in eight European countries, it was reported that 47% of individuals had insufficient or limited HL levels. Durusu Tanrıöver et al. (2012) conducted a study throughout Turkey and reported that 24.5% of the population had inadequate and 40.1% had a limited level of HL.

HL is an independent determinant of cancer-related information and cancer screening tests because it enables individuals to access health-related information resources effectively and to make informed decisions about cancer prevention and screening methods (Morris et al., 2014; Sentel et al., 2015; Aras & Bayık, 2017; Kendir & Kartal, 2019; Won Jin et al., 2019). Previous studies report that individuals who have high HL levels also have higher rates of knowing CRC screening tests (Peterson et al., 2007) and participating in screening tests (Sentell et al., 2013; Kobayashi et al., 2014; Heide et al., 2015; Won Jin et al., 2019; Davis et al., 2020). However, there are also studies in the literature reporting that HL does not affect the rate of CRC screening tests (Guerra et al., 2005; Peterson et al., 2007; Morris et al., 2014; Horshauge et al., 2020). In the present study, although the rate of knowing the CRC screening tests was 0.98 times higher in individuals who had high HL levels, it was found that there were no significant relationships between having CRC screening tests and the level of HL. It can be thought that this finding obtained from the study occurred because of the moderate/limited HL levels of the participants and that as the HL level of society increases, the rate of participation in CRC screening behaviors will also increase.

The main limitation of this study is that participants were recruited from one clinic. This may limit the generalisability of our findings.

Conclusions

The rate of knowing and undergoing CRC screening tests was insufficient, participants had a moderate/limited level of health literacy, knowing CRC screening test was an important determinant of participation in CRC screening and there was no significant relationship between

undergoing a colorectal cancer screening test and health literacy. We recommend that clinics where patients are treated and community health centers should have clear and simple educational materials related to CRC and screening tests, that these materials should be given to patients, and that nurses should inform patients over the age of 50 about CRC screening tests. Consequently, providing information about CRC and screening tests in accordance with the health literacy level of individuals and improving the HL level of the population can be effective to reduce morbidity and mortality related to CRC.

Conflict of Interest

The authors report no actual or potential conflicts of interest.

Acknowledgement

We would like to thank the patients who sincerely agreed to participate in the study.

References

- Almadi, M.A., Mosli, M.H., Bohlega, M.S., Al Essa, M.A., AlDohan, M.S., Alabdallatif, T.A., ... & Mandil, A. (2015). Effect of public knowledge, attitudes and behavior on willingness to undergo colorectal cancer screening using the health belief model. *The Saudi Journal of Gastroenterology*, 21(2), 71-77. <https://doi.org/10.4103/1319-3767.153814>
- Aras, Z., & Bayk Temel, A. (2017). Evaluation of Validity and Reliability of the Turkish Version of Health Literacy Scale. *F.N. Nursing Journal*, 25(2), 85-94. <https://doi.org/10.17672/fnhd.94626>
- Baccolini, V., Isonne, C., Salerno, C., Giffi, M., Migliara, G., Mazzalai, E., ... & Villari, P. (2022). The association between adherence to cancer screening programs and health literacy: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 155(106927), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106927>
- Baysal, H., & Türkoğlu, N. (2013). Evaluation of health beliefs and knowledge levels on protection from colorectal cancer in individuals. *International Journal of Human Sciences*, (10)1, 1239-1250.
- Bulduk, S., Dinçer, Y., & Usta, E. (2017). Identification of colorectal cancer risks of individuals aged over fifty and their beliefs towards having fecal occult blood test. *Konuralp Medicine Journal*, 9(3), 88-97. <https://doi.org/10.18521/kt.306651>
- Costea, T., Hudiță, A., Ciolac, O.A., Gălățeanu, B., Ginghină, O., Costache, M., Ganea, C., & Mocanu, M.M. (2018). Chemoprevention of colorectal cancer by dietary compounds. *Int J Mol Sci*, 19(12), 1-54. <https://doi.org/10.3390/ijms19123787>
- Çelikyürek, N.A., Meydan Acımış, N., Özcan, B. (2020). Health literacy level and associated factors in internal medicine polyclinic of a university hospital. *Pamukkale Medical Journal*. 13(2), 258-266. <https://doi.org/10.31362/patd.602380>
- Davis, S.N., Wischhusen, J.W., Sutmond, S.K., Christyd, S.M., Chavarria, E.A., Sutter, M.E., Roy, S., Meade, C.D., & Gwede, C.K. (2020). Demographic and psychosocial factors associated with limited health literacy in a community-based sample of older black Americans. *Patient Education and Counseling*, 103(2), 385-391. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2019.08.026>
- Deniz, S., Oğuzöncül, A.F. (2020). Evaluation of health literacy level in Akçadağ district of Malatya. *Firat Medical Journal*, 25(1), 5-13.
- Durusu Tanrıöver, M., Yıldırım, H., Ready Demiray, F., Çakır, B., & Akalın, E. (2014). Turkey health literacy survey. *Health and Social Workers Union Health-Sen Publications-25*, Ankara, 14-26.
- Engel-Nitz, N.M., Miller-Wilson, L.A., Le, L., Limburg, P., Fisher, D.A. (2023). Colorectal screening among average risk individuals in the United States, 2015–2018. *Preventive Medicine Reports*, 31(102082), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2022.102082>
- Guerra, C.E., Dominguez, F., & Shea, J.A. (2005). Literacy and knowledge, attitudes, and behavior about colorectal cancer screening. *J Health Commun*, 10, 651–63. <https://doi.org/10.1080/10810730500267720>
- He, E., Lew, J.B., Egger, S., Banks, E., Ward, R.L., Beral, V., & Canfell, K. (2018). Factors associated with participation in colorectal cancer screening in Australia: Results from the 45 and up study cohort. *Prev Med*, 106, 185-193. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.10.032>
- Health Statistics Yearbook, 2018, <http://hsgm.saglik.gov.tr>. Accessed 15 October 2021.
- Heide, I.V.D, Uiters, E., Schuit, A.J., Rademakers, J., & Fransen, M. (2015). Health literacy and informed decision making regarding colorectal cancer screening: A systematic review. *Eur J Public Health*, 25(4), 575-82. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv005>
- Helsing, L.M., Vandvik, P.O., Jodal, H.C., Agoritsas, T., Lytvyn, L., Anderson, J.C., ... & Guyatt, G. (2019). Colorectal cancer screening with faecal immunochemical testing, sigmoidoscopy or colonoscopy: A Clinical Practice Guideline Gordon Guyatt. *BMJ*, 367(l5515), 1-16. <https://doi.org/10.1136/bmj.l5515>
- Horshauge, P.M., Gabel, P., Larsen, M.B., Kirkegaard, P., Edwards, A., & Andersen B. (2020). The association between health literacy and colorectal cancer screening uptake in a publicly funded screening program in Denmark: Cross-sectional study. *Prev Med*, 19(101132), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.101132>
- Kendir, C., & Kartal, M. (2019.) Health literacy levels affect breast cancer knowledge and screening attitudes of women in Turkey: A descriptive study. *Turk J Public Health*, 17(2),183-194. <https://doi.org/10.20518/tjph.420151>
- Kobayashi, L.C., Wardle, J., & Wagner, C.V. (2014). Limited health literacy is a barrier to colorectal cancer screening in England: Evidence from the English longitudinal study of ageing. *Preventive Medicine*, 61, 100–105. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.11.012>
- Lin S.C., Chen I.J., Yu W.R., Lee S.D., & Tsai T.I. (2019). Effect of a community-based participatory health literacy program on health behaviors and health empowerment among community-dwelling older adults: a quasi-experimental study. *Geriatric Nursing*, 40, 494-501. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2019.03.013>
- Moore, J.S., & Aulet, T.H. (2017). Colorectal cancer screening. *Surg Clin North Am*, 97(3), 487-502. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.01.001>
- Morris, N.S., Field, T.S., Wagner, J.L., Cutrona, S.L., Roblin, D.W., Gaglio, B., ... & Mazor, K.K. (2013). The association between health literacy and cancer-related attitudes, behaviors, and knowledge. *Journal of Health Communication:International Perspectives*, 18(1), 223-241. <https://doi.org/10.1080/10810730.2013.825667>

- Murphy, N., Ward, H.A., Jenab, M., Rothwell, J.A., Boutron-Ruault, M.C., Carbonnel F., & Gunter M.J. (2019). Heterogeneity of colorectal cancer risk factors by anatomical subsite in 10 European countries: a multinational cohort study. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 17, 1323–1331. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.07.030>
- Peterson, B.N.B., Dwyer, K.A., Mulvaney, S.A., Dietrich M.S., & Rothman R.L. (2007). The influence of health literacy on colorectal cancer screening knowledge, beliefs and behavior. *Journal of The National Medical Association*, 99(10), 1105-1112.
- Pirinççi, S., Benli, C., & Okyay, P. (2015). Colorectal cancer screening program awareness study in patients admitted to tertiary health care center. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 14(3), 209-214. <https://doi.org/10.5455/pmb.1-1398327138>
- Sanchez, J.I., Palacios, R., Thompson, B., Martinez, V., & O'Connell, M.A. (2013). Assessing colorectal cancer screening behaviors and knowledge among at-risk Hispanics in Southern New Mexico. *J Cancer Ther*, 4, 15–25. <https://doi.org/10.4236/jct.2013.46A2003>
- Sentell, T., Braun, K., Davis, J., & Davis, T. (2013). Colorectal cancer screening: Low health literacy and limited English proficiency among Asians and Whites in California. *J Health Commun*, 18(1), 242–255. <https://doi.org/10.1080/10810730.2012.712621>
- Sentell, T., Braun, K.L., Davis J., & Davis, T. (2015). Health literacy and meeting breast and cervical cancer screening guidelines among Asians and Whites in California. *Springer Plus*, 4(432), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1225-y>
- So, W.K., Choi, K.C., Chan, D.N., Shiu, A.T.Y., Ho, S.S.M., & Chan, H.L.Y. (2012). Colorectal cancer screening behaviour and associated factors among Chinese aged 50 and above in Hong Kong - A population-based survey. *Eur J Oncol Nurs*, 16(4), 413-418. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2011.09.006>
- Sørensen, K., Jürgen, M., Pelikan, J.M., Röthlin, F, Ganahl, K, Slonska, Z... & HLS-EU Consortium, (2015). Health literacy in Europe: Comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *Eur J Public Health*, 25(6), 1053-1058. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv043>
- Statistics, World Health Organisation, International Agency for Research on Cancer, www.iarc.fr. Accessed 15 October 2021.
- Şahin, N.Ş., Üner, B.A., Aydın, M., Akçan, A., Gemalmaz A., Dişçigil G. ... & Başak, O. (2015). Knowledge of, attitudes toward, and barriers to participation of colorectal cancer screening in Aydın central region. *Turkish Journal of Family Medicine*, 19(1), 37-48. <https://doi.org/10.15511/tahd.15.01037>
- Taş, F., Kocaöz, S., & Çirpan, R. (2019). The effect of knowledge and health beliefs about colorectal cancer on screening behaviour. *Journal of Clinical Nursing*, 28(23-24), 4471-4477. <https://doi.org/10.1111/jocn.15032>
- Taştan, S., Andsoy, I.I., & Iyigun, E. (2013). Evaluation of the knowledge, behavior and health beliefs of individuals over 50 regarding colorectal cancer screening. *Asian Pacific Organization for Cancer Prevention*, 14(9), 5157-63. doi:10.7314/apjcp.2013.14.9.5157
- Toçi, E., Burazeri, G., Sorensen, K., Jerliu, N., Ramadani, N., Roshi, E., & Brand, H. (2013). Health literacy and socioeconomic characteristics among older people in transitional Kosovo. *British Journal of Medicine & Medical Research*, 3(4), 1646-1658. <https://doi.org/10.9734/BJMMR/2013/3972>
- Won, Jin, S., Lee, Y., & Dia, D.A. (2019). Analyzing paths from online health information seeking to colorectal cancer screening using health literacy skills frame and cognitive mediation model. *Patient Education and Counseling*, 102(3), 416-423. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.11.002>
- Yalçın Gürsoy, M., & Bulut Ayaz, C. (2023). Does Health Literacy Affect Colorectal Cancer Screening Rates?. *Journal of Community Health Nursing*, 40(2), 147–156. <https://doi.org/10.1080/07370016.2022.2140589>



The Effect of Exposure to Violence on Emergency Service Personnel's Intention to Quit Work: A Descriptive and Cross-Sectional Study[#]

Soner Telli^{1,a}, Merve Çayır Yılmaz^{2,b,*}

¹Department of Internal Medicine Nursing, Institute of Health Sciences, Amasya University, Amasya, Türkiye

²Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Amasya University, Amasya, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study was presented as an oral presentation at the ISPEC 7th International Medical and Health Sciences Congress.

History

Received: 16/11/2023

Accepted: 20/02/2024

ABSTRACT

This research was conducted to determine the exposure to violence and intention to quit work among healthcare professionals working in the emergency department. This descriptive and cross-sectional research was conducted with 103 health professionals (57 nurses, 22 technicians, 18 physicians, 6 pharmacists) working in the emergency department of a public hospital between March and May 2023. Data were collected using the Introductory Information Form and the Intention to Quit Job Scale. It was found that the rate of exposure to violence among healthcare workers in the last year was 68%, 100% of the workers were exposed to verbal/psychological, 4.2% to physical and 1.4% to sexual violence, and it was determined that the violence was mostly committed by the patient's relatives. It was determined that after violence, 34.52% of health professionals developed performance problems, 31.83% had emotional problems, 21.97% had physiological problems, and 11.65% had relational problems. The average score of the Intention to Quit Job Scale of emergency service employees was found to be 13.25±3.90, and it was determined that the average score of the Intention to Quit Job Scale was lower in employees who received support from the institution managers after the violence ($p < 0.05$). As a result of this study, it was determined that exposure to violence was high among emergency service employees and that employees were mostly exposed to verbal/psychological violence. In addition, it was determined that the intention to quit among employees was at a medium level, violence did not affect the intention to quit, but manager support after violence reduced the intention to quit.

Keywords: Emergency service, Intention to quit work, Health workers, Violence

Acil Servis Çalışanlarının Şiddet Maruziyeti ve İş Bırakma Niyetinin İncelenmesi: Tanımlayıcı ve Kesitsel Bir Çalışma[#]

Bilgi

[#]Bu çalışma, ISPEC 7. Uluslararası Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Süreç

Geliş: 16/11/2023

Kabul: 20/02/2024

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu araştırma, acil serviste çalışan sağlık profesyonellerindeki şiddet maruziyeti ve iş bırakma niyetini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki bu araştırma, Mart-Mayıs 2023 tarihinde bir devlet hastanesinin acil servisinde çalışan 103 sağlık profesyoneli (57 hemşire, 22 tekniker, 18 hekim, 6 eczacı) ile yürütülmüştür. Veriler, Tanıtıcı Bilgi Formu ve İş Bırakma Niyet Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Acil serviste çalışan sağlık profesyonellerinin son bir yıldaki şiddete maruziyet oranının %68 olduğu bulunmuş olup sağlık profesyonellerinin %100'nün sözel/psikolojik şiddete, %4,2'sinin fiziksel şiddete ve %1,4'ünün cinsel şiddete maruz kaldığı belirlenmiştir. Ayrıca sağlık profesyonellerine yönelik şiddetin en fazla hasta yakınları tarafından gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Şiddet sonrası sağlık profesyonellerinin %34,52'sinde performans sorunları, %31,83'ünde emosyonel sorunlar, %21,97'sinde fizyolojik sorunlar ve %11,65'inde ilişkisel sorunlar geliştiği saptanmıştır. Acil serviste çalışan sağlık profesyonellerinin İş Bırakma Niyet Ölçeği puan ortalaması 13,25±3,90 bulunmuş olup, şiddete maruziyet sonrası kurum yöneticilerinden destek gören sağlık profesyonellerindeki İş Bırakma Niyet Ölçeği puan ortalamasının daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Bu çalışmanın sonucunda, acil serviste çalışan sağlık profesyonellerinde şiddete maruziyeti şiddete maruziyeti en fazla sözel/psikolojik şiddete maruz kaldığı tespit edilmiştir. Acil serviste çalışan sağlık profesyonellerindeki iş bırakma niyetinin ise orta düzeyde olduğu belirlenmiş olup, sağlık profesyonellerindeki şiddete maruziyetin iş bırakma niyetini etkilemediği ancak şiddete maruziyet sonrası yönetici desteğinin iş bırakma niyetini azalttığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, İş bırakma niyeti, Sağlık çalışanları, Şiddet

^apusatsoner_60@hotmail.com

^{id}https://orcid.org/0009-0002-2782-7182

^bmerve.yilmaz@amasya.edu.tr

^{id}https://orcid.org/0000-0002-8576-4127

How to Cite: Telli S, Yılmaz Çayır M (2024) The Effect of Exposure to Violence on Emergency Service Personnel's Intention to Quit Work: A Descriptive and Cross-Sectional Study, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 32-39

Giriş

Şiddeti, Uluslararası Çalışma Örgütü "kendine, başka bir kişiye veya bir gruba /topluluğa karşı yaralanma, ölüm veya bunlarla sonuçlanma olasılığı yüksek olan tehdit edici/fiili, fiziksel güç veya gücün kasıtlı olarak kullanılması" şeklinde tanımlamıştır. İşyerinde şiddet ise

"personelin işe gidiş-dönüş dahil, işleriyle ilgili durumlarda istismar edildiği, tehdit edildiği, ayrımcılığa/saldırıya uğradığı ve güvenlik, sağlık ve refahlarına tehdit oluşturan iş yerindeki kabul edilemez davranışlar" olarak tanımlanmıştır (Boyle ve Wallis, 2016). Sağlık

hizmetlerinde işyeri şiddeti, her geçen gün artan ciddi bir halk sağlığı sorunu ve mesleki tehlikedir. Özellikle hastaların mevcut koşulları nedeniyle uzun süreli bakım tesisleri, psikiyatri klinikleri, poliklinik/bekleme odaları ve acil servisler şiddet açısından yüksek riskli alanlardır (Kumari ve ark., 2020; Laeeque ve ark., 2018; Mento ve ark., 2020; Nowrouzi-Kia ve ark., 2019; Özkan Şat ve ark., 2021).

Sağlık bakım ortamlarında en yüksek işyeri şiddeti vakalarının acil servislerde meydana geldiği, şiddetin ana faillerinin hastalar ve yakınları olduğu, şiddetin sözlü taciz, psikolojik şiddet, fiziksel saldırı ve cinsel istismar şeklinde gerçekleştirildiği bilinmektedir (Jeong ve Kim 2018; Mento ve ark., 2020; Özkan Şat ve ark., 2021; Rafeea ve ark., 2017; Yenealem ve ark., 2019). Yirmi dört saat sınırsız "açık kapı" politikası, hasta sayısı, hastalığın ciddiyeti, hastanın acı ve rahatsızlık duygusu, uzun bekleme süreleri, mahremiyet eksikliği, yoğun kişilerarası etkileşimler, ölüm gibi beklenmedik hasta sonuçları ve sağlıkta şiddeti önlemeye yönelik politikaların yetersizliği gibi nedenler acil servis personelini şiddete karşı savunmasız hale getiren en önemli faktörlerdir (Sachdeva ve ark., 2019). Ülkemizde acil servis hekimlerine yönelik şiddetin yaygınlığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bir çalışmada, hekimlerin son bir yıldaki şiddete maruziyet oranının %78,1 olduğu ve %65,9'unun birden fazla şiddet olayı yaşadığı belirlenmiştir (Bayram ve ark., 2017). Acil servis hemşireleri ile gerçekleştirilen bir çalışmada, hemşirelerin son 2 yıldaki şiddete maruziyet oranının %73,7 olduğu, hemşirelerin %47,4'ünün fiziksel şiddete, %94,3'ünün ise fiziksel olmayan şiddete maruz kaldığı belirlenmiş olup şiddetin ana faillerinin ise hasta yakınları (%88,3) olduğu bulunmuştur (Alsharari ve ark., 2022). Pınar ve ark.'nın işyerindeki şiddetin mevcut boyutunu belirlemek amacıyla Türkiye genelinde 612.639 sağlık çalışanı ile gerçekleştirdikleri çalışmada, son bir yıldaki şiddete maruziyet oranının %44,7 olduğu, şiddet türleri arasında %6,8 oranında fiziksel şiddetin, %43,2 oranında sözlü şiddetin, %2,4 oranında mobbingin, %1 oranında ise cinsel tacizin yer aldığı saptanmıştır (Pınar ve ark., 2017). Sağlıkta yaşanan tüm bu şiddet olayları iş performansında bozulma, tükenmişlik, mesleki bağlılıkta azalma ve iş bırakma niyeti dahil olmak üzere ciddi fiziksel, psikolojik ve mesleki sonuçlara yol açmaktadır (Duan ve ark., 2019; Mento ve ark., 2020; Zhao ve ark., 2018).

İş bırakma niyeti, bir çalışanın belirli bir süre içinde işten ayrılma olasılığı olarak tanımlanmakta olup çalışmalar, şiddetin iş bırakma niyetini tetiklediğini ve işe bağlılığı azalttığını göstermektedir (Duan ve ark., 2019; Laeeque ve ark., 2018; Li ve ark., 2019; Shi ve ark., 2015; Zhao ve ark., 2018). Jiang ve ark. (2023)'ün 17.582 acil servis hemşiresi ile gerçekleştirdikleri çalışmada, hemşirelerin son 1 yıldaki iş yeri şiddetine maruziyet oranı %70,3 bulunmuş olup şiddetin artan işten ayrılma niyeti ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerle gerçekleştirilen başka bir çalışmada, sözlü şiddet ve cinsel tacizin depresif belirtileri arttırarak işten ayrılma niyetini tetiklediği bulunmuştur (Pang ve ark., 2023). Aman-Ullah ve ark. (2023)'ün hekimlerle gerçekleştirdiği çalışmada ise

işyerindeki nezaketsizliğin işten ayrılma niyeti ile ilişkili olduğu ve tükenmişliğin sürece aracılık ettiği saptanmıştır.

İşgücü istikrarı, yakın gelecekteki en güçlü rekabet stratejileri arasında yer almaktadır. İşgücü istikrarı, çalışanların maruz kaldıkları şiddet sonrası artan işten ayrılma niyetleriyle zayıflamaktadır (Laeque ve ark., 2018). Bu anlamda sağlıkta işgücü istikrarının sağlanmasında, sağlık bakım ortamlarındaki mevcut şiddete maruziyet durumunun ve iş bırakma niyetine etkisinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Literatürde ülkemizdeki acil servis çalışanlarında şiddete maruziyetin iş bırakma niyetlerine etkisinin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmada, acil serviste çalışan sağlık profesyonellerinde şiddete maruziyetin iş bırakma niyetine etkisi belirlemek amaçlanmış olup bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Acil servis çalışanlarının şiddete maruziyet durumu nedir ve etkileyen faktörler nelerdir?
- Acil servis çalışanlarının iş bırakma niyeti düzeyi nedir ve etkileyen faktörler nelerdir?
- Acil servis çalışanlarındaki şiddete maruziyet iş bırakma niyetini etkiler mi?

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın Tipi

Araştırma, tanımlayıcı ve kesitsel tiptedir.

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma Kütahya ili Tavşanlı Doç. Dr. Mustafa Kalemlı Devlet Hastanesi'nde yürütülmüştür.

Araştırmanın Evreni/Örnekleme

Araştırmanın evrenini; Mart-Mayıs 2023 tarihleri arasında ilgili kamu hastanesinde çalışan tüm acil servis çalışanları oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip evrenin tamamına ulaşılmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın örneklemini, araştırmaya katılmaya gönüllü ve veri toplama formlarını eksiksiz dolduran 103 acil servis çalışanı (57 hemşire, 22 tekniker, 18 hekim, 6 eczacı) oluşturmuştur. Veriler, araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak yaklaşık 15 dakikalık sürede toplanmıştır.

Verileri Toplama Araçları

Tanıttıcı Bilgi Formu: Form literatür (Alsharari ve ark., 2022; Bayram ve ark., 2017; Rafeea ve ark., 2017) ışığında hazırlanmış olup katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durumu gibi sosyo-demografik özelliklerini, çalışma süresi ve mesleki örgüt/sendika üyeliği gibi mesleki yaşamları ile ilgili bilgileri ve son bir yılda şiddete maruz kalma durumu, şiddet türü gibi mesleki yaşamlarında şiddete maruziyetle ilgili toplam 25 soruyu içermektedir.

İş bırakma niyet ölçeği (İBNÖ): Camman var ark. (1979) tarafından geliştirilen 5'li likert tipte ve 4 maddeden oluşan İBNÖ'nün Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Gülertekin (2013) tarafından yapılmıştır. Ölçek, çalışanların işten ayrılma niyetlerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olup ölçekten alınan yüksek puan, iş bırakma

niyetinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışmasında (Gülertekin, 2013) 0.914, bu araştırmada ise 0.807'dir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi, Statistical Package for Social Science (SPSS) V20 programı ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiklerin (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maximum) yanında Mann-Whitney U testi, Kruskal Wallis H testi ve Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımlarının belirlenmesinde Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık değeri $p < 0.05$ 'tir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için etik kurul izni (Sayı: E-30640013-050.01.04-113296; Tarih: 21.01.2023) ve çalışmanın yürütüleceği kurumdan araştırma izni (Karar No: E-19978298-604.02.02-211636830; Tarih: 20.03.2023) alınmıştır. Katılımcılara, araştırmaya katılımın tamamen gönüllülük esasına dayalı olduğu bildirilmiş olup katılımcılardan yazılı aydınlatılmış onam alınmıştır. Araştırma Helsinki Bildirgesi, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın yalnızca bir merkezde gerçekleştirilmiş olması, şiddete maruziyetin ve iş bırakma niyetine etkisinin prospektif olarak değerlendirilememesi, acil servis çalışanlarının yaşadıkları sorunların yalnızca subjektif verilerle değerlendirilmiş olması bu araştırmanın sınırlılıklarıdır.

Bulgular ve Tartışma

Çizelge 1'de acil servis çalışanlarının tanıtıcı ve şiddete maruziyete ilişkin özelliklere göre dağılımları verilmiştir. Acil servis çalışanlarının yaş ortalaması $32,02 \pm 7,70$ olup, %56,30'u kadın, %50,50'si evli, %60,20'si lisans mezunudur. Çalışanların %55,30'u hemşire, %21,40'ı tekniker, %17,50'si hekim ve %5,80'i ise eczacıdır. Ayrıca çalışanların %50,50'sinin çalışma süresinin 0-5 yıl olduğu, %85,40'ının meslek örgütü/sendika üyeliği olduğu bulunmuştur.

Acil servis çalışanlarında son bir yılda şiddete maruziyet oranının %68 olduğu, çalışanların %100'nün sözel/psikolojik şiddete, %4,2'sinin fiziksel şiddete ve %1,4'ünün cinsel şiddete maruz kaldığı belirlenmiştir. Alameddine ve ark. (2011)'nin çalışmasında son bir yılda, tüm acil servis çalışanlarının %80,8'inin en az bir sözel ve %25,8'inin ise fiziksel şiddete maruz kaldığı, acil servis doktor ve hemşireleri ile gerçekleştirilen bir çalışmada katılımcıların yaklaşık %67'sinin sözel, %17'sinin de fiziksel şiddete maruz kaldığı bildirmiştir (Sachdeva ve ark., 2019).

Çizelge 1. Acil servis çalışanlarının tanıtıcı ve şiddete maruziyete ilişkin özelliklere göre dağılımları (n=103)
Table 1. Distribution of emergency service workers according to characteristics related to identification and exposure to violence (n=103)

Özellikler	$\bar{X} \pm SS$ n (%)
Yaş (min: 22, max: 53)	32,02±7,70
Cinsiyet	
Kadın	58 (56,30)
Erkek	45 (47,70)
Medeni durum	
Evli	52 (50,50)
Bekar	51 (49,50)
Eğitim durumu	
Lise	12 (11,70)
Ön lisans	20 (19,40)
Lisans	62 (60,20)
Lisansüstü	9 (8,70)
Meslek	
Hekim	18 (17,50)
Hemşire	57 (55,30)
Tekniker	22 (21,40)
Eczacı	6 (5,80)
Çalışma yılı	
0-5 yıl	52 (50,50)
6-10 yıl	16 (15,50)
11-15 yıl	11 (10,70)
16 yıl ve üzeri	24 (23,30)
Meslek örgütü/sendika üyeliği	
Var	88 (85,40)
Yok	15 (14,60)
Son 1 yılda şiddete maruziyet	
Var	70 (68,00)
Yok	33 (32,00)
Çalışma yaşamı boyunca maruz kalınan şiddet sayısı	
1 kez	29 (28,20)
2-4 kez	34 (33,00)
5-10 kez	20 (19,40)
10'dan daha fazla	20 (19,40)
Şiddet sonrası kurum yöneticilerinden destek görme durumu	
Gördü	24 (23,30)
Görmedi	79 (76,70)
Maruz kalınan şiddet sonrası beyaz kod verme durumu	
Verdi	34 (33,00)
Vermedi	69 (67,00)
Maruz kalınan şiddet sonrası meslek örgütünden/sendikadan destek görme durumu	
Gördü	18 (17,50)
Görmedi	85 (82,50)
Maruz kalınan şiddet sonrası şikayetçi olma durumu	
Oldu	25 (2,30)
Olmadı	78 (75,70)
Sağlık çalışanlarının hakları konusunda bilgi sahibi olma durumu	
Evet	32 (31,10)
Hayır	11 (10,70)
Kısmen	60 (58,30)
Son bir yılda toplumda şiddet olaylarında artış durumu	
Arttı	99 (96,10)
Artmadı	4 (3,90)

Acil servis hemşireleri ile gerçekleştirilen bir çalışmada, hemşirelerin son bir yıldaki şiddete maruziyet oranı %89,9 bulunmuş olup sözlü saldırı, tehdit, fiziksel şiddet ve cinsel taciz yaygınlığının sırasıyla %89,9, %70,6, %20,5 ve %3,9 olduğu belirlenmiştir (Li ve ark., 2019). Rafeea ve ark. (2017)'nin gerçekleştirdikleri çalışmada, son bir yılda en çok yaşanan şiddet türünün sözel şiddet olduğu (%78) bunu fiziksel (%11) ve cinsel şiddetin (%3) izlediği belirtilmiştir. İtalya'da acil servis hemşireleri ile gerçekleştirilen bir çalışmada, hemşirelerin yaklaşık %76'sının sözel, %15,5'inin hem sözel hem fiziksel şiddete maruz kaldığı, ülkemizdeki acil servis hekimleri ile gerçekleştirilen çalışmada ise son bir yıldaki şiddete maruziyet oranının %78,1 olduğu %65,9'unun birden fazla şiddete maruz kaldığı belirlenmiştir (Bayram ve ark., 2017; Ramacciati ve ark., 2019). Bu çalışmanın sonucu literatürü destekler niteliktedir. Acil servislere şiddete maruziyetin yüksek olması, diğer birimlere göre acil servisteki hasta ve yakınlarının daha stresli, kaygılı ve endişeli olması ile ilişkili olabilir.

Bu çalışmada acil servisteki çalışanların %33'ünün çalışma yaşamı boyunca 2-4 kez şiddete maruz kaldığı, şiddete maruziyetin %44,56'sının nöbet esnasında akşam (16-24), %32,60'ının mesai saatinde gündüz (08-16), %23,36'sının da nöbet esnasında gece (24-08) olduğu bulunmuş olup literatürdeki birçok çalışmada da şiddet olaylarının daha çok gece vardiyasında geliştiği bildirilmiştir (Bayram ve ark., 2017; Rafeea ve ark., 2017; Shi ve ark., 2015; Yenealem ve ark., 2019). Şiddet olaylarının nöbet esnasında (16-24) daha fazla olma nedeninin; bu zaman dilimindeki hastaların tahammülsüzlükleri, personel sayısındaki azlık ve dolayısıyla hastaların bekleme sürelerindeki artış olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki acil servis çalışanlarının %57,89'u hasta yakınları, %33,55'i hastalar ve %8,55'i sağlık personelleri tarafından şiddete uğramıştır. Literatürde benzer sonucun elde edildiği çok sayıda çalışma mevcuttur (Jeong ve Kim, 2018; Li ve ark., 2019; Liu ve ark., 2018; Ramacciati ve ark., 2019; Sachdeva ve ark., 2019). Rafeea ve ark. (2017)'nin çalışmasında ise şiddetin ana faillerinin ağırlıklı olarak özel ilgi ve bakım isteyen, kendilerine bakım yapılmadığında daha fazla şikâyet eden hastalar ve yakınları olduğu belirlenmiştir. Hastaların yanında hasta yakınlarının da sağlık çalışanlarıyla sürekli temas halinde olmasının, yaşanan endişe dolayısıyla sabırsız davranmalarının, aşırı beklentiye girmelerinin ve oluşan yoğunluk nedeniyle yeterli bilgi alamamalarının şiddeti tetiklediği düşünülmektedir.

Bu çalışmadaki sağlık çalışanlarının %18,56'sı yüksek iş yoğunluğu, %17,24'ü hasta ve aile bireylerinin aşırı istekte bulunması, %15,38'i kurallara uygun hareket edilmemesi, %14,32'si izlenen sağlık politikaları, %11,67'si hastalık psikolojisi, %11,40'ı yanlış anlaşılma ve iletişim sorunları, %8,75'i hastaların uzun süre bekletilmesi, %2,65'i diğer nedenlerle (cihaz ve personel yetersizliği, ağır çalışma koşulları vb.) şiddet olaylarının gerçekleştiğini belirtmiştir.

Alameddine ve ark. (2011)'nin çalışmasında şiddet nedenlerinin gerçekçi olmayan aile beklentileri, alkol/uyuşturucu zehirlenmesi, akıl hastalığı ile ilgili faktörler, bekleme süreleri, personelin tutumu ve etkili şiddet karşıtı politikaların eksikliği olduğu bulunmuştur. d'Ettoire ve ark. (2018)'nin çalışmasında fiziksel şiddetin belirleyicilerinin demans, şizofreni, anksiyete, akut stres reaksiyonu, intihar düşüncesi, alkol ve uyuşturucu zehirlenmesi olduğu saptanmıştır. Acil servis hemşireleri ile gerçekleştirilen bir çalışmada, başlıca şiddet tetikleyicilerinin uzun bekleme süreleri, aşırı kalabalık ve bakım eksikliği olduğu belirtilmiştir (Liu ve ark., 2018). Ülkemizdeki acil servis hekimleri ile gerçekleştirilen çalışmada ise şiddetin en önemli nedenlerini Sağlık Bakanlığı politikaları ve servislerin aşırı kalabalık olması oluşturmuştur (Bayram ve ark., 2017).

Bu çalışmada, sağlık çalışanlarına maruz kaldıkları şiddetle nasıl başa çıktıkları sorulduğunda; %32,54'ünün sözlü karşılık verdiği, %27,35'nin polise/güvenliğe başvurduğu, %17,92'sinin alandan uzaklaştığı, %12,73'ünün meslektaşlarından yardım istediği, %5,66'sının hiçbir şey yapmadığı, %1,88'inin yöneticilerinden yardım istediği, %1,41'inin hizmetten çekilme, psikolojik şiddet uygulama gibi diğer davranışlarda bulunduğu ve %0,47'sinin ise fiziksel karşılık verdiği belirlenmiştir. Jeong ve Kim (2018)'in çalışmasında şiddet durumunda problem odaklı başa çıkma yöntemini kullanan hemşirelerin şiddete neden olan sorunları belirlemeye çalıştığı, duygu odaklı başa çıkma yöntemini kullanan hemşirelerin öncelikle duruma katlanmaya çalıştığı saptanmıştır. Acil serviste gerçekleştirilen bir çalışmada şiddet durumunda personelin %32'sinin polisten yardım talebinde bulunduğu, %40'ının ise hastanedeki şiddet karşıtı politikardan habersiz olduğu bulunmuştur (Rafeea ve ark., 2017). Gana'lı hemşirelerle gerçekleştirilen bir çalışmada fiziksel şiddete en sık verilen yanıtın kıdemli bir personele/sorumlu birime bildirimde bulunmak olduğu, bunu bir meslektaşına olayı anlatma ve herhangi bir işlem yapmamanın takip ettiği saptanmıştır (Boafo ve Hancock, 2017). Ülkemizdeki hekimlerle yapılan bir çalışmada ise şiddet durumunda hekimlerin %54,1'inin beyaz kod verdiği, %49,6'sının hiçbir şey yapmadığı, %37,2'sinin olayı kolluk kuvvetlerine bildirdiği ve %33'ünün kısa bir ara verdikten sonra işine devam ettiği bulunmuştur. Ayrıca hekimlerin şiddet olaylarında en çok iş arkadaşlarına güvendikleri, hastane yöneticilerine güvenmedikleri belirlenmiştir (Bayram ve ark., 2017). Acil servis çalışanlarının şiddete maruziyet durumunda ne yapacaklarına ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür.

Bu çalışmadaki sağlık çalışanlarının %82,5'nin şiddet sonrası meslek örgütünden/sendikadan destek görmediği, %76,70'inin şiddet sonrası yöneticilerinden destek görmediği, %75,70'inin şiddet sonrası şikâyetçi olmadığı, %67'sinin şiddet olayı sonrası beyaz kod vermediği bulunmuştur. Çalışanların şiddet sonrası şikâyetçi olmama nedenleri değerlendirildiğinde;

%37,77'sinin faydasız olacağını düşündüğü için, %27,22'sinin hukuki süreçleri uzun ve yorucu bulduğu için, %15,55'inin kendini güvende hissetmediği için, %7,22'sinin olumsuz sonuçlardan korktuğu için, %6,66'sinin şiddetin boyutunun küçüklüğü nedeniyle şikayeti gereksiz gördüğü için, %2,77'sinin de sağlık çalışanlarını haksız çıkaran yargı, iyimser düşünme gibi diğer nedenlerle, %2,22'sinin kime/nereye şikayet edeceğini bilmediği için ve %0,55'inin utandığı için şikayetçi olmadığı saptanmıştır. Etiyopya'da gerçekleştirilen bir çalışmada, sağlık çalışanlarının %68,4'ü sağlık kuruluşlarında şiddet raporlama prosedürlerinin bulunmadığını belirtmiştir (Yenealem ve ark., 2019). Acil serviste gerçekleştirilen bir çalışmada, personelin %40'ının işyerinde şiddete karşı uygulanan politikalardan habersiz olduğu bulunmuştur (Rafeea ve ark., 2017). Hemşirelerle gerçekleştirilen bir çalışmada şikayetçi olmamanın en önemli nedenlerinin, bildirim önemli olmadığına inanmaları ve bildirim halinde herhangi bir işlem yapılmayacağını düşünmeleri olduğu belirlenmiştir (Boafo ve Hancock, 2017). Cannavò ve ark. (2019)'nın çalışmasında ise sık sık şiddete maruz kalan sağlık çalışanları, şiddet bildirimini önündeki en önemli engelin hastane idaresi ve acil servis yönetimi tarafından desteklenmemeleri olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmamızdaki acil servis çalışanlarının, sağlık çalışanlarının hakları konusundaki bilgi düzeyleri değerlendirildiğinde; %58,30'unun kısmen bilgi sahibi olduğu, %10,70'inin ise bilgi sahibi olmadığı bulunmuştur. Çalışanların %96,10'u da son 1 yılda toplumda şiddet olaylarının arttığını bildirmiştir.

Bu çalışmadaki acil servis çalışanlarının yaşamında şiddetin oluşturduğu değişiklikler sorgulandığında; çalışanların %34,52'si performans değişikliği (üretkenlik kaybı, işten ayrılmayı düşünme, saldırıyı işin parçası olarak görme vb.), %31,83'ü emosyonel değişiklikler (stres, korku, üzüntü, öfke, suçluluk vb.), %21,97'si fizyolojik değişiklikler (uyku bozukluğu, iştah değişikliği, baş ağrısı, yorgunluk vb.), %11,65'i ilişki sorunları (aile ve arkadaş problemleri) bildirmiştir. Li ve ark. (2019)'nın çalışmasında şiddetin acil servis hemşirelerinin %94,8'inde kısa vadeli, %81,5'inde ise uzun vadeli etkileri olduğu, en çok rapor edilen etkilerin öfke, mağduriyet, azalan çalışma şevki, iş bırakma niyeti, iş coşkusunun azalması olduğu bulunmuştur. Acil servis hemşireleri ile yapılan nitel bir çalışmada şiddetin akıl sağlığı, fiziksel sağlık, mesleki dürüstlük ve toplumsal bütünlük açısından çeşitli riskler/tehditler oluşturduğu saptanmıştır (Hassankhani ve ark., 2018). Literatürde şiddete maruziyetin fiziksel/ruhsal sağlığı ve iş performansını olumsuz etkilediğini bildiren çok sayıda çalışma yer almaktadır (Boafo ve Hancock, 2017; Cannavò ve ark., 2019; Nowrouzi-Kia ve ark., 2019; Rafeea ve ark., 2017). Şiddete maruziyetin ve sonuçlarının değerlendirilmesi, çalışan sağlığının ve performansının korunması ve geliştirilmesinde oldukça önemlidir.

Bu çalışmadaki katılımcılara hasta/hasta yakınları ile sağlık çalışanları arasındaki şiddetin önlenmesi ve/veya azaltılması için çözüm önerileri sorulmuştur. Çalışanların %18,47'si kanunlar/hukuki yaptırımlarla, %13,61'i ulusal şiddet karşıtı politika benimsenmesi ve uygulanmasıyla, %12,87'si güvenlik önlemlerinin artırılmasıyla, %11,94'ü Sağlık Bakanlığı'nın daha etkin bir rol oynamasıyla, %11'i hasta ve yakınlarının eğitimiyle, %10,26'sı sağlık çalışanlarının sayısının artırılmasıyla, %9,88'i ulusal düzeyde etkin bir şiddet raporlama ve izleme sisteminin kurulmasıyla, %6,71'i hastaların bekleme sürelerinin azaltılmasıyla, %3,73'ü sağlık çalışanlarının iletişim konusunda eğitilmesiyle, %1,49'u ise aile hekimliğinin verimli kullanılması, çalışma şartlarının düzeltilmesi gibi diğer uygulamalarla şiddet olaylarının azaltılabileceğini belirtmiştir.

Acil servis çalışanlarının İBNÖ puan ortalaması 13,25±3,90 bulunmuştur (Çizelge 2). Çizelgede gösterilmemekle birlikte acil servis çalışanlarının yaşları ile İBNÖ arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır (p>0.05).

Çizelge 2. Acil Servis çalışanlarının İBNÖ puan ortalaması
Table 2. Average IQJC score of emergency service workers

	Min	Max	\bar{X}	SS
İBNÖ* puanı	4	20	13,25	3,90

Acil servis çalışanlarının tanıtıcı ve şiddete maruziyete ilişkin özellikleri ile İBNÖ puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin veriler Çizelge 3'te verilmiştir. Şiddet sonrası kurum yöneticilerinden destek görme durumu ile İBNÖ puanları arasında anlamlı bir fark saptanmış olup, puan ortalamalarının kurum yöneticilerinden destek gören çalışanlarda daha düşük olduğu bulunmuştur (U=697.000; Z=-1.967; p=0.049). Park ve Song (2023)'ün çalışmasında da benzer şekilde yönetici desteği alan acil servis hemşirelerinin işten ayrılma niyetlerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda şiddete maruziyetin genel olarak iş bırakmaya niyetini etkilemediği belirlenmiştir. Rafeea ve ark. (2017)'nin çalışmasında acil servis çalışanlarının %26'sının iş bırakmayı düşündüğü belirlenmiştir. Liu ve ark. (2018)'nin Çin'deki hemşirelerle gerçekleştirdiği çalışmada, hemşirelerin %69,1'de iş bırakma niyetinin yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca literatürdeki birçok çalışma işyeri şiddetinin mesleki bağlılığı ve tatmini azalttığını, işten ayrılma niyetini arttırdığını göstermektedir (Alameddine ve ark., 2011; Boafo ve Hancock, 2017; Duan ve ark., 2019; Laeeque ve ark., 2018; Li ve ark., 2019; Özkan Şat ve ark., 2021; Sachdeva ve ark., 2019; Shi ve ark., 2015; Zhao ve ark., 2018). Bu çalışmada şiddete maruziyetin iş bırakma niyetini etkilememesinin sebebi çalışanların yaşadığı ekonomik sıkıntılar, tekrar iş bulamama korkusu ve şiddeti artık sıradan bir olay olarak görüyor olmaları olabilir.

Çizelge 3. Acil servis çalışanlarının tanıtıcı ve şiddete maruziyete ilişkin özellikleri ile İBNÖ puanlarının Karşılaştırılması (n=103)

Table 3. Comparison of emergency service workers' descriptive characteristics and exposure to violence and their IQJC scores (n=103)

Değişkenler	İBNÖ*		Test	Önemlilik (p)
	Median (Min-Max)			
Cinsiyet				
Kadın	13,00 (4,00-20,00)		U=1108,000	0,188
Erkek	13,00 (4,00-20,00)		Z=-1,316	
Medeni durum				
Evli	13,00 (4,00-20,00)		U=1302,000	0,874
Bekar	13,00 (4,00-20,00)		Z=-0,159	
Eğitim durumu				
Lise	14,50 (7,00-20,00)		KW=1,894	0,595
Önlisans	13,00 (4,00-20,00)			
Lisans	13,00 (4,00-20,00)			
Lisansüstü	13,00 (6,00-19,00)			
Meslek				
Hekim	13,50 (6,00-20,00)		KW=5,348	0,148
Hemşire	13,00 (4,00-20,00)			
Tekniker	13,00 (4,00-20,00)			
Eczacı	10,50 (9,00-12,00)			
Çalışma yılı				
0-5 yıl	13,00 (4,00-20,00)		KW=2,930	0,403
6-10 yıl	14,00 (4,00-20,00)			
11-15 yıl	11,00 (4,00-20,00)			
16 yıl ve üzeri	13,00 (7,00-20,00)			
Meslek örgütü/sendika üyeliği				
Var	13,00 (4,00-20,00)		U=522,500	0,197
Yok	14,00 (6,00-20,00)		Z=-1,291	
Son 1 yılda şiddete maruziyet				
Var	13,00 (4,00-20,00)		U=1100,500	0,699
Yok	13,00 (4,00-20,00)		Z=-0,387	
Çalışma yaşamı boyunca maruz kalınan şiddet sayısı				
1 kez	13,00 (4,00-20,00)		KW=2,544	0,467
2-4 kez	12,50 (8,00-20,00)			
5-10 kez	13,00 (4,00-20,00)			
10'dan daha fazla	15,00 (7,00-20,00)			
Şiddet sonrası kurum yöneticilerinden destek görme durumu				
Gördü	11,50 (4,00-20,00)		U=697,000	0,049
Görmedi	13,00 (4,00-20,00)		Z=-1,967	
Maruz kalınan şiddet sonrası beyaz kod verme durumu				
Verdi	13,00 (4,00-20,00)		U=900,000	0,054
Vermedi	14,50 (4,00-20,00)		Z=-1,923	
Maruz kalınan şiddet sonrası meslek örgütünden/sendikadan destek görme durumu				
Gördü	15,00 (4,00-20,00)		U=631,500	0,244
Görmedi	13,00 (4,00-20,00)		Z=-1,164	
Maruz kalınan şiddet sonrası şikayetçi olma durumu				
Oldu	14,00 (4,00-20,00)		U=846,000	0,319
Olmadı	13,00 (4,00-20,00)		Z=-0,997	
Sağlık çalışanlarının hakları konusunda bilgi sahibi olma durumu				
Evet	13,50 (4,00-20,00)		KW= 0,574	0,750
Hayır	13,00 (10,00-20,00)			
Kısmen	13,00 (4,00-20,00)			
Son bir yılda toplumda şiddet olaylarında artış durumu				
Arttı	13,00 (4,00-20,00)		U=121,500	0,190
Artmadı	11,00 (8,00-14,00)		Z=-1,312	

*İş bırakma niyet ölçeği

Sonuç

Acil serviste çalışan sağlık profesyonellerinin çalışma yaşamı boyunca en az bir kez şiddete maruz kaldığı, son bir yıldaki şiddete maruziyet oranının %68 olduğu, en fazla maruz kalınan şiddet türünün sözel/psikolojik şiddet olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışanlardaki iş bırakma niyetinin orta düzeyde olduğu, şiddetin iş bırakmaya niyetini etkilemediği ancak şiddet sonrası yönetici desteğinin iş bırakma niyetini azalttığı saptanmıştır. Ülkemizdeki acil servis çalışanlarında şiddete maruziyet oranlarının ve iş bırakma niyetlerinin yanı sıra işe bağlılık, tükenmişlik, iş performans düzeyleri ve etkileyen faktörleri belirlemek için daha geniş örneklerde yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın, acil servislerdeki şiddet durumuna dikkat çekeceği ve politika yapıcılar, sağlık hizmeti liderleri/yöneticileri tarafından durumun daha iyi anlaşılmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Acil servis paydaşları şiddetin nedenlerini araştırmak, şiddet karşıtı politikalar ve önlemler tasarlamak ve uygulamak için iş birliği içinde çalışmalıdır.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Bu makale ile ilgili olarak yazarların makalede sunulan veriler ve/veya makalenin konusu ile ilgili olarak herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar ilişkisi yoktur.

Teşekkür

Çalışmanın gerçekleştirilmesine imkân sağlayan Kütahya ili Tavşanlı Doç. Dr. Mustafa Kalemli Devlet Hastanesi idari personeline ve çalışmaya veri sağlayan acil servisteki tüm sağlık çalışanlarına teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Alameddine, M., Kazzi, A., El-Jardali, F., Dimassi, H., & Maalouf, S. (2011). Occupational violence at Lebanese emergency departments: prevalence, characteristics and associated factors. *Journal of Occupational Health*, 53(6), 455-464.
- Alsharari, A. F., Abu-Snieneh, H. M., Abuadas, F. H., Elsabagh, N. E., Althobaity, A., Alshammari, F. F., Alshmemrid, M. S., Aroury, A. M., Alkhadama, A. Q., & Alatawi, S. S. (2022). Workplace violence towards emergency nurses: a cross-sectional multicenter study. *Australasian emergency care*, 25(1), 48-54.
- Aman-Ullah, A., Ali, A., Ariza-Montes, A., Mehmood, W., & Saraih, U. N. (2023). Nexus of workplace incivility, workplace violence and turnover intentions: a mediation study through job burnout. *Kybernetes*. Doi: 10.1108/K-02-2023-0299
- Bayram, B., Çetin, M., Oray, N.Ç., & Can, İ.Ö. (2017). Workplace violence against physicians in Turkey's emergency departments: a cross-sectional survey. *BMJ Open*, 7(6), e013568.
- Boafo, I.M., & Hancock, P. (2017). Workplace violence against nurses: a cross-sectional descriptive study of Ghanaian nurses. *Sage Open*, 7(1), 2158244017701187.
- Boyle, M., & Wallis, J. (2016). Working towards a definition for workplace violence actions in the health sector. *Safety in Health*, 2, 1-6.
- Cammann, C., Fichman, M., Jenkins, D., & Klesh, J. (1979). The Michigan organizational assessment questionnaire. Unpublished manuscript, University of Michigan, Ann Arbor, 71, 138.
- Cannavò, M., La Torre, F., Sestili, C., La Torre, G., & Fioravanti, M. (2019). Work related violence as a predictor of stress and correlated disorders in emergency department healthcare professionals. *La Clinica Terapeutica*, 170(2), e110-e123.
- d'Ettorre, G., Mazzotta, M., Pellicani, V., & Vullo, A. (2018). Preventing and managing workplace violence against healthcare workers in Emergency Departments. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 89(Suppl 4), 28.
- Duan, X., Ni, X., Shi, L., Zhang, L., Ye, Y., Mu, H., Li, Z., Liu, X., Fan, L., & Wang, Y. (2019). The impact of workplace violence on job satisfaction, job burnout, and turnover intention: the mediating role of social support. *Health and Quality of Life Outcomes*, 17(1), 1-10.
- Gülertekin, S. (2013). Duygu iklimi ve liderlik tarzının işten ayrılma niyetine etkileri: Alanya'daki turizm işletmelerine yönelik bir araştırma (Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi).
- Hassankhani, H., Parizad, N., Gacki-Smith, J., Rahmani, A., & Mohammadi, E. (2018). The consequences of violence against nurses working in the emergency department: A qualitative study. *International Emergency Nursing*, 39, 20-25.
- Jeong, I.Y., & Kim J.S. (2018). The relationship between intention to leave the hospital and coping methods of emergency nurses after workplace violence. *Journal of Clinical Nursing*, 27(7-8), 1692-1701.
- Jiang, N., Zhou, X., Gong, Y., Tian, M., Wu, Y., Zhang, J., Chen, Z., Wang, J., Wu, J., Yin, X., & Lv, C. (2023). Factors related to turnover intention among emergency department nurses in China: A nationwide cross-sectional study. *Nursing in Critical Care*, 28(2), 236-244.
- Kumari, A., Kaur, T., Ranjan, P., Chopra, S., Sarkar, S., & Baitha, U. (2020). Workplace violence against doctors: characteristics, risk factors, and mitigation strategies. *Journal of Postgraduate Medicine*, 66(3), 149.
- Laeque, S.H., Bilal, A., Babar, S., Khan, Z., U.I., & Rahman, S. (2018). How patient-perpetrated workplace violence leads to turnover intention among nurses: the mediating mechanism of occupational stress and burnout. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 27(1), 96-118.
- Li, N., Zhang, L., Xiao, G., Chen, J., & Lu, Q. (2019). The relationship between workplace violence, job satisfaction and turnover intention in emergency nurses. *International Emergency Nursing*, 45, 50-55.
- Liu, W., Zhao, S., Shi, L., Zhang, Z., Liu, X., Li, L., Duan, X., Li, G., Lou, F., Jia, X., Fan, L., Sun, T., & Ni, X. (2018). Workplace violence, job satisfaction, burnout, perceived organisational support and their effects on turnover intention among Chinese nurses in tertiary hospitals: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 8(6), e019525.
- Mento, C., Silvestri, M.C., Bruno, A., Muscatello, M.R.A., Cedro, C., Pandolfo, G., & Zoccali, R.A. (2020). Workplace violence against healthcare professionals: A systematic review. *Aggression and Violent Behavior*, 51, 101381.
- Nowrouzi-Kia, B., Isidro, R., Chai, E., Usuba, K., & Chen, A. (2019). Antecedent factors in different types of workplace violence against nurses: a systematic review. *Aggression and Violent Behavior*, 2019, 44, 1-7.
- Özkan Şat, S., Akbaş, P., & Yaman Sözbir, Ş. (2021). Nurses' exposure to violence and their professional commitment

- during the COVID-19 pandemic. *Journal of Clinical Nursing*, 30(13-14), 2036-2047.
- Park, J. E., & Song, M. R. (2023). Effects of emergency nurses' experiences of violence, resilience, and nursing work environment on turnover intention: a cross-sectional survey. *Journal of Emergency Nursing*, 49(3), 461-469.
- Pang, Y., Dan, H., Jeong, H., & Kim, O. (2023). Impact of workplace violence on South Korean nurses' turnover intention: Mediating and moderating roles of depressive symptoms. *International nursing review*, 70(2), 211-218.
- Pinar, T., Acikel, C., Pinar, G., Karabulut, E., Saygun, M., Bariskin, E., Guidotti, T.L., Akdur, R., Sabuncu, H., Bodur, S., Egri, M., Bakir, B., Açıköz, E.M., Atceken, U., & Cengiz, M. (2017). Workplace violence in the health sector in Turkey: a national study. *Journal of Interpersonal Violence*, 32(15), 2345-2365.
- Rafeea, F., Al, Ansari A., Abbas, E.M., Elmusharaf, K., & Abu Zeid, M.S. (2017). Violence toward health workers in Bahrain Defense Force Royal Medical Services' emergency department. *Open Access Emergency Medicine*, 113-121
- Ramacciati, N., Gili, A., Mezzetti, A., Ceccagnoli, A., Addey, B., & Rasero, L. (2019). Violence towards Emergency Nurses: the 2016 Italian National Survey—a cross-sectional study. *Journal of Nursing Management*, 27(4), 792-805.
- Sachdeva, S., Jamshed, N., Aggarwal, P., & Kashyap, S.R. (2019). Perception of workplace violence in the emergency department. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 12(3), 179.
- Shi, J., Wang, S., Zhou, P., Shi, L., Zhang, Y., Bai, F., Xue, D., & Zhang, X. (2015). The frequency of patient-initiated violence and its psychological impact on physicians in china: a cross-sectional study. *PloS One*, 10(6), e0128394.
- Yenealem, D.G., Woldegebriel, M.K., Olana, A.T., & Mekonnen, T.H. (2019). Violence at work: determinants & prevalence among health care workers, northwest Ethiopia: an institutional based cross sectional study. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 31(1), 1-7.
- Zhao, S.H., Shi, Y.U., Sun, Z.N., Xie, F.Z., Wang, J.H., Zhang, S.E., Gou, T.Y., Han, X.Y., Sun, T., & Fan, L.H. (2018). Impact of workplace violence against nurses' thriving at work, job satisfaction and turnover intention: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing*, 27(13-14), 2620-2632



Determination of the Knowledge Level of Nurses and Midwives Working at A University Hospital About Transfusion of Blood and Blood Products

Hatice Terzi^{1,a,*}, Gülgün Sevimligül^{2,b}, İlkay Yurtsever^{2,c}, Mehmet Şencan^{1,d}

¹Department of Internal Medicine and Hematology, Faculty of Medicine, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

²Hemovigilance Coordinator, Faculty of Medicine, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 22/11/2023

Accepted: 27/03/2024

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

ABSTRACT

Blood transfusion is actually a tissue transplant and the possible complications are of vital importance. Thus, the healthcare personnel, who will perform the transfusion, should be trained in this regard. The aim of the present study is to determine the knowledge level of the nurses and midwives working at our hospital, about transfusion. In this study, we found that the in-service training of the participants about transfusion and education levels is important in terms of determining the adequacy of this training. A total of 534 nurses and midwives working at the Medical Faculty Hospital of Sivas Cumhuriyet University were included in the study. The questionnaire includes 9 questions about personal information, 9 questions on knowledge about pre-transfusion, 7 questions on the process of blood transfusion, 6 questions on blood and blood products, and 3 questions about the blood transfusion reaction. According to the scores taken in the questionnaire, the participants were divided in two sub-groups as group I (0-85) and group II (86-100). In the questionnaire, correct answer rate of the participants was 93.28% in questions about nursing responsibilities before transfusion, 95.2% in questions about transfusion process, 94.5% in questions about identifying and managing transfusion reactions, and 71.71% in questions about knowledge levels of blood and blood products. In general, it can be asserted that the nurses and midwives working at the hospital have good transfusion skills in parallel to their education, previous in-service transfusion training and their transfusion and reaction experiences.

Keywords: Blood, Knowledge level, Midwife, Nurse, Reaction, Transfusion

^a dr.terzi@hotmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-3471-1305>

^b gulgun_mail@hotmail.com

^d <https://orcid.org/0000-0001-5698-4027>

^c ilkayyurtsever@hotmail.com

^c <https://orcid.org/0000-0001-5460-6137>

^d msencan@cumhuriyet.edu.tr

^d <https://orcid.org/0000-0002-1459-3906>

How to Cite: Terzi H, Sevimligul G, Yurtsever I, Şencan M (2024) Determination of the Knowledge Level of Nurses and Midwives Working at A University Hospital About Transfusion of Blood and Blood Products, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 40-47

Introduction

Blood is a living tissue; therefore, blood transfusion is actually a tissue transplant, not a simple fluid infusion process. Upon the discovery of blood group antigens, typing methods and donor-recipient comparison tests at the beginning of the 20th century, blood transfusion entered the field of medicine. Blood transfusion; It has many indications such as providing blood volume in cases that cause fluid loss such as bleeding, trauma or surgical intervention, increasing the hemoglobin level in severe chronic anemias and increasing oxygen transport to the tissues, and correcting bleeding and coagulation disorders (Muche, et al. 2023). Transfusion is a highly complex therapeutic process. Transfusion of blood and blood products can never be taken lightly; Therefore, it should be applied after careful evaluation of the clinical situation, if the ratio of potential benefit and harm is in favor of benefit. Transfusion of blood and blood products should be carried out with appropriate indications, with the principle of not harming the patient. Although blood transfusion is a widely used life-saving treatment method, it can cause potentially life-threatening adverse reactions. We can divide transfusion reactions into two groups: acute and chronic. Side effects that occur during transfusion or up to 24 hours after stopping transfusion are called acute transfusion complications. These include

acute hemolytic transfusion reaction (AHTR), non-hemolytic febrile transfusion reaction (FNHTR), Transfusion-related acute lung injury (TRALI), allergic reactions, and transfusion-associated circulatory overload (TACO). If any complications occur in the patient during transfusion, it should be considered as AHTR until proven otherwise. Transfusion should be stopped immediately and re-blood typing, re-crossing, complete blood count and direct anti-globulin tests should be performed. AHTR is the most important of these and is the immune-mediated hemolysis of donor erythrocytes in the vein by antibodies in the recipient plasma because of inappropriate erythrocyte administration to the recipient. It is caused by ABO incompatible blood transfusion and unfortunately can result in death. This reaction may occur even if 5-10 ml of incompatible blood is given to the patient. The severity of clinical symptoms is proportional to the amount of blood given (Hsieh, et al. 2023). TRALI is a rare but serious adverse event that occurs during or within 6 hours of blood transfusion. TRALI is characterized by hypoxia and non-cardiogenic pulmonary edema (Yu, and Lian 2023). Side effects that occur days, weeks or years after transfusion are called chronic transfusion reactions. Chronic transfusion reactions include late hemolytic transfusion reaction, transfusion-associated

GVHD, posttransfusion purpura, immunomodulation, transfusion-transmitted infections, and hemosiderosis (Köroğlu, and Altıntaş 2018). It is reported that approximately 85% of preventable side effects are the risks related to human errors in blood transfusion processes. (Bolton-Maggs, 2017).

When the risks related to blood transfusion are taken into consideration, determination and improvement of the nurses' knowledge level plays a vital role in providing the most appropriate safety and care to the patients. Blood transfusion is a teamwork and sufficient knowledge and safe practice are very important. Midwives and nurses, who have a direct contact with the patient, are also among the most important members of this team. Healthcare professionals' lack of knowledge about blood compatibility testing, delayed blood transfusion, and failure to identify reactions related to blood transfusion are important errors related to blood transfusion (Hijji, et al. 2013).

For qualified patient care and safe blood transfusion, the knowledge level of midwives and nurses should be evaluated, sufficient training should be provided, and their knowledge should be updated (Hsieh, et al. 2018; Pavenski, et al. 2018).

The aim of the study is to evaluate the knowledge of midwives and nurses working at the Medical Faculty Hospital of Sivas Cumhuriyet University regarding blood transfusion.

Material and Methods

Sample Selection

The research is a cross-sectional study and the research population consists of 580 nurses and 15 midwives working at Medical Faculty Hospital of Sivas Cumhuriyet University were. Research data was collected between 15.12.2021-15.02.2022. In the study, a total of 534 healthcare professionals who had a professional experience of at least 1 year at Medical Faculty Hospital of Sivas Cumhuriyet University were included. While 514 (96.3%) of them were nurses, 20 (3.7%) were midwives.

Ethical Considerations

Ethics committee approval was obtained from the Non-Interventional Ethics Committee of Sivas Cumhuriyet University for the study (Decision no:2021-12/02). All the nurses and midwives read the participant information form and signed the informed consent form.

Blood Transfusion Questionnaire

The questionnaire used for data collection was prepared by reviewing the related studies and theses (Şahin, 2006; Güleriyüz, and Dal 2015; Karadoğan, 2015; Altuntaş, 2019; Ulusal Hemovijilans Rehberi 2016; Yıldızbaş, and Barın 2019). The survey questions were presented to expert opinion for review. The two nurses presented for her opinion work as specialist nurses. "Questionnaire for the Determination of Knowledge Level about the Transfusion of Blood and Blood Products"

consists of 5 sections and 34 questions. The first section of the questionnaire includes 9 open-ended questions including personal information such as age, gender, educational status, clinic, duration of working, status of participating in in-service training programs for blood transfusion, and previous transfusion practices. The second section includes 9 questions on knowledge about pre-transfusion, the third section includes 7 questions about blood transfusion process, the fourth section includes 6 questions about blood and blood products, and the fifth section includes 3 questions about blood transfusion reaction (Güneş, et al. 2008). Each of the twenty-five questions in the second, third, fourth, and fifth sections gets four points and the evaluation is made out of a total of one hundred points.

Statistical Analysis

Data of the study were uploaded in SPSS (ver. 22.0) program. Chi-square tests were used in 2x2 and multi-span layouts for the data assessment, and the data were expressed as the number of individuals (n) and percentage (%) in tables. Significance level was accepted as 0.05. When evaluating the scores obtained from the survey, 85 points were determined as the cut-off point, and scores of 86 and above indicate having "good transfusion skills".

Results

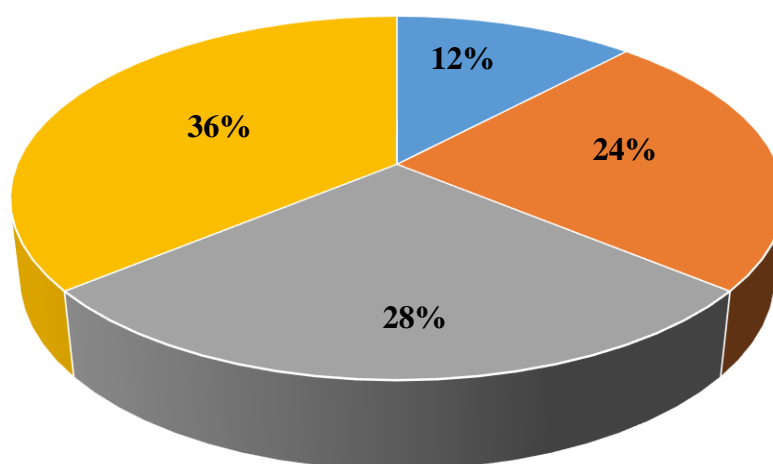
Of the subjects participating in the study, 514 (96.3%) were nurse and 20 (3.7%) were midwives. Mean age of the participants was 30.28±7.60 (18-55) years. Mean duration of professional working of the participants was 8.19±7.74 (1-35) years. Of the participants, 248 (46.4%) were working at internal units and 286 (53.6%) were working at surgery units. Table 1 shows the demographic data of the participants.

The participants were asked a total of 25 questions about level of knowledge about pre-transfusion (n: 9. 36%), the level of knowledge about the transfusion process (n: 7. 28%), about blood and blood products (n: 6. 24%) and transfusion reactions (n: 3. 12%) and each of which got 4 points. Figure 1 shows distribution of the questions in the questionnaire. Table 2, table 3, table 4, table 5 shows the questions in the questionnaire as well as number and percentage related to true and false answers. Questions of transfusion knowledge assessment questionnaire and answer rates (Table 2, Table 3, Table 4, Table 5).

The evaluation of the correct answers given to the questions in the questionnaire is made out of 100 points. Total mean score of the participants was 88.77±7.50 (48-100). The participants were divided into two subgroups based on their points. The first group included the individuals having a score between 0 and 85 and the second group included the individuals having a score between 86 and 100 (group I; n=148, 27.7% group II; n=386, 72.3%). When the groups were compared according to gender, it was found that the mean score was higher in women compared to men. This difference was statistically significant ($\chi^2=5.42$, $p=0.019$).

Table 1. Demographic data of the participants

Characteristics	n (%) / Mean \pm SD
Age (years)	30.28 \pm 7.60
Gender	
Female	389 (72.8%)
Male	145 (27.2%)
Educational level	
Diploma in Nursing	250 (46.8%)
Associate degree in Nursing	42 (7.9%)
Bachelor's degree in Nursing	205 (38.4%)
Master's degree in Nursing	37 (6.9%)
Department	
Internal units	248 (46.4%)
Surgical units	286 (53.6%)
Working experience	
<5 years	263 (49.3%)
>6 years	271 (50.7%)
Previous training related to blood transfusion	
Yes	492 (92.1%)
No	42 (7.9%)
Blood transfusion reaction experience	
Yes	108 (20.2%)
No	426 (79.8%)

Information Questions on Transfusion of Blood and Blood Products

- Knowledge on pre-transfusion initiation nursing responsibilities
- Knowledge on process of blood transfusion
- Knowledge on blood and blood products
- Knowledge on transfusion reaction

Figure 1. Information questions on transfusion of blood and blood products

Table 2. Knowledge on pre-transfusion initiation nursing responsibilities

	True n (%)	False n (%)
Knowledge on pre-transfusion initiation nursing responsibilities		
✓ The consent of the patient should be taken before the transfusion of blood and blood products and the consent should be seen by the related nurse/midwife before starting transfusion.	529 (99.1)	5 (0.9%)
✓ There should be a doctor order for transfusion of blood and blood products.	531 (99.4%)	4 (0.6%)
✓ The period of transfusion should be specified in the order.	497 (93.1%)	37 (6.9%)
✓ When there is only one nurse on night-shift, the nurse can initiate the blood transfusion by making the necessary checks.	479 (89.7%)	55 (10.3%)
✓ Checks to be made before the transfusion of blood and blood products are performed by two healthcare professionals in the treatment room/desk (If the other healthcare professional is busy and checks cannot be conducted at bedside)	394 (73.8%)	140 (26.2%)
✓ Checks to be made before the transfusion of blood and blood products should be done by two healthcare professionals at the same time, at the bedside.	521 (97.6%)	13 (2.4%)
✓ In the checks to be made before the transfusion of blood and blood products, it needs absolutely to look at the armband while performing the identity check of the patient.	527 (98.7%)	7 (1.3%)
✓ In order to prevent hemolysis of erythrocytes, the most suitable wide-lumen branule for the vascular structure of the patient should be preferred.	526 (98.5%)	8 (1.5%)
✓ Blood and blood products should be used within 30 minutes after removed from the blood bank cabinet.	479 (89.7%)	55 (10.3%)

Table 3. Knowledge on process of blood transfusion

	True n (%)	False n (%)
Knowledge on process of blood transfusion		
✓ Which one is true about safe blood transfusion?	526 (98.5%)	8 (1.5%)
• Vital signs should be measured before starting transfusion, hourly during the transfusion, and at the end of the transfusion.		
• Vital signs should be measured before starting transfusion and at the end of the transfusion.		
• Vital signs should be measured half-hourly during transfusion		
• Vital signs should be measured before starting transfusion, 15 minutes after starting transfusion, half-hourly during the transfusion, and at the end of the transfusion.		
✓ Which one of the following can be administered via the same IV route during the infusion of blood products?	503 (94.2%)	31 (5.8%)
• 5% Dextrose solution		
• Ringer lactate solution		
• 0.9% NaCl solution		
• 10% NaCl solution		
✓ In case more than one product is administered to a patient, the products to be inserted to the patient should be separately requested from the blood center.	517 (96.8%)	17 (3.2%)
✓ Transfusion of one unit of erythrocyte suspension should be completed within maximum 4 hours.	486 (91%)	48 (9%)
✓ After the blood transfusion is started, the blood should be administered slowly for the first 15 minutes, then at the rate ordered by the doctor since the first 15-minute period is crucial in terms of early recognition of transfusion reaction symptoms in the patient.	509 (95.3%)	25 (4.7%)
✓ All the records related to the transfusion process should be clear, legible, and understandable.	528 (98.1%)	6 (1.1%)
✓ There is an instruction used for transfusion of blood and blood products at the hospital.	494 (92.5%)	40 (7.5%)

Table 4. Knowledge on blood and blood products

	True n (%)	False n (%)
Knowledge on blood and blood products		
✓ Which one of following blood products should Cross-Match be applied to?	505 (94.6%)	29 (5.4%)
<ul style="list-style-type: none"> • Erythrocyte Suspension • Apheresis platelet • Pooled Platelet • TDP 		
✓ One unit of blood was received from the blood bank for transfusion to your patient. However, your patient needed an urgent CT scan and the blood transfusion will be delayed for an hour, how do you store the blood during this time?	369 (69.1%)	165 (30.9%)
<ul style="list-style-type: none"> • In the service refrigerator • In the dark part of the room • I'll send it back to the blood bank refrigerator. • I dispose of the blood properly. 		
✓ Which method is suitable for warming the blood?	472 (88.4%)	62 (11.6%)
<ul style="list-style-type: none"> • By warming it under the armpit • Waiting it in warm water • Warming it by using a special heater that is present at the blood bank • Warming it on the heater core 		
✓ For which circumstances is it not recommended to warm the blood?	179 (33.5%)	355 (66.5%)
<ul style="list-style-type: none"> • When the patient is operated • Presence of cold agglutinin disease • In massive transfusion • In exchange transfusion in newborns 		
✓ Which one of the following is wrong about platelets?	263 (50.7%)	271 (49.3%)
<ul style="list-style-type: none"> • Platelets should never be placed in the refrigerator. • Cross-Match should be done before transfusion. • Infusion should be administered within 30 minutes. • It should be thoroughly agitated before use. 		
✓ Since the platelet suspension should be agitated horizontally with a device called agitator, it should be immediately administered to the patient.	502 (94%)	32 (6%)

Table 5. Knowledge on transfusion reaction

	True n (%)	False n (%)
Knowledge on transfusion reaction		
✓ You observed signs of reaction in your patient during blood transfusion, what do you do?	492 (92.1%)	42 (7.9%)
<ul style="list-style-type: none"> • I immediately inform the doctor and stop the blood transfusion. • I lower the blood transfusion rate slightly. In case the reaction symptoms persist despite this, I administer 0.9% NaCl by interrupting the transfusion. • I immediately stop the blood transfusion and administer 0.9% NaCl via another vascular access. Then, I inform the doctor. • I immediately stop blood transfusion. I inform the doctor. I administer 0.9% NaCl and keep the vascular access open. I inform the blood center and Hemovigilance unit. If the product developing the reaction is Erythrocyte Suspension/Whole Blood, I send the administered product and the blood sample of the patient taken in EDTA tube to the blood center by filling in the forms for Transfusion Reactions. 		
✓ Which one of the following is/are symptoms of a blood transfusion reaction?	493 (92.3%)	41 (7.7%)
<ul style="list-style-type: none"> • Tachycardia • Fever • Dyspnea • All 		
✓ If any complication develops during blood transfusion, the blood center and hemovigilance department is informed.	530 (99.3%)	4 (0.7%)

Table 6. Comparison of Groups I and II in terms of gender, in-service training, and professional experience

	Group I (Score 0-85)	Group II (Score 86-100)	Total	P
Gender				
Female	97 (24.9%)	292 (75.1%)	389	0.019*
Male	51 (35.2%)	94 (64.8%)	145	
In-service transfusion training				
Received	134 (26.2%)	378 (73.8%)	512	0.001*
Did not receive	14 (63.6%)	8 (36.4%)	22	
Transfusion experience				
Yes	128 (26%)	364 (74%)	492	0.003*
No	20 (47.6%)	22 (52.4%)	42	
Transfusion reaction experience				
Yes	18 (16.7%)	90 (83.3%)	108	0.004*
No	130 (30.5%)	296 (69.5%)	426	

* $p < 0.05$, statistically significant

When the participants, who received in-service transfusion training, were compared with the group that did not receive transfusion training, the group received training (n:512, 95.88%) had a higher mean score than the other group (n:22 4.12%). This difference was statistically significant ($X^2=14.77$, $p=0.001$).

When the participants were compared according to their previous transfusion experiences, those having transfusion experience (n:492, 92.13%) had a higher mean score than those did not (n:42 7.87%) ($X^2=9.01$, $p=0.003$).

When comparing the groups in terms of the transfusion reaction, those having transfusion reaction experience (n:108 20.23%) had a higher mean score compared to those who did not (n:426, 79.77%) ($X^2=8.24$, $p=0.004$). Table 6 compares the data of Groups I and II according to gender, in-service training, transfusion experience, and transfusion reaction experience.

The participants were evaluated in 4 categories according to their educational status; vocational school of health (n:250 46.8%), associate's degree (n:42 7.9%), undergraduate (n:205 38.4) %, and postgraduate (n:37 6.9%). No statistically significant difference was determined between those graduated from vocational school of health and those having associate's degree in terms of level of knowledge about transfusion. However, a statistically significant difference was observed between those graduated from vocational school of health and having a bachelor's degree ($p=0.004$) and those having a postgraduate degree ($p=0.005$).

Discussion

Blood transfusion is a life-saving, but a high-risk procedure in various medical conditions. Even a smallest mistake to be made before or during blood transfusion may increase mortality and morbidity. Before the transfusion, the compatibility of the blood group of the patient and the blood product should be examined and the identity controls should be done since the most common cause of acute hemolytic transfusion reaction, which is one of the transfusion complications with a highest mortality rate, is the ABO-incompatible blood transfusion. Thus, the nurses should have sufficient

knowledge and skills regarding blood transfusion. In order to ensure patient safety and to minimize the risks related to blood transfusion, sufficient level of training on transfusion is required (Freixo, et al. 2017).

In the present study, the knowledge levels of midwives and nurses, who were working at the related hospital and agreed to participate in the study, were investigated in terms of blood products, transfusion process, and transfusion complications, and their socio-demographic characteristics such as gender, educational status, and working duration were examined. A statistically significant difference was found between the groups in terms of gender. It was observed that women had higher level of knowledge about transfusion.

It was observed that the rate of correct answers increased as the education level of the participants increased. This shows that education level has an important role in knowledge and skill regarding transfusion.

The fact that 95.9% of the participants received in-service training about transfusion is important in terms of determining the sufficiency of this training. In addition, the group receiving in-service training on transfusion had a significantly higher and statistically significant level of knowledge on transfusion. Most of the nurses and midwives working at the hospital had sufficient knowledge about transfusion, which was compatible with the literature (Davis, et al. 2012).

Correct bed-side identification of the patients for whom transfusion is planned is important to avoid new malpractices and to determine the previous malpractices (Robinson, et al. 2018). The most important reason of wrong transfusions that may result in morbidity and mortality in the patients is the insufficient identification of the patient before transfusion. In correct transfusion, nurses are of vital importance. Bed-side check is the final chance to avoid wrong transfusion (Eichbaum, et al. 2014). In the present study, it was determined that rate of correct answers was 93.28% in questions about pre-transfusion nursing responsibilities and the nurses and midwives had sufficient level of knowledge on pre-transfusion.

Blood warming procedure is one of the most important steps in transfusion. Increasing temperature is related to hemolysis, and this causes fever, coagulopathy, and renal failure and it sometimes results in death (Bediako, et al. 2021). Correct answer was taken for the question about the blood warming method at a rate of 88.4%. However, rate of correct answer was 33.5% for the question about conditions the blood warming is necessary. Nurses should receive training about this issue.

Close follow-up for the first 15 minutes is vital for the early detection of blood transfusion reactions (Savage, 2016). The rate of correct answers given to the questions for the transfusion process such as the transfusion, rate vascular access for transfusion, monitoring of the vital findings, drugs and fluids that can be administered simultaneously, and recording the transfusion data was 95.2%. It was observed that the nurses and midwives working at the related hospital were competent in this regard.

Blood transfusion is one of the most common and risky procedures at the hospitals. Thus, complications related to blood transfusion should be known by all the nurses and midwives. In similar studies from India and Iran, the level of knowledge on how to manage acute hemolytic transfusion reactions (AHTR) was reported to be 80.1% (Piri, et al. 2009; Dubey, et al. 2013). A study conducted in Malaysia reported that the participants had a moderate level (55%) of knowledge about interventions to minimize transfusion reaction, a moderate level (64.4%) of knowledge about AHTR symptoms and findings and a high level (80.1%) of knowledge to manage AHTR (Mohd Noor, 2021). In the present study, the rate of correct answers received for the questions about identifying and managing the transfusion reactions was 94.5%. Most of the nurses had a high level of knowledge about identifying the transfusion reactions and interventions. However, more detailed questionnaires should be conducted about the transfusion reactions in order to determine clearly the knowledge level on this issue.

The rate of correct answers to the questions evaluating knowledge levels on blood and blood products was 71.71%. The nurses and midwives working at the related hospital had a high level of knowledge about blood products. In general, it can be asserted that the nurses and midwives working at the related hospital had good transfusion skills in parallel to their educational background, previous in-service transfusion training and their transfusion and reaction experiences.

Unlike the results of many studies conducted in our country, in our study it was determined that most of the nurses performed blood transfusion in accordance with the blood transfusion application steps. In the study conducted by Encan and Akin, it was stated that nurses have insufficient knowledge about blood and blood products (Encan, and Akin 2019). Barin and Polat's study showed that the majority of nurses correctly applied the application steps in blood transfusion (Barin, and Polat 2023).

Limitations

The limitation of this study is that it was conducted with nurses and midwives working at Sivas Cumhuriyet University Medical Faculty Hospital in Sivas.

Conclusion

As a result of our study, we found that the nurses and midwives in our hospital have sufficient knowledge about blood products, transfusion and transfusion reactions. Blood transfusion is a complicated and dynamic process and it is very important that the transfusion is performed by experienced nurses. For this reason, routine evaluations should be made to provide good practices in blood transfusion besides regular in-service education for the development of knowledge and skills of the nurses. More in-service training should be given to nurses regarding blood products, storage conditions of blood products, transfusion process and transfusion complications. Consequently, further studies are required to determine the blood transfusion knowledge-skills of the nurses and the effect of training on it.

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

References

- Altuntaş F. (2019). Transfüzyon tıbbı temel klinik prensipleri. Birinci baskı. Ankara. Alter yayıncılık.
- Barin S, Polat H. (2023). Hemşirelerin kan transfüzyonu hakkında bilgi ve uygulamalarının değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Dergisi, 32(1), 71-81.
- Bediako, A. A., Ofosu-Poku, R., & Druye, A. A. (2021). Safe blood transfusion practices among nurses in a major referral center in Ghana. *Advances in Hematology*, 2:2021, 6739329.
- Bolton-Maggs, P. H. B. (2017). Serious hazards of transfusion—conference report: celebration of 20 years of UK haemovigilance. *Transfusion Medicine*, 27(6), 393-400.
- Davis, R., Vincent, C., Sud, A., Noel, S., Moss, R., Asgheddi, M., Abdur-Rahman, I., & Murphy, M. (2012). Consent to transfusion: patients' and healthcare professionals' attitudes towards the provision of blood transfusion information. *Transfusion Medicine*, 22(3), 167-172.
- Dubey, A., Sonker, A., & Chaudhary, R. K. (2013). Evaluation of health care workers' knowledge and functioning of blood centres in north India: a questionnaire based survey. *Transfusion and Apheresis Science*, 49(3), 565-570.
- Eichbaum, Q., Shan, H., Gonzalez, T. T., Duits, A. J., Knox, P., Reilly, J., & Andrews, D. (2014). Global health and transfusion medicine: education and training in developing countries. *Transfusion*, 54(7), 1893-1898.
- Encan, B, Akin S. (2019). Knowledge of blood transfusion among nurses. *J Contin Educ Nurs*. 1;50(4), 176-182. (Erşim Tarihi:15.02.2024 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30942892/>).
- Freixo, A., Matos, I., Leite, A., Silva, A., Bischoff, F., Carvalho, M., Monteiro, C., Ferreira, A., Fernandes, S., Lemos, N., Delgado, B., Gomes, H., Regalado, M., Sabio, F., Cardoso, F., Koch, M. D. C., Ramos, L. & Araújo, F. (2017). Nurses knowledge in

- Transfusion Medicine in a Portuguese university hospital: the impact of an education. *Blood Transfusion*, 15(1), 49.
- Güleri, M. A., & DAL, Ü. (2015). Kan ve kan ürünleri transfüzyonu konusunda hemşirelerin bilgi düzeyinin belirlenmesi. Lefkoşa, KKTC Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Güneş, Z., Çalışır, H., & Çiçek, Z. (2008). Ebelik/Hemşirelik Öğrencilerinin Kan ve Kan Ürünleri Transfüzyonu ile İlgili Bilgileri/ Knowledges About Blood and Nursing Student. *Tepecik Eğitim Hastanesi Dergisi*, 18(3), 112- 118.
- Hijji, B., Parahoo, K., Hussein, M. M., & Barr, O. (2013). Knowledge of blood transfusion among nurses. *Journal of clinical nursing*, 22(17-18), 2536-2550.
- Hsieh, M. Y., Chen, J. S., & Yin, C. H. (2023). Investigation of the patients with recurrent acute transfusion reactions: A single tertiary medical centre experience. *Journal of International Medical Research*, 51(7), 03000605231181733.
- Hsieh, P. L., Chen, S. H., & Chang, L. C. (2018). School nurses' perceptions, knowledge, and related factors associated with evidence-based practice in Taiwan. *International journal of environmental research and public health*, 15(9), 1845.
- Karadoğan İ. (2015). Kan bankacılığı, transfüzyon tıbbı ve aferez. M. Bayık (Ed.), *Transfüzyon komplikasyonları* (p. 128-140).
- Köroğlu, E. Y., & Altıntaş, N. D. (2018). Kritik hastada transfüzyon ilkeleri ve transfüzyon reaksiyonları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 71(2), 96-104.
- Mohd Noor, N. H., Saad, N. H., Khan, M., Hassan, M. N., Ramli, M., Bahar, R., S Mohamed Yusoff, S., Iberahim, S., Wan Ab Rahman, W.S., Zulkafli, Z. & Islam, M. A. (2021). Blood transfusion knowledge among nurses in Malaysia: a university hospital experience. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11194.
- Muche, Y., Gelaw, Y., Atnaf, A., & Getaneh, Z. (2023). Blood Transfusion Complications and Associated Factors Among Blood-Transfused Adult Patients at Debre Markos Comprehensive Specialized Hospital, Ethiopia: A Cross Sectional Study. *Journal of Blood Medicine*, 389-398.
- Pavenski, K., Stanworth, S., Fung, M., Wood, E. M., Pink, J., Murphy, M. F., Hume, H., Nahirniak, S., Webert, K. E., Tanael, S., Landry, D., & Shehata, N. (2018). Quality of evidence-based guidelines for transfusion of red blood cells and plasma: a systematic review. *Transfusion Medicine Reviews*, 32(3), 135-143.
- Piri, A. R., Shahraki, V. A., Moien, A. A., Mardani, H. M., & Taghavi, M. R. (2009). Evaluation of knowledge of healthcare workers in hospitals of Zabol city on proper methods of blood and components transfusion. *Asian journal of transfusion science*, 3(2), 78-81.
- Robinson, S., Harris, A., Atkinson, S., Atterbury, C., Bolton-Maggs, P., Elliott, C., Hawkins, T., Hazra, E., Howell, C., New, H., Shackleton, T., Shreeve, K., & Taylor, C. (2018). The administration of blood components: a British Society for Haematology Guideline. *Transfusion medicine (Oxford, England)*, 28(1), 3-21.
- Şahin, H. (2006). Hemşirelerin kan transfüzyonlarına yönelik bilgi düzeyleri ve buna eğitimin etkisi (Master's thesis, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Savage, W. J. (2016). Transfusion reactions. *Hematology/Oncology Clinics*, 30(3), 619-634.
- Ulusal Hemovijilans Rehberi 2016 (Erişim tarihi: 09.09.2021. <https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR71524/ulusal-hemovijilans-rehberi-versiyon-1-2016.html>).
- Yıldızbaş, Barın, S. (2019). Hemşirelerin kan transfüzyonu hakkında bilgi düzeylerinin ve uygulama basamaklarını gerçekleştirme durumlarının değerlendirilmesi. (Master's thesis, T.C. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Yu, Y., & Lian, Z. (2023). Update on transfusion-related acute lung injury: an overview of its pathogenesis and management. *Frontiers in Immunology*, 14, 1175387.



The Effect of Music to Pregnant Women on Birth Anxiety and Mental Well-Being: A Randomized Controlled Study[#]

Hümeyra Coşar^{1,a}, Mine Bekar^{2,b,*}

¹Pregnancy and Gynecology Service, Sivas Numune Hospital, Sivas, Türkiye

²Department of Health Programs, Vocational School of Health Services, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study was produced from the master's thesis.

History

Received: 30/12/2023

Accepted: 05/03/2024

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

ABSTRACT

The research was conducted to determine the effect of music listened to during the third trimester of pregnancy on birth anxiety and mental well-being during pregnancy. The sample of the study included pregnant women who applied to the Gynecology and Obstetrics Polyclinic of a State Hospital in the Central Anatolia region of Turkey for routine examination and Non-Stress Test (NST), and who met the inclusion criteria for the study. A total of 100 pregnant women were included in two groups: the experimental group (50 pregnant women) and the control group (50 pregnant women), who were listened to music. The data of the study were collected by face-to-face interview method using the Personal Information Form, Oxford Birth Anxiety Scale (ODEÖ) and Warwick-Edinburg Mental Well-Being Scale (WEMIOÖ) between 15 January 2019 and 15 June 2019. In the study, pre-test and post-test were applied to both groups. A pre-test was applied to the experimental group, and then they were listened to music accompanied by daydreaming for 20 minutes, 5 times on different days for five weeks. At the end of the application, a posttest was administered 5 weeks later. A pretest was applied to the control group, and a posttest was administered five weeks later. According to the results of the research, when the pre-test and post-test scores of the pregnant women in the experimental group were compared, it was seen that their concerns about pain, distress, prenatal uncertainty, and interventions to be performed decreased. It has been determined that after listening to music accompanied by daydreaming, there is an increase in optimism, feeling useful, self-confidence, and increased mental well-being and coping levels. In line with these results, it is recommended that pregnant women listen to music while preparing for birth in order to reduce birth anxiety and increase mental well-being.

Keywords: Birth Anxiety, Mental Well-Being, Midwifery, Music, Nursing, Pregnancy

^a cshrmyr@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-4701-7075>

^b minebekar@cumhuriyet.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-9934-9127>

How to Cite: Cosar H, Bekar M (2024) The Effect of Music to Pregnant Women on Birth Anxiety and Mental Well-Being: A Randomized Controlled Study, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 48-55

Introduction

Music is a necessary part of life that accompanies it at every stage of life, which is the art of expressing certain emotions and thoughts with harmonious sounds within certain rules (Koç et al., 2016). People prefer to listen to music to add better and more positive thoughts to their lives (Sezer et al., 2015; Segall, 2018). The World Federation of Music Therapy defines music therapy as: "A music therapist's ability to address the physical, emotional, spiritual, social and cognitive needs of a client (patient) or group." It is defined as the use of music and musical elements (sound, rhythm, melody and harmony) to perform and facilitate action in a planned process (Aydn et al., 2019). Music therapy is also referred to as a branch of medicine that examines sound-human integrity and music, and uses movement, sound and music to improve human relations, treat diseases and restore society (Küçükkeleş, 2014). Music therapy also has positive effects on people's physiological and psychological mechanisms. These; It has a positive effect on blood circulation. It causes improvement of heart contractions, reduces heart rate and respiration rate, lowers blood pressure. Causes the oxygen saturation value to increase. It activates digestion. Stimulates alpha

waves in the brain, which provide relaxation. Gross and fine motor movements develop. It reduces anxiety. It is good for sleep problems in individuals. It strengthens the immune system. It reduces stress hormones. It has a positive effect on depression. It strengthens memory and learning, increases concentration. It reduces regular doses of pharmacological sedation, relaxing effect on chronic pain. It improves the quality of life. It increases endorphin levels, relaxes the muscles, and reduces the risk of premature birth. Diagnosis of preeclampsia lowers blood pressure in pregnant women and accelerates the latent phase of labor. It reduces the mother's pulse and respiratory rate, allowing the fetus to live in a healthier environment (Phumdoung and Good, 2003; Yang et al., 2009; American Music Therapy Association, 2019 Music therapy has been integrated with healthy living in some approaches that focus on the term integration of physical, emotional, spiritual and social. In order for the pregnancy period to be healthier for pregnant women, health professionals should turn to music therapy and help pregnant women improve their mental health (Çak and Özcan, 2018). Since treatment options are few due to the presence of widespread stress during pregnancy,

diagnostic difficulties, and concerns about the impact of medication use on the developing fetus, it would be beneficial to add music therapy to general treatment and care as a safe and non-pharmacological method to reduce anxiety and anxiety that occurs during pregnancy. It has been seen that it is necessary to support the effectiveness of music therapy in relieving and coping with stress, and that music therapy is important in terms of applicability because it is low-cost and non-invasive. (Kılıç and Gürkan, 2021). It is recommended that health care professionals use music therapy practices to protect and improve health (Sürü and Bilici, 2021). Music listening might be more systematically used in therapeutic settings, thus enhancing its clinical relevance. The research was conducted to determine the effect of music listened to during the third trimester of pregnancy on birth anxiety and mental well-being during pregnancy. It is thought that the research conducted to determine the effect of music played to pregnant women on birth anxiety and mental well-being will contribute to the literature on improving health during pregnancy.

Material and Methods

Study design and sampling

The research was conducted as a randomized controlled experimental type. The research was conducted in the Gynecology Polyclinic of a State Hospital in the Central Anatolia Region of Turkey. Polyclinic service at the State Hospital is provided between 09:00-12:00 in the morning and 13:00-16:00 in the afternoon. Two midwives are employed to follow up the pregnant women who come to the Obstetrics and Gynecology Polyclinic and to perform NST scans. First of all, the blood pressure of each pregnant woman is measured for follow-up, and the gestational age and parity are recorded. There is a separate room in the polyclinic where pregnancy services are provided. The population of the research consisted of pregnant women who were examined at the Gynecology and Obstetrics Polyclinic of a State Hospital between January 15, 2019, and June 15, 2019 (Figure 1).

Inclusion criteria

Applying to the pregnancy clinic,
In the third trimester of pregnancy,
Volunteering to participate in the research,
Without mental illness,
Having no physical risk factors during pregnancy,
Those aged 19-49,
Nulliparous pregnant women were included in the study.

Data Collection Tools

In the study, data were collected with the Personal Information Form, Oxford Birth Anxiety Scale (OWLS) and Warwick Edinurgh Mental Well-Being Scale (WEMWBS).

Personal Information Form: The form consists of 22 questions covering the pregnant women's socio-demographic characteristics such as age, education,

employment status, family type, income level, and features regarding pregnancy and birth.

Oxford Birth Anxiety Scale (OWLS): The 10-item Oxford Birth Anxiety Inventory was developed by Redshaw et al. in 2009. Its Turkish validity and reliability were conducted by Yasemin Erkal Aksoy in 2016. Women's concerns about the birth process were evaluated with a four-point Likert scale. The scale can be used by women at any time before, during and after birth. It was scored as (1) I was very worried, (2) I was quite worried, (3) I was not very worried, (4) I was not worried at all. The scale is evaluated based on the total score (min=10, max=40). As the scores increase, women's anxiety levels are interpreted as decreasing. The scale, which has three subscales: "Pain and Distress", "Prenatal Uncertainty" and "Interventions", does not contain reverse questions. Subscales of the Oxford Birth Anxiety Scale, whose Turkish validity and reliability were tested; Turkish validity Sub-dimensions of the OWLS, whose reliability has been made; From items 4, 5, 6 and 7 of the "pain and distress" dimension, "prenatal uncertainty" dimension from items 1, 2 and 8, The "interventions" sub-dimension comes from articles 3 and 10. has been formed. Explanatory factor of the scale as a result of the analysis (EFA), the factor load was not sufficient For item 9 (anxious about embarrassment) sub-dimensions did not participate. Results: The average score of the Oxford Birth Anxiety Scale based on expert opinion is 9.8 ± 3.7 (min=87.5; max=100.00), and the obtained value is 0.208 ($p=0.091$). To evaluate the validity of the scale structure, the factor loadings obtained by confirmatory factor analysis of the subscales were determined as 0.5 -0.73. The internal consistency of the scale was determined by Cronbach's alpha reliability coefficient $\alpha = 0.83$. The correlation coefficients between the item and the total score of the scale items were evaluated and the reliability coefficients of the correlation were found to be $r=0.50-0.69$ ($p=0.000$). The correlation coefficients of the Oxford Birth Anxiety Scale subscale with the total scale were found to be $0.77-0.88$ ($p=0.000$) (Erkal and Özentürk, 2016).

Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale (WEMWBS): Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale; Tennant et al.'s mental well-being scale. (2007) and its validity in Turkish was done by Keldal (2015). The scale is a 14-item self-rating scale. The scale consists of positive components, including hedonic and eudaimonic dimensions of mental well-being: optimism, sense of usefulness, relaxation, interest in other people, energetic and lively, problem solving, clear thinking, well-being, closeness to other people, feeling. Self-confidence such as determination, love, interest in new things and joy. WEMWBS deals with people's positive mental health, including psychological well-being and subjective well-being. The scale is a 5-point Likert type and gives a minimum of 1 and a maximum of 70 points. Scale score (1 = disagree, 2 = disagree, 3 = somewhat agree, = agree, 5 = strongly agree). All scale items are positive. High scores from the scale indicate high mental (psychological) well-being. The Cronbach Alpha coefficient of the scale is 0.89.

Implementation of the Research

Before starting the research, the pregnant women who were examined in the hospital were met and the purpose of the study was explained, and verbal and written consent was obtained from the pregnant women who met the research criteria. With the simple random sampling method, pregnant women were divided into two groups: the group that listened to music and the control group. One group was listened to music and the other group was given only the test. Birth anxiety and mental well-being were evaluated between the music listening group and the control group. A preliminary application was made to the group that listened to music. The research was carried out in two sessions: pre-test and post-test. Only pretest and posttest were applied to the control group.

Experimental Group

After the pregnant women who volunteered to participate in the study were admitted to the hospital, the Personal Information Form, OWLS and WEMWBS were filled in by the researcher through a face-to-face interview (Pre-test). The music played was decided to be the Ocean sounds in Turkish Instrumental Music (Therapy Music with Turkish Instruments, Relaxation Music with Turkish Instruments CD1). It has been observed that when the sound of water is accompanied by the kemençe, the imagination of the person deepens and it has a calming effect, thus reducing the stress, anxiety and anxiety experienced by the individual in the verbal expression of music. The control group was administered a pre-test and a post-test four weeks later. As for the group that was listened to music, after a pre-test, the pregnant women who came to Non-Stress Test (NST) once a week were listened to music 5 different times for 20 minutes, accompanied by a suggestion of dreaming, as soon as they felt comfortable in the NST room. Music was played on an MP3 player, computer or phone so as not to disturb other pregnant women. These music were sent to people's phones. While listening to the music, the person was asked to imagine himself in a place where he feels peaceful and to try to cope with these issues and relax himself by thinking about the things he worries about while walking around in this place. They were told to listen for 20-30 minutes daily. After the last music performance, OWLS and WEMWBS were repeated.

Control Group

Pregnant women in this group who had not undergone any practice (listening to music) or had routine procedures performed at the obstetrics clinic and who had not received any training were included.

Data Analysis

Analyzes of the data obtained from the research were made using IBM SPSS 22.0 statistical package program. Descriptive statistics of the research are shown as number of units (n), percentage (%), mean±standard deviation ($\bar{x}\pm ss$) values. Using the Kolmogorov Smirnow test, it was

determined that the data showed normal distribution. Analysis of categorical variables was done with the Chi-square test. Total scores for OWLS and WEMWBS scales were evaluated with independent samples t test for two-category variables. In the study, the statistical significance level was accepted as $p<0.05$.

Ethical Approval

Before conducting the research, Sivas Cumhuriyet University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee approval (Decision No: 2019- 12/31 Date: 11.12.2019) and written permission were obtained from the institution where the research would be conducted. The study was conducted in accordance with the Principles of the Declaration of Helsinki. The participants were informed and informed about the subject and purpose of the research and were asked to read the consent form. After informing the participants that it was their decision whether to participate in the study or not, that their names would not be written on the surveys, that the information obtained would not be used outside the study, and that their personal information would be protected, written and verbal informed consents were obtained from those who agreed to participate in the study.

Results

Table 1 shows the distribution of some socio-demographic characteristics of the women in the music listening group and the control group included in the research.

The average age of women in the study group was 24.62 ± 3.97 (min: 19; max: 34), and the average age of women in the control group was 23.62 ± 3.33 (min: 19; max: 30).

Some socio-demographic characteristics of the women in the experiment and control groups (age, education, family type, income level, place of residence, previous surgery history) were similar to each other, and it was determined that there was no statistically significant difference between the groups ($p>0.05$).

Table 2 shows the distribution of some obstetric characteristics of the women in the experiment group and the control group included in the research. Some obstetric characteristics of the women in the experiment and control groups (whether or not it was a desired and planned pregnancy, gender of the baby, control status during pregnancy, etc.) were similar to each other, and no statistically.

Table 3 shows the distribution of the educational status of women in the music listening group and the control group included in the research. The education status of women in the experiment group and the control group regarding birth was similar to each other, and there was no statistically significant difference between the groups ($p>0.05$). 60% of the women in the experiment group and 70% of the women in the control group stated that they had not received education about birth.

Table 4 shows Cronbach Alpha coefficient between 0.60 and 0.80 indicates that the scale is medium reliable, and between 0.80 and 1.00 indicates that the scale is highly reliable.

Table 5 shows as a result of the independent sample t test, no statistically significant difference was found between the experiment and control groups ($t=0.000$ $p>0.05$). This supports that the pretest mean scores of the experiment and control groups are not statistically different from each other. The pretest-post-test difference averages of the experiment group and the control group were found to be 1.1820 and 0.000, respectively. As a result of the independent sample t test, a statistical difference was found between these two groups ($t=7.420$ $p<0.05$).

According to the results of the research, when the pre-test and post-test of the group that was listened to music were compared, it was seen that their concerns

about pain during birth, distress, prenatal uncertainty, and interventions to be performed decreased in the post-test.

Table 6 shows as a result of the independent sample t test, there was no statistically significant difference between the group that experiment and the control group ($t=0.000$ $p>0.05$). This supports that the pretest mean scores of the experiment and control groups are not statistically different from each other. The pretest-post-test difference averages of the experiment group and the control group were found to be 0.600 and 0.000, respectively. As a result of the independent sample t test, a statistical difference was found between these two groups ($t=3.453$ $p<0.05$). In the groups that experiment, more optimism, feeling useful and an increase in self-confidence were observed after daydreaming. It has been observed that their mental well-being and coping abilities increase.

Table 1. Distribution of some sociodemographic characteristics of women in the experimental and control groups (n=100)

Descriptive characteristics	Experiment group (n=50)		Control group (n=50)		Total (n=100)		Test (χ^2/p)
	n	%	n	%	n	%	
Average age (min-max)	24,62±3,97 (19-34)		23,62±3,33 (19-30)		24,14±3,65 (19-34)		
Age							
19-27	40	80	42	84	82	82	10,925/0,692
28-35	10	20	8	16	18	18	
Education							
Literate	2	4	0	0	2	2	2,560/0,465
Primary school	7	14	10	20	17	17	
Secondary school	24	48	24	48	48	48	
High school and above	17	34	16	32	33	33	
Working status							
Working	20	40	21	42	41	41	0,041/0,839
Not working	30	60	29	58	59	59	
Educational status of the spouse							
Literate	2	4	0	0	2	2	35,994/0,000
Primary school	5	10	0	0	5	5	
Secondary school	22	44	1	2	23	23	
High school and above	21	42	49	98	70	70	
Spouse's employment status							
Working	48	96	50	100	98	98	2,041/0,153
Not working	2	4	0	0	2	2	
Family type							
Nuclear family	45	90	48	96	93	93	1,382/0,240
Extended family	5	10	2	4	7	7	
Income rate							
Income less than expenses	8	16	10	20	18	18	3,029/0,220
Income equal to expense	32	64	36	72	68	68	
Income exceeds expenses	10	20	4	8	14	14	
Living place							
Province	38	76	36	72	74	74	0,276/0,871
District	8	16	10	20	18	18	
Village/Town	4	8	4	8	8	8	

* χ^2 = chi-square test

Table 2. Distribution of Some Obstetric Characteristics of Women in the experimental and control groups (n=100)

Obstetric Characteristics	Experiment Group (n=50)		Control Group (n=50)		Total (n=100)		Test (χ^2/p)
	N	%	n	%	n	%	
Whether it is a desired baby or not							
Yes	48	96	46	92	94	94	0,709/0,400
No	2	4	4	8	6	6	
Whether it is a planned pregnancy or not							
Yes	35	70	40	80	75	75	1,333/0,248
No	15	30	10	20	25	25	
Baby's gender							
Girl	29	58	22	44	51	51	1,961/0,161
Boy	21	42	28	56	49	49	
Whether there is anyone to help with postnatal care							
Yes	49	98	45	90	94	94	2,837/0,092
No	1	2	5	10	6	6	
Whether or not to go for a check-up during pregnancy							
Yes	46	92	48	96	94	94	0,709/0,400
No	4	8	2	4	6	6	
Pregnancy pattern							
Spontaneous	47	98	50	100	97	97	3,093/0,079
Treatment	3	2	0	0	3	3	

* χ^2 = chi-square test**Table 3.** Distribution of Education and Coping Situations of Pregnant Women in the Experimental and Control Groups (n=100)

	Experiment Group (n=50)		Control Group (n=50)		Total (n=100)		Test (χ^2/p)
	n	%	n	%	n	%	
Receiving education about birth							
Yes	30	60	35	70	65	65	1,099/0,295
No	20	40	15	30	35	35	
State of anxiety							
I am not worried	0	0	2	4	2	2	2,167/0,338
I feel anxious sometimes	41	82	38	76	79	79	
I'm always worried	9	18	10	20	19	19	
Coping with anxiety							
Distraction	16	32	15	30	31	31	3,820/0,576
Talking to someone	30	60	25	50	55	55	
Eating	2	4	4	8	6	6	
Cigarettes etc.	0	0	2	4	2	2	
Listening to music	1	2	2	4	3	3	
Other	1	2	2	4	3	3	
The state of liking to listen to music							
Yes	50	100	48	96	98	98	2,041/0,153
No	0	0	2	4	2	2	

* χ^2 = chi-square test**Table 4.** Distribution of Pregnant Women's OWLS and WEMWBS Average Scores

Scales	Cronbach's alpha values		Available Points
	I. Follow-up	II. Follow-up	
Oxford Birth Anxiety Scale (OWLS)			
OWLS Total	0,931	0,975	10-40
Warwick Edinurgh Mental Well-Being Scale (WEMWBS)			
WEMIOÖ Total	0,982	0,993	14-70

Table 5. Oxford Birth Anxiety Scale Average Score of the Pregnant Women in the Experimental and Control groups

OWLS	Experiment Group (n=50)		Control Group (n=50)		Test (t/ p)
	Min-Max	X±SS	Min-Max	X±SS	
Pre test	1,00-3,80	1,96±0,61	1,00-3,80	1,94±0,47	t=7,420 p<0,05
Post test	2,00-4,00	3,14±0,42	1,90±3,70	2,54±0,39	

Table 6. Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale Average Scores of Pregnant Women in the Experimental and Control Groups

WEMWBS	Experiment Group (n=50)		Control Group (n=50)		Test (t/ p)
	Min-Max	X±SS	Min-Max	X±SS	
Pre test	3,00-5,00	4,03±0,67	2,29-5,00	3,57±0,75	t=3,453 p<0,05
Post test	4,00-5,00	4,63±0,46	3,00-5,00	4,30±0,55	

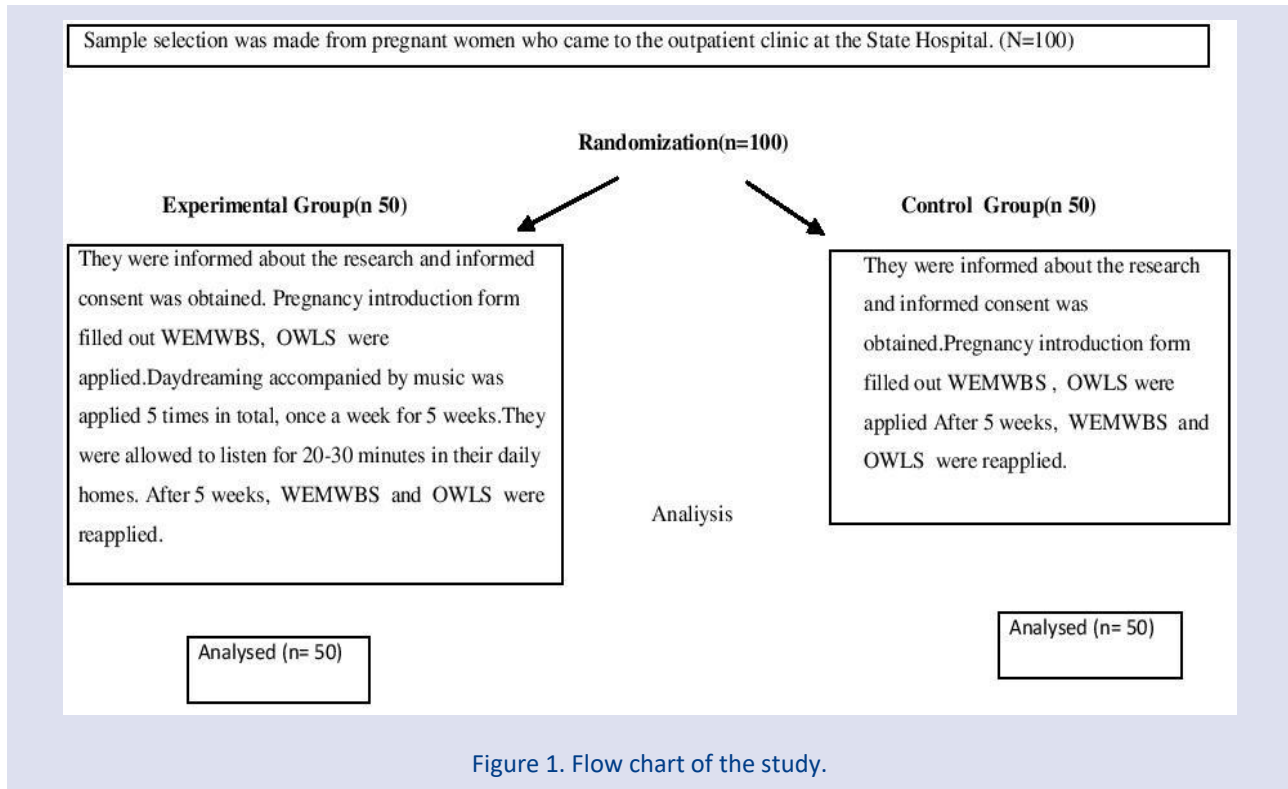


Figure 1. Flow chart of the study.

Discussion

Pregnancy and birth are not only a natural life event for women, but also a process in which physical, biological and psychosocial changes occur (Toohill et al., 2014). This process reveals some psychological changes in women such as introversion, anxiety, uncertainty, anxiety and contradiction (Tunçel and Süt, 2019). For this reason, the feeling of anxiety causes the woman to have a difficult birth and postpartum period. Anxiety is a type of fear that is felt without understanding what the problem is and is uncertain. Nulliparous pregnant women generally experience a fear of the unknown about what will happen in the future, while multiparous pregnant women generally experience a fear that some situations may go bad during the pregnancy. While fear is a situation that involves instant reactions, anxiety occurs when the risky situations that may occur in the future are felt. While the feeling of anxiety allows people to be better motivated when it is at a certain level, it negatively affects people's lives when it is higher than the average level. When we look at the anxiety levels of pregnant women, the anxiety experienced by pregnant women in the 3rd trimester is higher than in the 1st and 2nd trimester pregnancies, and their anxiety levels regarding the prenatal, birth process and postpartum period increase (Küçükaya et al., 2018).

In the third trimester, physical discomfort and the increasing burden and responsibility of pregnancy reveal the need for the pregnant woman to prepare psychologically for birth. Music, which has the power to miraculously affect people's emotions, thoughts and behaviors, has been used for treatment in different geographies and cultures from ancient times to the present day (Karslı, 2019). In recent years, the impact of music interventions and music therapy has received increasing attention in the literature. Music has been shown to have positive effects on cognitive and physical performance, such as concentration and endurance, and psychological parameters, such as anxiety and relaxation (Wulff et al., 2017). Studies, especially in the field of medicine, increasingly show that music can be used as an intervention for relief against anxiety, stress and pain (Küçükkelepçe, 2014). Therefore, in real practice, music is seen as a supplement to traditional pharmacological and non-pharmacological forms of treatment, and the tendency towards music increases (Wulff et al., 2017). Studies involving music interventions in obstetrics have shown, among other things, that music improves the ability to relax and reduces anxiety during pregnancy (Küçükkelepçe, 2014). It has also been found that musical interventions during labor reduce pain and stress. Music also has the effect of reducing stress, pain and anxiety in

mothers expecting cesarean delivery (Wulff et al., 2017). Music therapy has proven to be an effective method for reducing stress and anxiety in patients with various cardiovascular diseases (Sürü and Bilici, 2021). Music therapy and psychiatric care play a very important role among the principles of emotional regulation (Carolan et al., 2012; Moore, 2013). In the third trimester of pregnancy, it has been proven that music and relaxation have significant effects on reducing anxiety levels (Liebman and MacLaren, 1991; Sürü and Bilici, 2021). Music has the power to miraculously affect people's emotions, thoughts and behaviors (Karslı, 2019). It has been observed that music motivates the mother in this process (Carolan et al., 2012). It has been shown in a study that listening to music can be used as an intervention for relaxation against fear, anxiety and stress, thanks to the suggestions people give to themselves (Wulff et al., 2017). Studies have determined that 93.4% of pregnant women have concerns about the birth process (Küçükkeleşçe, 2014; Gautham and Devi, 2020). In our research, birth anxiety was calculated as 93.75%. Studies have shown that the majority of pregnant women like to listen to music (Baltacı and Başer., 2020; Sürü and Bilici, 2021). In our research, this rate was found to be 98%. According to the results of Ersanlı's research, music reduced birth anxiety and pain in pregnant women, increased the pain threshold in some pregnant women, and caused delays in the increase in the problems to be experienced. In our study, while there was no difference in the pre-tests of the group that listened to music and the control group, it was seen that the score of the group that was listened to music was higher in the post-test. Research has shown that individuals with high levels of mental well-being have better psychological and physical health and higher quality of life (Keyes, 2002; Keyes, Dhingra and Simoes, 2010). According to the results of the research conducted by Sürü and Bilici (2021), participants who were listened to music experienced stress relief. and a decrease in the level of negative mood; at the level of mental well-being and positive mood e has increased. It was found that the decrease in the participants' stress and negative mood levels was statistically significant (Sürü and Bilici, 2021). In our study, it was observed that the pregnant women who were listened to music had higher Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale mean scores, their psychological state was better, and they felt better than the control group.

Conclusion

This research was conducted to determine the effect of music played to pregnant women on birth anxiety and mental well-being, and the following results were obtained:

Some sociodemographic characteristics (age, education, family type, income, place of residence, history of previous surgery) of the women in the experiment group and the control group were found to be similar

($p>0.05$). (Table1). There was no statistically significant difference between groups

Some birth characteristics of the women in the experimental group and the control group (whether the pregnancy was wanted or not, gender of the child, control status during pregnancy, etc.) were similar and no statistically significant difference was observed ($p>0.05$). (Table 2).

The education level of women in the experimental group and the control group was similar and there was no statistically significant difference between the groups ($p>0.05$). 60% of the women in the experimental group and 70% of the women in the control group stated that they had not received education about birth (Table 2).

The study supports that the pre-test mean values in the groups are not statistically different from each other. The average difference between the control groups and those who listened to music before and after the test was 1.1820 and 0.000.

Positive growth was observed in the group that listened to music. An independent samples t test showed a statistical difference between the two groups ($t = 7.420$ $p<0.05$). In this case, it was determined that the pre-test mean values of the experimental and control groups were not statistically different from each other (Table 5).

When the Warwick-Edinburgh mental well-being scale average indicators of the experimental group and the control group were compared, it was found that the pre-test and post-test difference between the study and control groups was 0.600 and 0.000, respectively. As a result of the independent sample t-test, a statistical difference was found between the two groups ($t=3.453$ $p<0.05$). It was determined that the study group was mentally better (Table 6).

In line with these results

Adding listening to music during pregnancy to midwifery training programs,

Listening to music during pregnancy is included in routine midwifery and nursing care practices and conducting in-service training programs on this subject,

In order to reduce birth anxiety and increase mental well-being during pregnancy, pregnant women are asked to listen to music. While listening to music, the person is asked to imagine herself in a place where she feels peaceful and to try to cope with these issues and relax herself by thinking about the things she worries about while walking around in this place.

It is recommended to conduct research on different samples by listening to different maqams.

Declaration of Conflicting Interests

The authors declare that there is no conflict of interest.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

References

- Anniverno, R., Bramante, A., Mencacci, C., & Durbano, F. (2013). Anxiety disorders in pregnancy and the postpartum period. In F. Durbano (Ed.), *New insights into anxiety disorders*, 259-285. doi:10.5772/52786
- Cetişli, N E., Zirek, Z D., Abali, F B.(2016). Childbirth and Postpartum Period Fear in Pregnant Women and The Affecting Factors. *Aqıchan*, 16(1), 32-42. doi:10.5294/aqui.2016.16.1.5
- Çak, Ş., Özcan, N. (2018). Müzik Terapinin Tarihsel Gelişimi ve Uygulandığı Alanlara Genel Bakış, *Turkish Studies*, 13(18), 599-618. doi:10.7827/TurkishStudies.14112
- Ekrem, C E., Özsoy, S. (2020), Gebelikte Bilgi İhtiyacının Karşılmasında İnternetin Rolü, *Sted*, 29(5), 351-360. doi:10.17942/sted.513554
- Erkal Aksoy, Y., Özentürk, M G. (2016). Turkish validity and reliability of the Oxford worries about labour scale. *Journal of Health Science*, 1(3), 170–183. doi:10.5336/healthsci.2016-51391
- Ersanlı, C.(2007). İndüksiyon Uygulanan Primipar Gebelere Travayda Verilen Eğitim ile Dinletilen Müziğin Doğum Sürecine Etkisi, *Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul*.
- Esencan, T., Karabulut, Ö., Külek, H., Şimşek, Ç., Ünal, A. (2018). Doğuma Hazırlık Eğitimi Alan Gebelerin Doğum Şekli, İlk Emzirme Zamanı ve Ten Tene Temas Tercihleri. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 26(1), 31-43. doi: 10.26650/FNJN.387192
- Gautham, K., Devi, S. (2020). A Case Series on Maternal and Neonatal Outcomes of Hydrotherapy During Labor and Childbirth. *Indian Journal of Obstetrics and Gynecology Research*, 7(2), 257-262. doi:10.18231/j.ijogr.2020.055
- Handelzalts, J E., Becker, G., Ahren, MP., Lurie S, Raz N, Tamir Z., & Sadan, O. (2015). Personality, fear of childbirth and birth outcomes in nulliparous women, *Archives of gynecology and obstetrics*, 291(5), 1055-1062. doi: 10.1007/s00404-014-3532-x
- Kahraman, S., Kabcıoğlu, F., Ersin. F. (2016), Şanlıurfa'daki Gebelerin Bebek Bakımına İlişkin Bilgi Düzeyleri, *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 16 (36), 79-97. doi:10.21560/spcd.92701
- Kendal, G.(2015). Warwick-Edinburgh Mental İyi Oluş Ölçeği'nin Türkçe Formu: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *The Journal of Happiness & Well-Being*, 3(1), 103-115
- Keyes, C L.(2002). The Mental Health Continuum: From languishing to flourishing in Life. *Journal of Health and Social Behavior*, 43(2), 207–222. doi:10.2307/3090197
- Keyes, C L., Dhingra, S S., & Simoes, E J.(2010). Change in Level of Positive Mental Health as a Predictor of Future Risk of Mental İllness. *American Journal of Public Health*, 100(12), 2366–2371.
- Kitapçioğlu, G., Yanikkerem, E., Sevil, Ü., Yüksel, D.(2008). Gebelerde Doğum ve Postpartum Döneme İlişkin Endişeler; Bir Ölçek Geliştirme ve Validasyon Çalışması, *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 9(1), 47-54.
- Koç, E M., Başer, D A., Kahveci, R., Özkara, A. (2016). Ruhun ve Bedenin Gıdası: Geçmişten Günümüze Müzik ve Tıp. *Konuralp Tıp Dergisi*, 8(1), 51-55.
- Körükçü, Ö., Deliktaş, A., Aydın, R., Kabukcuoğlu, K.(2017). Investigation of The Relationship Between The Psychosocial Health Status and Fear of Childbirth in Healthy Pregnancies. *Clinical And Experimental Health Sciences*,7(4),152-158. doi:10.5152/clinexphealthsci.2017.359
- Küçükkaya, B., Dindar, İ., Erçel, Ö., Yılmaz, E. (2018). Gebelik Dönemlerine Göre Gebelerin Doğum ve Postpartum Döneme İlişkin Endişeleri, *Jaren*, 4(1), 28-36.
- Küçükkeleşçe, D. (2014). Müziğin Non Stres Testi Üzerine Etkisi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Malatya.
- Lukasse, M., Schei, B., & Ryding, E L. (2014). Prevalence and Associated Factors of Fear of Childbirth in Six European Countries. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 5 (3), 99-106. doi:10.1016/j.srhc.2014.06.007
- Özşahin, Z., Erdemoğlu, Ç., Karakayalı, Ç. (2018). Gebelikte Psikososyal Sağlık Düzeyi ve İlişkili Faktörler, *The Journal of Turkish Family Physician Dergisi*, 9(2),34-46. doi: 10.15511/tjtfp.18.00234
- Sezen, C., Ünsalver, B Ö. (2018). Doğum Korkusu Ve Sosyal Destek Düzeyi Arasındaki İlişki: Bir Gözden Geçirme Ve Pilot Çalışma. *The Journal of Neurobehavioral Sciences*, 5(1), 29-36. doi : 10.5455/JNBS.1512387859
- Stoll, K., Hauck, Y., Downe, S., Edmonds, J., Gross, MM., Malott, A. (2016). Cross-Cultural Development and Psychometric Evaluation of a Measure to Assess Fear of Childbirth Prior to Pregnancy. *Sex Reprod Healthc*, 8, 49-54. doi:10.1016/j.srhc.2016.02.004
- Sürü, D., Bilici, M . (2021). Edvar Müzik Terapi" Yöntemi'nin Kişilerin Stres, Mental İyi Oluş, Olumlu/Olumsuz Duygudurumuna Etkisinin İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Akademik Müzik Araştırmaları Dergisi*, 7 (14), 213-229. doi: 10.36442/AMADER.2021.44
- Şen, E., Şirin, A. (2013). Preterm Eylem Tanısı Alan Gebelerin Kaygı, Depresyon ve Algılanan Sosyal Destek Düzeyini Etkileyen Faktörler. *Gaziantep Med J*, 19(3), 159-63. doi: 10.5455/GMJ-30-2013-149
- Topaç Tunçel, N., Kahyaoğlu Süt, H. (2019). Gebelikte Yaşanan Anksiyete, Depresyon ve Prenatal Distres Düzeyinin Doğum Öncesi Bebeğe Bağlanmaya Etkisi. *Türkiye. Jinekoloji - Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 16(1), 9-17.



Diagnostic Contribution of Hematological Parameters in Patients with Lung Involvement in Rheumatoid Arthritis

Seda Atik^{1,a,*}, Deniz Apalan^{2,b}, İrfan Atik^{2,c}

¹Department of Physical Medicine And Rehabilitation Division of Rheumatology, Faculty of Medicine, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

²Department of Radiology, Faculty of Medicine, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 22/01/2024

Accepted: 31/03/2024

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

ABSTRACT

Rheumatoid arthritis (RA) is a prevalent autoimmune condition, with lung involvement being its most frequent extra-articular manifestation. This study aims to investigate the contribution of hematological parameters to diagnosing lung involvement in patients with RA. Individuals with RA were divided into two groups according to lung involvement in thorax computed tomography. C-reactive protein (CRP), erythrocyte sedimentation rate (ESR), neutrophil, lymphocyte, monocyte, platelet, neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), monocyte/lymphocyte ratio (MLR) and systemic immune-inflammatory index (SII) were evaluated in all patients. Twenty-nine of the seventy-five RA patients were found to have lung involvement, and lung involvement was not observed in forty-six patients. CRP, ESR, and neutrophils were high in patients with lung involvement and a statistically notable distinction was observed. Lymphocyte count was low in patients with lung involvement and was statistically significant. NLR, NMR, and SII rates were high in patients with lung involvement and were statistically significant. It is observed that hematological parameters contribute to diagnosing RA lung involvement.

Keywords: Hematological tests, Lung inflammation, Rheumatoid arthritis

^a sedaanutmus@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-7164-6592>

^b denizapalan@hotmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-4909-5509>

^c irfanatik_91@hotmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-9026-2076>

How to Cite: Atik S, Apalan D, Atik I (2024) Diagnostic Contribution of Hematological Parameters in Patients with Lung Involvement in Rheumatoid Arthritis, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 56-60

Introduction

Rheumatoid arthritis (RA) is a systemic inflammatory disorder characterized by chronic polyarthritis that causes irreversible destruction and deformities in the joint synovium and can also lead to skin, eye, heart, and lung involvement (McInnes & Schett, 2011; Smolen et al., 2016). The most frequent non-joint manifestation is associated with the lungs, affecting around 50-60% of individuals diagnosed with RA (Wilsher et al., 2012; Kim et al., 2009). Clinically RA; presents with interstitial lung disease (ILD) or rheumatoid nodules with parenchymal involvement, with pleural inflammation and effusion as a result of pleural involvement, with constrictive or follicular bronchiolitis and bronchiectasis involving the airways, and with vasculitis or pulmonary hypertension in the pulmonary vascular structures. RA-ILD is a significant cause of morbidity and mortality and its prognosis is heterogeneous. The pathogenesis of RA-ILD is quite complex. It is thought to occur due to oxidative stress by stimulating autoimmunity and fibrotic pathways in a genetically susceptible host (Shaw et al., 2015; Scott et al., 2019). This process may result in lung fibrosis (Scott et al., 2019). RA accompanied by ILD presents a serious pulmonary complication, adversely affecting the overall prognosis. Approximately 10% of RA patients develop ILD (Zhang et al., 2017; Ha et al., 2018). RA-ILD most commonly presents as usual interstitial pneumonia (OIP) (Dawson et al., 2001; Duarte et al., 2019). The presence and severity of lung involvement are the main factors to

be considered in the treatment decision. A significant decrease in survival was observed when comparing RA patients with and without ILD; This shows the need to improve diagnostic methods (Hyltdgaard et al. 2017).

While lung parenchymal findings remain stable in some patients with RA-ILD, increased progressive fibrosis results in poor prognosis in some patients. Previous studies have used some parameters in patients with RA-ILD, including low forced vital capacity, and low carbon monoxide diffusion capacity. However, these parameters may be misleading in the evaluation due to variability between clinicians or inadequate respiratory procedures. For this reason, more objective markers are needed. In routine clinical practice, the measurement of mononuclear cells in peripheral blood is used as easy, non-invasive objective markers (Hozumi et al., 2013; Dawson et al., 2002; Solomon et al., 2016). RA pathophysiology involves a significant contribution from inflammation. Therefore, inflammatory markers are high in the active phase of RA and correlate with the level of disease activity. (Prete et al., 2011). Evaluating inflammatory processes in RA with reliable parameters is significant for determining long-term results. For this reason, the most commonly used markers include erythrocyte sedimentation rate (ESR) and C-reactive protein (CRP). However, since these two markers reflect short-term inflammatory activity, their distinguishing feature from other inflammatory factors is low (Norton et al., 2013).

Recently, hematological parameters like the ratio of neutrophils to lymphocytes (NLR), the ratio of monocytes to lymphocytes (MLR), and the systemic immune inflammation index (SII) have started to be employed as indicators of systemic inflammation. Studies have indicated a noteworthy elevation in NLR among individuals with RA compared to those in the healthy control cohorts (Chandrashekhara et al., 2017).

This study aims to evaluate the relationship of NLR, MLR, and SII parameters with lung involvement in RA patients.

Material and Methods

This study is a retrospective cross-sectional study and approval was received from the local ethics committee (decision no: 2023-12/34).

Patients who applied to our hospital between January 2014 and March 2023 and were diagnosed with RA by the guidelines were included in this study (Alunno et al., 2017). The medical records of 85 registered patients diagnosed with RA between the ages of 26 and 80 were examined retrospectively. Firstly, the patient's demographic data such as age and gender, and thorax computed tomography (CT) and complete blood count (CBC) values performed on the same date were examined. Ten patients who did not have CBC and thorax CT of the same date, whose image quality was poor, and whose laboratory data were not available were excluded from the study. CRP, ESR (mm/h), neutrophil count (109/L), lymphocyte count (109/L), monocyte count (109/L), and platelet count (109/L) were obtained and NLR, MLR, and SII values were calculated. SII value was calculated with the formula platelet count X monocyte/lymphocyte. CRP value 0-5 mg/L, ESR 0-30 mm/h, neutrophil count 2-7.15 109/L, lymphocyte count 1.16-3.18 109/L, monocyte count 0.29-0.71 109/L was considered normal within reference ranges. Lung parenchyma was evaluated on thorax CT images by an experienced radiologist. Patients were divided into 2 groups according to lung involvement. Lung involvement was evaluated according to CT findings. Lung involvement was classified as a rheumatoid nodule, bronchiectasis, NSIP, OIP, LIP (lymphoid interstitial pneumonia), follicular bronchiolitis, interstitial fibrosis, and ground glass (Figure 1).

The data from the study were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 22.0. The

normality of the variables was assessed using Kolmogorov-Smirnov test. For continuous variables that followed a normal distribution, the mean \pm standard deviation (SD) was reported, while for non-normally distributed variables, the median and minimum-maximum values were provided. Categorical data were presented in terms of frequency and percentage. To compare normally distributed continuous variables, the independent sample t-test was used, and the Mann-Whitney U test was employed for non-normally distributed continuous variables. The significance level for statistical tests was set at 0.05.

Results

Out of the 75 patients with RA in this study, 81.3% were female (n = 61), and 18.7% were male (n = 14), indicating a predominance of female participants. The average age of the patients was 59.52 ± 11.78 , with an age range of 26 to 80. The patients were divided into two groups based on the presence or absence of lung parenchymal involvement. A total of 29 patients had lung involvement, while 46 did not. Among the 29 patients with lung involvement, 79.31% (n = 23) were female, and 20.68% (n = 6) were male. The average age of patients with lung involvement was 62.03 ± 10.97 , compared to 58.91 ± 11.88 for those without lung involvement.

C-reactive protein, ESR, and neutrophil counts were found to be higher in patients with lung disease detected on thorax CT compared to those without lung involvement, while the lymphocyte count was found to be lower. These results were statistically significant ($p < 0.05$). However, although monocyte and platelet counts were high in patients with lung involvement, no statistically significant difference was detected ($p > 0.05$). NLR, MLR, and SII are high in patients with lung involvement and are statistically significant ($p < 0.05$). Laboratory information regarding lung involvement is shown in Table 1.

Lung involvement was detected in 29 of 75 patients in the study population. 24.13% (n=7) of the patients had NSIP, 20.68% (n=6) had rheumatoid nodule, 17.24% (n=5) had ground glass, 10.34% (n=3) had bronchiectasis, 10.34% (n=3) had OIP, 10.34% (n=3) had interstitial fibrosis, 3.44% (n=1) had LIP, 3.44% (n=1) follicular bronchiolitis were observed. The frequency of lung involvement patterns detected on computed tomography is shown in Figure 2.

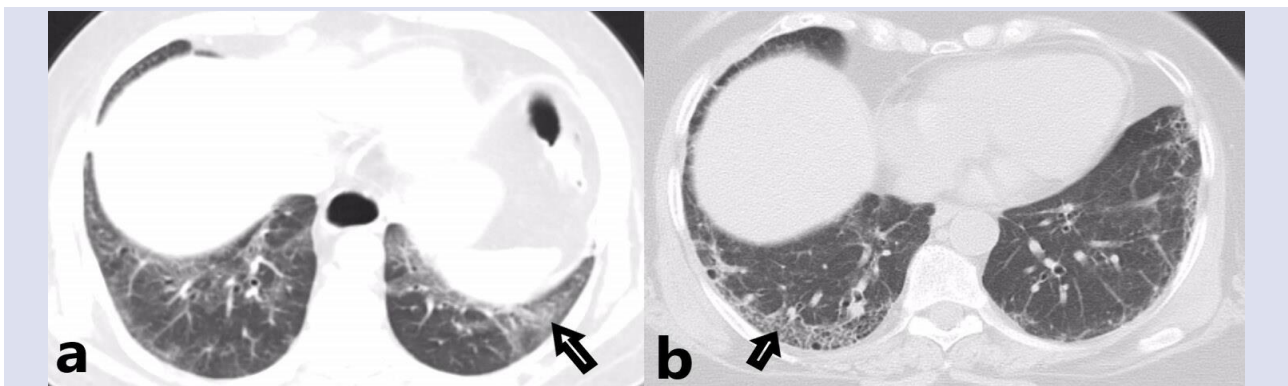
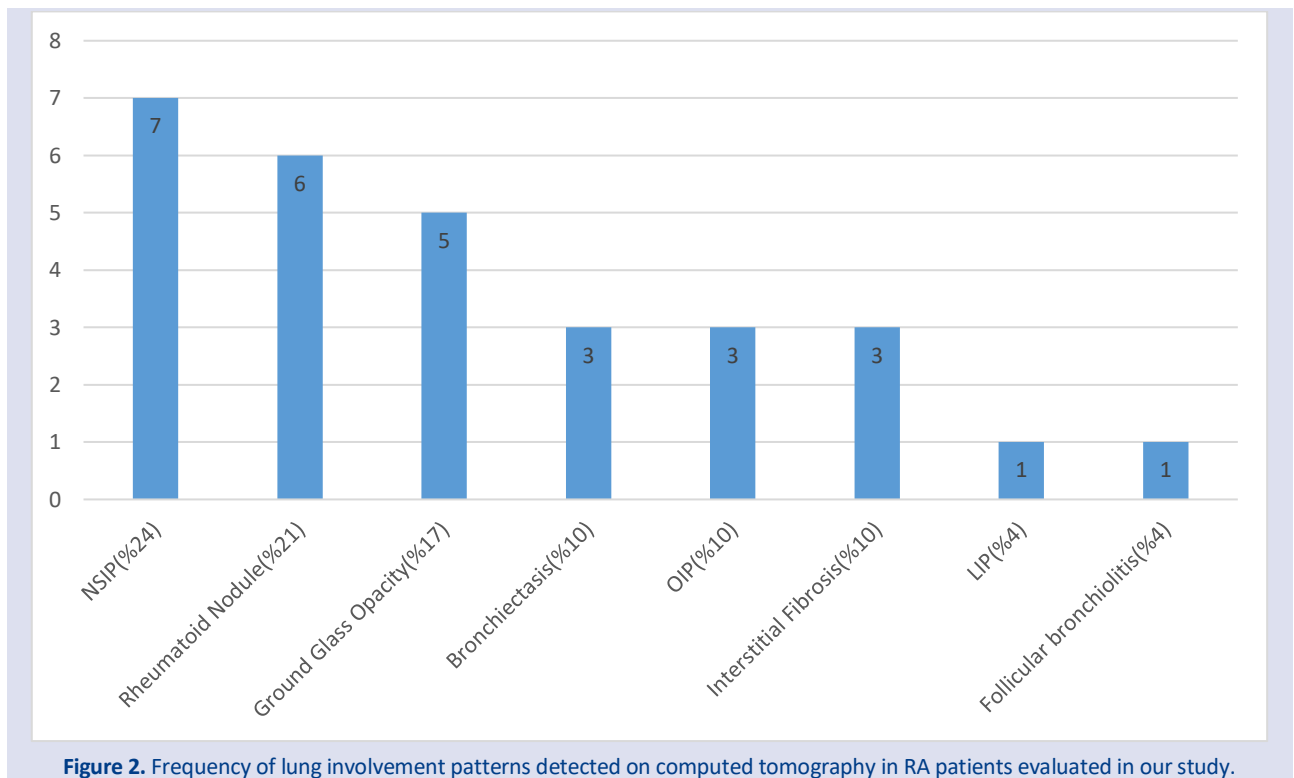


Figure 1. (a)OIP in RA, OIP pattern consists of peripheral basilar dominant reticular abnormalities, honeycombing (arrow), traction bronchiectasis, (b) NSIP in RA. The NSIP consists of reticulation and ground glass (arrow) with little or no architectural distortion

Table 1. Hematological parameters according to lung involvement in rheumatoid arthritis patients

	Lung involvement (+)(n:29)	Lung involvement (-)(n:46)	p
CRP, mg/L median (min-max)	9.6(0.63-142.0)	4.89(0.15-202.3)	P=0.033*
ESR, mm/h median (min-max)	30(1-124)	16(1-108)	P=0.018*
Neutrophil count($10^9/L$) median (min-max)	5.53(1.93-13.45)	3.28(0.56-10.71)	P=0.001*
Lymphocyte count($10^9/L$) median (min-max)	1.67(0.55-2.78)	1.95(0.90-5.58)	P=0.042*
Monocyte count($10^9/L$) median (min-max)	0.59(0.22-1.82)	0.50(0.24-1.34)	P=0.125
Platelet count($10^9/L$)(mean \pm SD)	281.51 \pm 74.75	252.46 \pm 73.16	P=0.584
NLR median (min-max)	2.89(0.96-17.02)	1.84(0.42-5.17)	P=0.0001*
MLR median (min-max)	0.34(0.2-2.30)	0.28(0.14-0.65)	P=0.007*
SII median (min-max)	807.38(238.42-6965.51)	404.44(97.92-2167.87)	P=0.0001*

CRP C- Reactive protein, ESR Erythrocyte sedimentation rate, NLR Neutrophil/lymphocyte ratio, MLR Monocyte/ lymphocyte ratio, SII Systemic immune-inflammatory index

**Figure 2.** Frequency of lung involvement patterns detected on computed tomography in RA patients evaluated in our study.

Discussion

This study evaluated the relationship between hematological inflammatory markers and lung involvement in RA patients. In RA patients, ILD is one of the most common lung diseases and the second most common cause of mortality after lung cancer and secondary infection. Although lung clinical findings occur in approximately 10% of patients, it has a subclinical course in 30% (Doyle et al., 2018). In patients diagnosed with RA, ILD is detected in 10% throughout the disease, and 34% of patients are diagnosed with RA and ILD simultaneously. The most frequently detected interstitial lung patterns in RA patients in the literature and our study are NSIP and OIP. Although OIP is detected more frequently in the literature, NSIP was found more frequently in our study. Rheumatoid nodules are very specific to RA disease and are seen in 24% of patients. On CT, rheumatoid lung nodules have nodular or lobulated

contours, range from a few millimeters to a few centimeters in size, are often peripherally located, and are predominant in the middle-upper lobes. Patients are usually asymptomatic. Similarly, in our study, rheumatoid nodules were detected in 21% of the patients (Kristen Demoruelle et al., 2018).

Hematological markers are very inexpensive, widely used, and can be evaluated in every patient. While ESR and CRP serve as reliable markers for systemic inflammation, they might not accurately mirror localized and subclinical inflammatory processes. Therefore, more sensitive tools are needed to assess persistent inflammation, especially in RA. In this study, inflammatory parameters such as CRP, ESR, neutrophil count, NLR, MLR, and SII were found to be higher in patients with lung involvement than in those without lung involvement. The results were statistically significant.

The neutrophil/lymphocyte ratio encompasses two defense mechanism components. Neutrophils assume a

primary role in the defense system, responsible for generating lytic enzymes, free oxygen radicals, and cytokines. In patients with RA, lymphopenia in peripheral blood occurs as a result of increased lymphocyte apoptosis and heightened inflammation in the joints, causing them to accumulate in those regions. Peripheral lymphopenia and a gradual increase in the number of neutrophils have been frequently noted with the progression of RA (Chandrashekar et al., 2017). The results of our study also support this mechanism. The high difference detected in NLR suggests that this marker is guiding for lung involvement.

Reactive thrombocytosis occurs in conditions where cytokine and thrombopoietin production increases, such as cancer and inflammatory diseases. Platelets; have an important role in active inflammatory processes such as cytokine production and immune system regulation (Uslu et al., 2015). Neutrophils, lymphocytes, and platelets differ in the inflammatory process. Differences in inflammatory markers may occur as a result of lifestyle habits such as smoking and other inflammatory conditions (Chandrashekar et al., 2017). For this reason, the use of inflammatory markers such as NLR and MLR is emerging. SII was found to be high in patients with chronic inflammation in joints and other tissues (Kelesoglu Dincer Sezer, 2022). SII is a usable marker in RA patients. In this study, SII values were found to be higher and more significant in RA patients with lung involvement. As a result, we think that SII can be used in the early diagnosis of RA patients with lung involvement.

Computed tomography chest imaging provides valuable information on ILD, including the pattern and extent of the disease, the evaluation of disease progression over time, and the evaluation of extra-parenchymal abnormalities (Salaffi et al., 2019). In this study, routine hematological markers that can be used in all healthcare institutions, including primary care, were investigated for RA patients with lung involvement determined by CT. We believe that in cases where hematological markers such as NLR, MLR, and SII are elevated, suspicion of RA lung involvement should prompt referral for CT.

This study has certain inherent limitations. First of all, our study is retrospective. Concomitant medication use, smoking, and other medical conditions may affect the values of hematological markers. These factors could not be excluded in this study. At the same time, our study has many strengths. As far as we know, there are not many studies on this subject in the literature, and when compared to other studies, consistent results have been obtained. A notable advantage of this study is its rarity in addressing this specific subject. We believe that conducting prospective studies with larger populations will make significant contributions to the literature.

As a result, it seems that hematological parameters contribute to the diagnosis of lung involvement in RA. We believe that patients with elevated hematological parameters such as NLR, MLR, and SII during routine checks should be evaluated with CT.

Sources of Financial Assistance

None.

Conflict of Interest Statement

None of the authors have a financial relationship with a commercial entity interested in this manuscript's subject matter.

References

- Alunno, A., Gerli, R., Giacomelli, R., & Carubbi, F. (2017). Clinical, Epidemiological, and Histopathological Features of Respiratory Involvement in Rheumatoid Arthritis. *BioMed research international*, 7915340. <https://doi.org/10.1155/2017/7915340>
- Chandrashekar, S., Mukhtar Ahmad, M., Renuka, P., Anupama, K. R., & Renuka, K. (2017). Characterization of neutrophil-to-lymphocyte ratio as a measure of inflammation in rheumatoid arthritis. *International journal of rheumatic diseases*, 20(10), 1457–1467. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.13157>
- Dawson, J. K., Fewins, H. E., Desmond, J., Lynch, M. P., & Graham, D. R. (2001). Fibrosing alveolitis in patients with rheumatoid arthritis as assessed by high resolution computed tomography, chest radiography, and pulmonary function tests. *Thorax*, 56(8), 622–627. <https://doi.org/10.1136/thorax.56.8.622>
- Dawson, J. K., Fewins, H. E., Desmond, J., Lynch, M. P., & Graham, D. R. (2002). Predictors of progression of HRCT diagnosed fibrosing alveolitis in patients with rheumatoid arthritis. *Annals of the rheumatic diseases*, 61(6), 517–521. <https://doi.org/10.1136/ard.61.6.517>
- Doyle, T. J., Dellaripa, P. F., & Rosas, I. O. (2018). Risk Factors and Biomarkers of RA-ILD. *Lung Disease in Rheumatoid Arthritis*, 59–72.
- Duarte, A. C., Porter, J. C., & Leandro, M. J. (2019). The lung in a cohort of rheumatoid arthritis patients—an overview of different types of involvement and treatment. *Rheumatology (Oxford, England)*, 58(11), 2031–2038. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kez177>
- Ha, Y. J., Lee, Y. J., & Kang, E. H. (2018). Lung Involvements in Rheumatic Diseases: Update on the Epidemiology, Pathogenesis, Clinical Features, and Treatment. *BioMed research international*, 6930297. <https://doi.org/10.1155/2018/6930297>
- Hylgaard, C., Hilberg, O., Pedersen, A. B., Ulrichsen, S. P., Løkke, A., Bendstrup, E., & Ellingsen, T. (2017). A population-based cohort study of rheumatoid arthritis-associated interstitial lung disease: comorbidity and mortality. *Annals of the rheumatic diseases*, 76(10), 1700–1706. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-211138>
- Hozumi, H., Nakamura, Y., Johkoh, T., Sumikawa, H., Colby, T. V., Kono, M., Hashimoto, D., Enomoto, N., Fujisawa, T., Inui, N., Suda, T., & Chida, K. (2013). Acute exacerbation in rheumatoid arthritis-associated interstitial lung disease: a retrospective case control study. *BMJ open*, 3(9), e003132. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003132>
- Kelesoglu Dincer, A. B., & Sezer, S. (2022). Systemic Immune Inflammation Index as a Reliable Disease Activity Marker in Psoriatic Arthritis. *Journal of the College of Physicians and Surgeons—Pakistan: JCPSP*, 32(6), 773–778. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2022.06.773>
- Kim, E. J., Collard, H. R., & King, T. E., Jr (2009). Rheumatoid arthritis-associated interstitial lung disease: the relevance of histopathologic and radiographic pattern. *Chest*, 136(5), 1397–1405. <https://doi.org/10.1378/chest.09-0444>
- Kristen Demoruelle, M., Olson, A. L., & Solomon, J. J. (2018). The epidemiology of rheumatoid arthritis-associated lung disease. *Lung disease in rheumatoid arthritis*, 45–58.

- McInnes, I. B., & Schett, G. (2011). The pathogenesis of rheumatoid arthritis. *The New England journal of medicine*, 365(23), 2205–2219. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1004965>
- Norton, S., Koduri, G., Nikiphorou, E., Dixey, J., Williams, P., & Young, A. (2013). A study of baseline prevalence and cumulative incidence of comorbidity and extra-articular manifestations in RA and their impact on outcome. *Rheumatology (Oxford, England)*, 52(1), 99–110. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kes262>
- Prete, M., Racanelli, V., Digiglio, L., Vacca, A., Dammacco, F., & Perosa, F. (2011). Extra-articular manifestations of rheumatoid arthritis: An update. *Autoimmunity reviews*, 11(2), 123–131. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2011.09.001>
- Salaffi, F., Carotti, M., Di Carlo, M., Tardella, M., & Giovagnoni, A. (2019). High-resolution computed tomography of the lung in patients with rheumatoid arthritis: Prevalence of interstitial lung disease involvement and determinants of abnormalities. *Medicine*, 98(38), e17088. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017088>
- Scott, M. K. D., Quinn, K., Li, Q., Carroll, R., Warsinske, H., Vallania, F., Chen, S., Carns, M. A., Aren, K., Sun, J., Koloms, K., Lee, J., Baral, J., Kropski, J., Zhao, H., Herzog, E., Martinez, F. J., Moore, B. B., Hinchcliff, M., Denny, J., ... Khatri, P. (2019). Increased monocyte count as a cellular biomarker for poor outcomes in fibrotic diseases: a retrospective, multicentre cohort study. *The Lancet. Respiratory medicine*, 7(6), 497–508. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(18\)30508-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(18)30508-3)
- Shaw, M., Collins, B. F., Ho, L. A., & Raghu, G. (2015). Rheumatoid arthritis-associated lung disease. *European respiratory review: an official journal of the European Respiratory Society*, 24(135), 1–16. <https://doi.org/10.1183/09059180.00008014>
- Smolen, J. S., Aletaha, D., & McInnes, I. B. (2016). Rheumatoid arthritis. *Lancet (London, England)*, 388(10055), 2023–2038. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30173-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30173-8)
- Solomon, J. J., Chung, J. H., Cosgrove, G. P., Demoruelle, M. K., Fernandez-Perez, E. R., Fischer, A., Frankel, S. K., Hobbs, S. B., Huie, T. J., Ketzer, J., Mannina, A., Olson, A. L., Russell, G., Tsuchiya, Y., Yunt, Z. X., Zelarney, P. T., Brown, K. K., & Swigris, J. J. (2016). Predictors of mortality in rheumatoid arthritis-associated interstitial lung disease. *The European respiratory journal*, 47(2), 588–596. <https://doi.org/10.1183/13993003.00357-2015>
- Uslu, A. U., Küçük, A., Şahin, A., Ugan, Y., Yılmaz, R., Güngör, T., Bağcaci, S., & Küçükşen, S. (2015). Two new inflammatory markers associated with Disease Activity Score-28 in patients with rheumatoid arthritis: neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio. *International journal of rheumatic diseases*, 18(7), 731–735. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.12582>
- Wilsher, M., Voight, L., Milne, D., Teh, M., Good, N., Kolbe, J., Williams, M., Pui, K., Merriman, T., Sidhu, K., & Dalbeth, N. (2012). Prevalence of airway and parenchymal abnormalities in newly diagnosed rheumatoid arthritis. *Respiratory medicine*, 106(10), 1441–1446. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2012.06.020>
- Zhang, Y., Li, H., Wu, N., Dong, X., & Zheng, Y. (2017). Retrospective study of the clinical characteristics and risk factors of rheumatoid arthritis-associated interstitial lung disease. *Clinical rheumatology*, 36(4), 817–823. <https://doi.org/10.1007/s10067-017-3561-5>



Prevalence of Iron Deficiency Anemia in the First Trimester of Pregnancy and Knowledge Levels of Pregnant Women About the Rational Drug Use of Iron Preparations[#]

Arzu Koçağ^{1,a}, Gülbahiyar Demirel^{2,b,*}

¹Department of Midwifery, Faculty of Health Sciences, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

²Kılavuz Family Health Center, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study was produced from the master's thesis titled "Prevalence of Iron Deficiency Anemia in the First Trimester of Pregnancy and Knowledge Levels of Pregnant Women About the Rational Drug Use of Iron Preparations".

History

Received: 13/03/2024

Accepted: 28/03/2024

ABSTRACT

This study was planned to determine the prevalence of iron deficiency anemia in the first trimester of pregnancy and knowledge levels of pregnant women about the rational drug use of iron preparations. This descriptive study was conducted in family health centers located in the center of Sivas. The sample calculated using power analysis consisted of 1050 women, including 525 nulliparous (group I) and 525 multiparous (group II) women. The data of the study were collected by using the "Personal Information Form" created by the researchers in line with the literature and the "Rational Drug Use Scale". T-test, one-way analysis of variance (ANOVA), Chi-square test, Exact test, Pearson correlation coefficient were used in independent groups in the evaluation of the data obtained from the study. According to the results obtained from the study, hemoglobin value (11.72±6.10 mg/dl) and rational drug use mean score (36.36±2.62) of nulliparous pregnant women were found to be higher than multiparous women (10.66±2.20; 35.74±2.51) (p<0.05). The presence of anemia was higher in multiparous pregnant women (45.0%) than nulliparous ones (24.0%). Rational drug use knowledge level of multiparous pregnant women with anemia and who did not receive information about iron drug use (34.97±2.60; 34.61±2.62) was lower than nulliparous pregnant women (35.92±2.10; 35.77±2.66) (p<0.05). In line with these results, it was concluded that the knowledge level of rational drug use about iron preparation that pregnant women should use during pregnancy was not sufficient. There was anemia in nulliparous pregnant women, especially in multiparous ones.

Keywords: Iron deficiency anemia, Midwife, Pregnancy, Rational drug, Trimester

Birinci Trimesterdeki Gebelerde Demir Eksikliği Anemisi Prevalansı ve Gebelerin Demir Preparatı Konusunda Akılcı İlaç Kullanımına Yönelik Bilgi Düzeyleri[#]

Bilgi

[#]Bu çalışma, "Birinci Trimesterdeki Gebelerde Demir Eksikliği Anemisi Prevalansı ve Gebelerin Demir Preparatı Konusunda Akılcı İlaç Kullanımına Yönelik Bilgi Düzeyleri" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Süreç

Geliş: 13/03/2024

Kabul: 28/03/2024

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu araştırma, birinci trimesterdeki gebelerde demir eksikliği anemisi prevalansını ve gebelerin demir preparatı konusunda akılcı ilaç kullanımına yönelik bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Tanımlayıcı tipte olan araştırma Sivas merkezinde yer alan aile sağlığı merkezlerinde yapılmıştır. Güç analizi kullanılarak hesaplanan örnekleme 525 nullipar (I. grup) ve 525 multipar (II. grup) kadın olmak üzere 1050 kadın oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından literatür bilgisi doğrultusunda oluşturulan "Kişisel Bilgi Formu" ve "Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde bağımsız gruplarda t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Ki-kare testi, Exact test, Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, nullipar gebelerde hemoglobin değeri (11,72±6,10 mg/dl) ve akılcı ilaç kullanımı puan ortalaması (36,36±2,62) multiparlara göre (10,66±2,20; 35,74±2,51) daha yüksektir (p<0,05). Multipar gebelerde (%45,0) nulliparlara (%24,0) göre anemi varlığı daha fazladır. Anemisi olan ve demir ilacı kullanımı ile ilgili bilgi almayan multipar gebelerin akılcı ilaç kullanım bilgi düzeyi (34,97±2,60; 34,61±2,62) nullipar gebelere (35,92±2,10; 35,77±2,66) göre daha düşüktür (p<0,05). Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda gebelerin; gebelik döneminde kullanmaları gereken demir preparatı konusundaki akılcı ilaç kullanımı bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır. Özellikle multipar gebeler başta olmak üzere nullipar gebelerde de anemi varlığı söz konusudur.

Anahtar Kelimeler: Akılcı ilaç, Demir eksikliği anemisi, Ebe, Gebelik, Trimester

^a arsu-58@hotmail.com

^{id} https://orcid.org/0000-0002-1507-5457

^b gdoganer@cumhuriyet.edu.tr

^{id} https://orcid.org/0000-0003-2258-7757

How to Cite: Kocag A, Demirel G (2024) Prevalence of Iron Deficiency Anemia in the First Trimester of Pregnancy and Knowledge Levels of Pregnant Women About the Rational Drug Use of Iron Preparations, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 61-67

Giriş

Anemi hem anne hem de gelişmekte olan fetus için ciddi sonuçları olan küresel bir halk sağlığı sorunudur (Adam ve ark., 2018; Wu ve ark., 2020; WHO, 2021). Gebelikte görülen anemilerin %95'i demir eksikliğinden kaynaklanmaktadır (Ugwu ve ark., 2014). Gebelikteki

aneminin en yaygın nedeni olan demir eksikliğine hem beslenme hem de beslenme dışı faktörler (paraziter ve bakteriyel hastalıklar, talasemi, vb.) neden olabilmektedir (Bencaiova ve ark., 2012; Breymann, 2015; Lopez ve ark., 2016; Vural, Özcan ve Sancı, 2016; Küçükceran ve ark.,

2018; Wu ve ark., 2020). Gebelikte diyetle alınan miktar gereksinimi karşılamaya yetmez ve ek demir desteği gerekir (Goonewardene, Shehata ve Hamad, 2012; Wu ve ark., 2020). Oral demir ve intravenöz demir preparatları gebelikte anemiyi önleme ve tedavide temel seçenektir (Goonewardene ve ark., 2012; Breymann, 2015; Adam ve Ali, 2016). Bu nedenle ayırım yapılmaksızın tespit edilen her gebeye 16. haftadan (ikinci trimester) itibaren başlanarak postpartum 3 ayı kapsayacak şekilde demir desteği yapılmaktadır (Abu-Ouf ve ark., 2015; Sade ve Demirel, 2020). Ucuz, etkili, A kategorisinde risksiz ve ilk seçenek bir ilaç olan demir preparatlarının gebelikteki etkinliği akılcı kullanılmasına bağlıdır (Breymann, 2015).

Birçok olumsuz sonucu önleyen Akılcı İlaç Kullanımı (AİK), doğru ilacın, doğru kişide, doğru şekil ve dozda, doğru zamanda uygulanmasını gerektiren kurallar bütünüdür (Akıcı ve ark., 2017; Karaman ve ark., 2019; WHO, 2019). İlaçların akılcı kullanımı bireylerin sağlık düzeyini yükseltirken ilaç tedavisinin etkililiği akılcı ilaç kullanımı ilkelerine bağlıdır (Kuş ve Durna, 2016). DSÖ, dünya genelinde bireylerin %50'sinin ilaçlarını akılcı olmayan şekilde kullandığını belirtmiştir (WHO, 2011). Literatürde yer alan çalışmalarda; bireylerin ilaçları; doktora danışmadan, prospektüse uygun şekilde uygulamayarak, düzensiz zamanda alarak, erken bırakarak, ilaç fazlasını son kullanma tarihi doluncaya kadar evde saklayarak kullandıkları görülmüştür (Ulupınar ve Akıcı, 2015; Ekenler ve Koçoğlu, 2016).

Anne ve bebek sağlığı açısından ciddi komplikasyonlara (kardiyak yetmezlik, enfeksiyon, prematürite, vb.) neden olabilen demir eksikliği anemisini önleyebilmek amacıyla birinci basamak sağlık kuruluşlarında düzenli gebelik izlemlerinin yapılması, anemiye yönelik risk faktörlerinin belirlenmesi, anemi tespitinin ve tedavisinin yapılması önemlidir (Adam ve Ali, 2016; Küçükceran ve ark., 2018). Anemiyi önleyebilmek için demir ilacının akılcı kullanımı konusunda gebeler ve aileleri prekonsepsiyonel dönem veya gebeliğin birinci trimesterinden itibaren sağlık personeli (ebe, hemşire, doktor) tarafından bilgilendirilmelidirler (Vural ve ark., 2016; Küçükceran ve ark., 2018; Sade ve Demirel, 2020). Ülkemizde, gebelik döneminde demir preparatı kullanımına yönelik olumlu yönde gelişmeler olsa da, bu durum demir preparatlarının akılcı kullanıldığı anlamına gelmemektedir. Bu araştırma, birinci trimesterdeki gebelerde demir eksikliği anemisi prevalansını ve gebelerin demir preparatı konusunda akılcı ilaç kullanımına yönelik bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada aşağıdaki hipotezlere yanıt aranmıştır.

H1: Birinci trimesterdeki gebelerde demir eksikliği anemisi vardır.

H2 Gebelerin demir preparatı konusunda akılcı ilaç kullanımına yönelik bilgi düzeyleri yeterlidir.

Materyal ve Yöntem

Çalışma, tanımlayıcı araştırma özelliğinde olup Sivas merkezinde yer alan Aile Sağlığı Merkezlerinde 20.01.2020-17.07.2020 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmanın evrenini 2018 yılında Sivas'taki Aile Sağlığı Merkez'lerine (25 merkez) kayıtlı 5596 gebe kadın oluşturmuştur. Literatürde demir eksikliği anemisi üreme çağındaki gebe kadınların yaklaşık yarısını (%50) etkilemekte ve bireylerin %50'si ilaçlarını yanlış şekilde kullanmaktadır (WHO, 2011; Lopez ve ark., 2016). Örneklem büyüklüğü güç analizi kullanılarak hesaplanan çalışmada, evreni temsil etmek üzere örneklem hacmi; $=0,05$ anlamlılık düzeyinde, $1- \alpha=0,95$ güven aralığında, $=0,20$ hata riski ile $1- \beta=0,80$ güçte toplam kişi sayısı 1050 kadın olarak tespit edilmiştir. Örneklemi 525 nullipar (I. grup) ve 525 multipar (II. grup) kadın olmak üzere sistematik örnekleme yöntemi kullanılarak her bir ASM'den eşit sayıda kadın (42 kişi) oluşturmaktadır. Çalışmaya, araştırma kriterlerine uyan (birinci trimesterde yer alan gebe olması, üreme çağında olması (19-49 yaş), okur yazar olması, bulaşıcı hastalığı olmaması, çalışmaya katılmaya gönüllü olması) kadınlar alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, "Kişisel Bilgi Formu" ve "Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Kişisel Bilgi Formu, araştırmacıların literatür incelemesi doğrultusunda hazırladıkları kadınların sosyodemografik özelliklerini (yaş, yerleşim yeri vb.) ve gebelikte demir preparatı kullanımı ile ilgili özelliklerini (gebelikte demir ilacı alınma zamanı, gebelikte demir ilacı kullanımı ile bilgi durumu vb.) sorgulayan 17 sorudan oluşmaktadır (Satyanarayana ve ark., 2014; Abu-Ouf ve Jan, 2015; Akıcı ve ark., 2017; Miral ve Beji, 2017).

Akılcı İlaç Kullanımı Ölçeği (AİKÖ), Demirtaş ve arkadaşları (2018) tarafından Türkiye'de akılcı ilaç kullanımı bilgi düzeyini belirlemek için geliştirilmiş, geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. Ölçek 21 maddeden oluşmuş olup ölçeğe verilen cevaplar evet için 2 puan, bilmiyorum için 1 puan, hayır için 0 puan şeklinde puanlanmaktadır. Ölçekte bazı maddeler (2,5,6,9,10,13,15,16,17,19,20) ters önerme şeklinde puanlanmaktadır. Ölçek için kestirim değeri 34 olup ölçekten alınan puanlar arttıkça akılcı ilaç kullanımı bilgi düzeyi artmaktadır (Demirtaş ve ark., 2018). Demirtaş ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan güvenilirlik analizinde ölçek için Cronbach alpha değeri 0.79 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alpha değeri 0.76 olarak bulunmuştur.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce izinler (Sivas İl Sağlık Müdürlüğü (76728045-044 sayılı) ve Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (karar no: 2019-12/28) ve katılımcılardan yazılı onamları alınmıştır. Her ASM'de çalışmanın içeriği ve anket hakkında bilgi verilen, eğitilen ve gönüllü 1-2 ebe veya hemşire tarafından gebe kadınlara anketler verilmiştir. Araştırmacı haftanın belirli günlerinde belirli ASM'lere giderek hem yapılan anketleri toplamış hem de o gün o ASM'lere gelen kadınlara anket uygulaması yapmıştır. Yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak ayrı bir odaya alınan kadınlardan formları doldurması ve zarfa

koyup ağzını kapatıp hazırlanan kutunun içine atması istenmiştir. Araştırmanın ön uygulaması 5 ASM'den 5'er kişiye olmak üzere 25 kişiye yapılmış olup anket formunda anlaşılmayan soru bulunmamaktadır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Kolmogorov-Smirnov testi ile normal dağılıma uygunluğu incelenen veriler için ortalama ve standart sapma değerleri, ölçümle elde edilen verilerin ve değişkenlerin karşılaştırmasında bağımsız gruplarda t testi, sayımla elde edilmiş verilerin incelenmesinde Ki-kare testi kullanılmıştır. SPSS 23 versiyonu ile değerlendirilen verilerde istatistiksel anlamlılık 0.05 önem düzeyinde incelenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmada nullipar kadınların yaşı (24,89±5,62) ve evlilik süresi (2,42±3,48) multipar olanlara göre daha azdır (p<0,05). Obstetrik özellikler (gebelik, düşük ve kürtaj

sayısı) açısından değişkenler arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir (p>0,05),

Nullipar kadınların multiparlara göre demir ilacı kullanımı ile ilgili bilgi alma, gebelikte 4. ayın başında demir ilacına başlama, 6 ay boyunca ve yemekten sonra demir ilacını kullanmaya yönelik bilgi oranları daha yüksek bulunmuştur (p<0,05), (Çizelge 1).

Nullipar gebelerin hemoglobin değeri ortalaması (11,72±6,10 mg/dl) multipar gebelerin ortalamasından (10,66±2,20) daha yüksektir (p<0,05). Hemoglobin değeri açısından multipar gebelerde (%45,0) nulliparlara (%24,0) göre anemi varlığı daha yüksektir (p<0,05), (Çizelge 2).

Nullipar gebelerin akılcı ilaç kullanımı puan ortalaması (36,36±2,62) multiparlara göre (35,74±2,51) daha yüksek bulunmuştur (p<0,05), (Çizelge 3).

Demir ilacı kullanımı ile ilgili bilgi almayan ve anemisi olan multipar gebelerin akılcı ilaç kullanımı bilgi düzeyi (34,97±2,60; 34,61±2,62) nullipar gebelere (35,92±2,10; 35,77±2,66) göre daha düşüktür (p<0,05), (Çizelge 4).

Çizelge 1. Gebelerin demir ilacı bilgisine yönelik özellikleri

Table 1. Characteristics related to iron drug knowledge of pregnant women

Özellikler	Gruplar			X ² /p
	Nullipar n (%)	Multipar n (%)	Toplam n (%)	
Önceki gebelikte demir ilacı kullanma durumu				
Kullanan	0	331(63,1)	331(63,1)	16,145/0,988
Kullanmayan	0	194(36,9)	194(36,9)	
Demir ilacı kullanımı ile ilgili bilgi alma durumu				
Alan	445(84,8)	300(57,1)	745(71,0)	3,345/0,028*
Almayan	80(15,2)	225(42,9)	305(29,0)	
Gebelikte demir ilacına başlama zamanı (ay)				
Birinci ayın başında	23(4,4)	65(12,4)	88(8,4)	9,155/0,031*
2. ve 3. ayın başında	114(21,7)	280(53,3)	394(37,5)	
4. ayın başında	388(73,9)	180(34,3)	568(54,1)	
Demir ilacının gebelikte kullanılma süresi (ay)				
5 ay	150(28,6)	258(49,1)	408(38,9)	4,106/0,008*
6 ay	325(61,9)	182(34,7)	507(48,2)	
7-8 ay	50(9,5)	85(16,2)	135(12,9)	
Demir ilacının günlük alım sayısı				
1 kez	525(50,0)	525(50,0)	1050(100,0)	13,714/0,865
Demir ilacının alınma zamanı				
Yemekten önce	140(26,7)	134(25,5)	274(26,1)	1,617/0,025*
Yemekle birlikte	80(15,2)	179(34,1)	259(24,7)	
Yemekten sonra	305(58,1)	212(40,4)	517(49,2)	

Ki-kare Test; Exact test; α :0,05; *farklılık istatistiksel olarak anlamlı

Çizelge 2. Gebelerin hemoglobin değeri ve anemi ile ilgili özellikleri (n=1050)

Table 2. Characteristics related to hemoglobin value and anemia of pregnant women (n=1050)

Özellikler	Gruplar			t/p
	Nullipar n (%)	Multipar n (%)	Toplam n (%)	
Hemoglobin değeri (mg/dl)				
	11,72±6,10	10,66±2,20	11,56±1,18	0,280/0,035*
Hemoglobin değerine göre anemi varlığı				
Var	126(24,0)	236(45,0)	362(34,5)	1,445/0,003*
Yok	399(76,0)	289(55,0)	688(65,5)	

Bağımsız gruplarda t testi; Kikare Test; α :0,05; *farklılık istatistiksel olarak anlamlı

Çizelge 3. Gebelerin akılcı ilaç kullanım ölçeği puan ortalaması dağılımı**Table 3.** Distribution of rational drug use scale average score of pregnant women

Ölçek	Gruplar			t/p
	Nullipar n:525 $\bar{X}\pm SS$	Multipar n 525 $\bar{X}\pm SS$	Toplam n 1050 $\bar{X}\pm SS$	
Akılcı İlaç Kullanım Ölçeği	36,36±2,62	35,74±2,51	36,05±2,54	0,350/0,041*

Bağımsız gruplarda t testi; $\alpha:0,05$; *farklılık istatistiksel olarak anlamlı

Çizelge 4. Gebelerin anemi ve demir ilacı kullanımı ile ilgili bilgi alma durumuna göre akılcı ilaç kullanım ölçeği puan ortalaması**Table 4.** The rational drug use scale average score according to their situation of anemia and receive information about iron drug use of pregnant women

Özellikler	Gruplar			t/p
	Nullipar n:525 $\bar{X}\pm SS$	Multipar n 525 $\bar{X}\pm SS$	Toplam n 1050 $\bar{X}\pm SS$	
Anemi durumu				
Var	35,92±2,10	34,97±2,60	35,44±2,58	0,265/0,0136*
Yok	36,80±2,72	36,51±2,86	36,65±2,52	
Demir ilacı kullanımı ile ilgili bilgi alma durumu				
Alan	36,94±2,01	36,86±2,14	36,90±2,44	4,937/0,001*
Almayan	35,77±2,66	34,61±2,62	35,19±2,66	

Bağımsız gruplarda t testi; $\alpha:0,05$; *farklılık istatistiksel olarak anlamlı

Prekonsepsiyonel dönemde ve birinci trimesterde, gebelikte en fazla kullanılan ilaçlardan birisi olan demir preparatı desteğine yönelik danışmanlık hizmeti verilerek kadınların sağlıklı bir gebelik geçirmeleri ve sağlıklı bir çocuğa sahip olmaları sağlanabilmektedir (Moll ve Davis, 2017; Miral ve Beji, 2017; Bala ve ark., 2019; Sade ve Demirel, 2020). Gebelerde doğru ilaç kullanımının yaygınlaştırılması gebe ve yenidoğan mortalite ve morbiditesi üzerinde oldukça önemli bir etkiye sahiptir (Sade ve Demirel, 2020). Gebelerin demir ilacını; günde bir kez yemeklerden bir saat önce ya da yemeklerden iki saat sonra alması, klinik anemi yok ise gebeliğin ikinci trimesterinden itibaren 6 ay süresince günlük 40-60 mg, anemi var ise günlük 100-120 mg kullanması preparatın doğru kullanımı açısından önemlidir (Goonewardene ve ark., 2012; Sade ve Demirel, 2020). Üreme çağındaki gebe kadınlara yönelik yapılan çalışmalarda; demir desteği alımının süresi, yan etkileri ve doğru kullanımı gibi konularda danışmanlık verilen kadınların bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (Satyanarayana ve ark., 2014; Ugwu ve ark., 2014; Kamau ve ark., 2018; Kamau ve ark., 2019). Ugwu ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında gebelerde demir desteği bilgi düzeyi %76,3 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda ise nullipar kadınların multiparlara göre demir ilacı kullanımı ile ilgili bilgi alma, gebelikte 4. ayın başında demir ilacına başlama, 6 ay boyunca ve yemekten sonra demir ilacını kullanmaya yönelik bilgi oranları daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Yapılan çalışmalar doğrultusunda gebelerin demir preparatı kullanımı konusunda bilgi alma düzeylerinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

Prekonsepsiyonel dönem ve birinci trimesterde anne ve fetus sağlığı açısından risk oluşturan demir eksikliği anemisinin gelişiminin önlenmesi, erken dönemde tanınması ve tedavisi için kadınlar anemi yönünden taranmalı ve bilinçlendirilmelidir (Bilgin ve Demirci, 2019; Demir ve Taşpınar, 2019). Gebelikte anemi prevalansı toplum ve bireylerin; gıda alışkanlıklarına, bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalık oranlarındaki farklılıklara, sosyo-ekonomik koşullarına ve yaşam şekillerine göre önemli ölçüde değişmektedir (Prakash ve Yadav, 2015; Bilgin ve Demirci, 2019). Gebelik sırasında anemiyi önlemeye yönelik önlemler arasında demir desteği, temel gıdaların demirle zenginleştirilmesi, sağlık ve beslenme bilincinin artırılması, paraziter enfeksiyonlarla mücadele ve sanitasyonun iyileştirilmesi yer almaktadır (Adam ve Ali, 2016; Sade ve Demirel, 2020). Demir desteği, gebelik sırasında aneminin önlenmesinde temel etkidir (Goonewardene ve ark., 2012; Adam ve Ali, 2016; Sade ve Demirel, 2020). Yapılan çalışmalarda gebelerde anemi prevalansı %13,6- %52,7 aralığında (Acheampong ve ark., 2018; Adam ve ark., 2018) olup Türkiye’de ise prevalans %13,1 ile %62,5 arasında değişim göstermektedir (Balık ve ark., 2015; Bucak ve ark., 2017; Küçükceran ve ark., 2018). Literatürde, demir eksikliğinin özellikle replasman tedavisi almayan, yaşı 25’in üzerinde olan, gebelik sayısı ikiden fazla (Acheampong ve ark., 2018) ve gebeliğin 3. trimesterinde olan gebelerde daha fazla olduğu vurgulanmıştır (Demir ve ark., 2011). Anemi prevalansı; antenatal dönemde %15-31 aralığında (Barroso ve ark., 2011), birinci trimesterde ise %5,7 ile %20 arasında yer almaktadır (Öztürk ve ark., 2017; Küçükceran ve ark., 2018). Başka bir çalışmada nulliparlarda anemi prevalansı

%18,7 multiparlarda ise %21,9 olarak saptanmıştır (Kavak ve Kavak, 2017). Çalışmamızda nullipar kadınların yaşı (24,89±5,62) ve evlilik süresi (2,42±3,48) multipar olanlara göre daha az ($p<0,05$) olup nullipar gebelerin hemoglobin değeri ortalaması (11,72±6,10 mg/dl) multipar gebelerin ortalamasından (10,66±2,20) daha yüksektir ($p>0,05$). Hemoglobin değerine göre multipar gebelerde (%45,0) nulliparlara (%24,0) göre anemi varlığı daha yüksektir ($p>0,05$). Bu sonuç H1 hipotezimizi desteklemektedir. Yapılan çalışmalar ve çalışmamız bize gebelerde aneminin varlığını göstermekte olup yaşı daha fazla, paritesi ikinin üzerinde olan multipar gebelerde anemi durumunun nulliparlara göre daha fazla görüldüğünü ortaya koymaktadır.

Demir desteği konusunda yeterli, gerekli bilgi ve danışmanlığı alan gebeler demir preparatını daha akılcı kullanmakta ve destek tedavisine daha iyi uyum sağlamaktadır (Wiradnyani ve ark., 2016; Desta ve ark., 2019). Yapılan bir çalışmada bireylerin ilaçları yeterli düzeyde akılcı kullanmadıkları belirlenmiştir (Ekenler ve Koçoğlu, 2016). Gebelikte yapılan çalışmalarda; önerilen demir desteğine uyum oranı; %55,3 (Birhanu ve ark., 2018), %43,1 (Demis ve ark., 2019) ve %65,9 olarak belirlenmiş (Ugwu ve ark., 2014) olup çalışma sonuçlarındaki yüzdeler demir desteğine uyum oranının gebelerin yaklaşık yarısı civarında olduğunu göstermektedir. Çalışmamızda nullipar gebelerin akılcı ilaç kullanımı puan ortalaması (36,36±2,62) multiparlara göre (35,74±2,51) daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Bu sonuç H2 hipotezimizi desteklemektedir. Kestirim değerinin 34 olduğu ölçekte çalışmamız sonucu ortalamaya yakındır. Nullipar gebelerde akılcı ilaç kullanımı bilgi düzeyi multiparlara göre daha iyi düzeydedir.

Gebelikte düzensiz, akılcı olmayan demir desteği anemiyi yükseltmektedir (Tulu ve ark., 2019). Maternal ve yenidoğan sonuçlarını iyileştirmek için kadınlara prekonsepsiyonel dönemde ve birinci trimesterde demir eksikliğini azaltmaya yönelik stratejiler uygulanmalıdır (Nguyen ve ark., 2016; Sade ve Demirel, 2020). Yapılan bir çalışma kadınların gebelikleri sırasında akılcı ilaç kullanımı ile ilgili tutum ve davranışlarının yetersiz olduğuna ve gebelikte AİK'in yaygınlaştırılması için hem gebelere hem de sağlık hizmeti sunan sağlık profesyonellerine eğitim içerikli girişimlerin yapılması gerektiğine vurgu yapmaktadır (Tamirci ve ark., 2020). Çalışmalar gebelikte akılcı olmayan ilaç kullanımı sonrasında görülen demir eksikliği anemisinin fetüsün olumsuz nörogelişimi ile ilişkili olabileceği (Janbek ve ark., 2019), infantlarda işitsel nöronlarda myelinizasyonun bozulduğuna (Amin ve ark., 2013), gereğinden fazla demir desteğinin düşük doğum ağırlıklı bebek, hipertansif bozukluk gibi istenmeyen bazı etkilere sebep olabileceğine dikkat çekmektedir (Ziaei ve ark., 2007). Çalışmamızda anemisi olan ve demir ilacı kullanımı ile ilgili bilgi almayan multipar gebelerin akılcı ilaç kullanım bilgi düzeyi (34,97±2,60; 34,61±2,62) nullipar gebelere (35,92±2,10; 35,77±2,66) göre daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Çalışma sonucu bize anemisi olan ve gebelikte demir desteği konusunda bilgisi olmayan multipar gebelerin akılcı ilaç kullanımı bilgi düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir.

Sonuç

Bu araştırmada, gebelik döneminde demir preparatının akılcı kullanımı konusunda gebelerin bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır. Özellikle multipar gebeler başta olmak üzere nullipar gebelerde de anemi varlığı söz konusudur. Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda, prekonsepsiyonel dönemde veya gebelikte (özellikle birinci trimester) demir preparatının akılcı kullanımı konusunda gerekli bilgi ve bilinçliliğin kazandırılması için; eğitim ve danışmanlık yapılması, broşür verilmesi, kamu spotları yayınlanması ve ulaşılabilir sağlık hizmeti sunulması önerilebilir.

Kaynaklar

- Abu-Ouf, N., & Jan, M. (2015). The impact of maternal iron deficiency and iron deficiency anemia on child's health. *Saudi Med J*, 36(2), 146-149. Doi: 10.15537/smj.2015.2.10289.
- Acheampong, K., Appiah, S., & Baffour-Awuah, D. (2018). Prevalence of anemia among pregnant women attending antenatal clinic of a selected hospital in Accra, Ghana. *International Journal of Health Sciences and Research*, 8(1), 186-193. https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.8
- Adam, I., & Ali, AA. (2016). Anemia during pregnancy. *Nutritional Deficiency, InTechOpen Book*, 111-126. <http://dx.doi.org/10.5772/63211>.
- Adam, I., Ibrahim, Y., & Elhardello, O. (2018). Prevalence, types and determinants of anemia among pregnant women in Sudan: a systematic review and meta-analysis. *BMC Hematology*, 18(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12878-018-0124-1>.
- Akıcı, A., Kırmızı, N., & Göçmen, G. (2017). Akılcı ilaç kullanımı ilkeleri doğrultusunda dış hekimliğinde kişisel analjezik listesi oluşturulması. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 21(4), 730-740. Doi: 10.12991/mpj.2017.1
- Amin, SB., Orlando, M., & Wang, H. (2013). Latent iron deficiency in utero is associated with abnormal auditory neural myelination in ≥ 35 weeks gestational age infants. *J Pediat*, 163(5), 1267-1271. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.06.020>.
- Bala, K., Era, N., Mukherjee, S., & Bordolai, SK. (2019). Drug usage in pregnancy in an out patient department in Tertiary Care Hospital in Bihar. *European Journal of Biomedical*, 6(11), 350-357. <http://www.ejbps.com>.
- Balık, G., Şentürk, Ş., Güven, ESG., Kağıtçı, M., & Şahin, FK. (2015). Doğu Karadeniz bölgesindeki miadında gebe kadınlarda anemi sıklığı ve bazı hematolojik parametrelerin analizi. *Medeniyet Medical Journal*, 30(1), 8-12. Doi: 10.5222/MMJ.2015.008.
- Barroso, F., Allard S., Kahan, BC., Connolly, C., Smethurst, H., Choo, L., ... & Stanworth, S. (2011). Prevalence of maternal anaemia and its predictors: a multi-centre study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 159(1), 99-105. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2011.07.041>.
- Bencaiova, G., Burkhardt, T., & Breyman, C. (2012). Anemia prevalence and risk factors in pregnancy. *European Journal of Internal Medicine*, 23(6), 529-533. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2012.04.008>.
- Bilgin, Z., & Demirci, N. (2019). Gebelikte demir ve folat eksikliği anemisinde kanıt dayalı güncel yaklaşımlar. *Zeynep Kamil*

- Tip Bülteni, 50(3), 167-174. <https://doi.org/10.16948/zktpb.469571>.
- Breymann, C. (2015). Iron deficiency anemia in pregnancy. *Seminars in Hematology*, 52(4), 339-347. <https://doi.org/10.1053/j.seminhematol.2015.07.003>.
- Bucak, FK., Özcanarslan, F., & Demir, M. (2017). Şanlıurfa kadın hastalıkları ve doğum hastanesine başvuran gebelerde anemi sıklığı ve ilişkili faktörler. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 4(2), 103-109. Doi: 10.5455/sad.13-1492422573.
- Demir, C., Kocaman, CE., & Dilek, İ. (2011). Gebelikte serum ferritin düzeyleri. *Balkan Med J*, 28, 23-25. Doi: 10.5174/tutfd.2009.02917.1
- Demir, R., & Taşpınar, A. (2019). Gebelikte akılcı ilaç kullanımı. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 28(3), 193-200. Doi:10.17827/Aktd.426788.
- Demirtaş, Z., Dağtekin, G., Sağlan, R., Alaiye, M., Önsüz, MF., Işıklı, B., Kılıç, SF., & Metintaş, S. (2018). Akılcı ilaç kullanımı ölçeği geçerlilik ve güvenilirliği. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 3(3), 37-46.
- Demis, A., Geda, B., Alemayehu, T., & Abebe, H. (2019). Iron and folic acid supplementation adherence among pregnant women attending antenatal care in North Wollo Zone northern Ethiopia: institution based cross-sectional study. *BMC Research Notes*, 12(1), 107. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4142-2>.
- Desta, M., Kassie, B., Chanie, H., Mulugeta, H., Yirga, T., Temesgen, H., ... & Merkeb, Y. (2019). Adherence of iron and folic acid supplementation and determinants among pregnant women in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *Reproductive Health*, 16(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0848-9>.
- Ekenler, Ş., & Koçoğlu, D. (2016). Bireylerin akılcı ilaç kullanımıyla ilgili bilgi ve uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 3(3), 44-55.
- Goonewardene, M., Shehata, M., & Hamad, A. (2012). Anaemia in pregnancy. *Best practice & research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 26(1), 3-24. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2011.10.010>
- Janbek, J., Sarki, M., Specht, IO., & Heitmann, BLA. (2019). Systematic literature review of the relation between iron status/anemia in pregnancy and offspring neurodevelopment. *European Journal of Clinical Nutrition*, 1-18.
- Kamau, M., Kimani, S., & Mirie, W. (2018). Counselling and knowledge on iron and folic acid supplementation (IFAS) among pregnant women in Kiambu County, Kenya: a cross-sectional study. *AAS open research*, 1, 21. Doi: 10.12688/aasopenres.12891.3
- Kamau, M., Mirie, W., Kimani, S., & Mugoya, I. (2019). Effect of community based health education on knowledge and attitude towards iron and folic acid supplementation among pregnant women in Kiambu County, Kenya: A quasi experimental study. *PLoS One*. 25; 14(11), e0224361. Doi: 10.1371/journal.pone.0224361.
- Karaman, A., Ayoğlu, T., Aydoğan, MN., & Kuğu, E. (2019). Hemşirelik öğrencilerinin akılcı ilaç kullanma durumları. *Florence Nightingale Journal of Nursing*. 27(2), 143-156. Doi: 10.26650/FNJNI18021.
- Kavak, EÇ., & Kavak, SB. (2017). İlimizde term gebeliklerde anemi sıklığı ve maternal yaş ile parite ilişkisi. *Perinatal Journal/Perinatoloji Dergisi*, 25(1), 10. Doi: <https://doi.org/10.2399/prn.17.0251002>
- Kuş, E., & Durna, Z. (2016). Akılcı ilaç kullanımında hemşirenin rolü ve eğitimin önemi. *Sağlık ve Toplum Dergisi*, 26(2), 3-9.
- Küçükceran, H., Başer, DA., Ağadayı, E., Alsancak, AD., & Kahveci, R. (2018). Ankara ili Akyurt bölgesindeki gebelerde demir eksikliği anemisi prevalansı ve demir eksikliğine sebep olan faktörler. *Konuralp Tıp Dergisi*, 10(1), 13-19. <https://doi.org/10.18521/ktd.316896>.
- Lopez, A., Cacoub, P., Macdougall, IC., & Peyrin-Biroulet, L. (2016). Iron deficiency anaemia. *The Lancet*, 387(10021), 907-16. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60865-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60865-0)
- Miral, M., & Beji, NK. (2017). Gebelikte ilaç kullanımı ve danışmanlık. *HSP*, 4(2), 142-148. Doi:10.17681/hsp-dergisi.316897
- Moll, R., & Davis, B. (2017). Iron, vitamin B12 and folate. *Medicine*, 45(4), 198-203. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2017.01.007>.
- Nguyen, PH., Young, M., Gonzalez-Casanova, I., Pham, HQ., Nguyen, H., Truong, TV., ... & Ramakrishnan, U. (2016). Impact of preconception micronutrient supplementation on anemia and iron status during pregnancy and postpartum: a randomized controlled trial in rural Vietnam. *PLoS One*, 11(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167416>.
- Öztürk, M., Öztürk, Ö., Ulubay, M., Kardeş, E., Özgürtaş, T., Yenen, M., Aydın, A., Fıratgil, F., & Bodur, S. (2017). Anemia prevalence at the time of pregnancy detection. *Turk J Obstet Gynecol*, 14, 176-80. doi:10.4274/tjod.06337.
- Prakash, S., & Yadav, K. (2015). Maternal anemia in pregnancy: an overview. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Research Human*, 4(3), 164-179. <https://www.researchgate.net/publication/306394937>.
- Sade, G., & Demirel, G. (2020). Demir kullanımı ve prekonsepsiyonel bakım, danışmanlık. *Prekonsepsiyonel Bakım ve Danışmanlık Kitabı*, Demirel G, Sayiner D.F. (Ed.), 1. Baskı, Akademisyen Kitabevi, Ankara, ss. 55-66. ISBN: 978-625-7707-88-6
- Satyanarayana, P., Manaswi, C., & Kalyani, P. (2014). Oral iron therapy in anaemic and non anaemic pregnant women. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4 (3), 1-4.
- Tamirci, M., Aydın, V., Mertdoğan, S., Akıcı, N., Gören, MZ., & Akıcı, A. (2020). Evaluation of the pregnant women's approaches regarding drug utilization. *Northern Clinics of İstanbul*, 7(4). Doi: 10.14744/nci.2020.27003.
- Tulu, BD., Atomssa, EM., & Mengist, HM. (2019). Determinants of anemia among pregnant women attending antenatal care in Horo Guduru Wollega Zone, West Ethiopia: Unmatched case-control study. *PLoS One*, 14(10), e0224514. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224514>.
- Ugwu, EO., Olibe, AO., Obi, SN., & Ugwu, AO. (2014). Determinants of compliance to iron supplementation among pregnant women in Enugu, Southeastern Nigeria. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 17(5), 608-612. Doi: 10.4103/1119-3077.141427
- Ulupınar, S., & Akıcı, A. (2015). Hemşirelik uygulamalarında akılcı ilaç kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Pharmacol-Special Topics*, 3(1), 84-93.
- Vural, T., Özcan, A., & Sancı, M. (2016). Güncel bilgiler ışığında gebelikte demir eksikliği anemisi: Demir desteği kime? Ne zaman? Ne kadar? . *Van Tıp Dergisi*, 23(4), 369-376.
- Wiradnyani, LAA., Khusun, H., Achadi, EL., Ocviyanti, D., & Shankar, A. (2016). Role of family support and women's knowledge on pregnancy-related risks in adherence to maternal iron-folic acid supplementation in Indonesia. *Public health nutrition*, 19(15), 2818-2828. Doi:10.1017/S1368980016001002.
- World Health Organization (WHO). (2021). Anemia. *World Health Organization*, Erişim Adresi: https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1.
- World Health Organization (WHO). (2019). Safety of medicines in pregnancy: General principles, Erişim Adresi:

- https://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/safety_efficacy/trainingcourses/ushma_pregnancy.pdf
- World Health Organization (WHO). (2011). The world medicines situation 2011. Rational use of medicines. Geneva, Erişim Adresi: https://www.who.int/medicines/areas/policy/world_medicines_situation/WMS_ch14_wRational.pdf.
- Wu, Y., Ye, H., Liu, J., Ma, Q., Yuan, Y., Pang, Q., ... & Liu, M. (2020). Prevalence of anemia and sociodemographic characteristics among pregnant and non-pregnant women in southwest China: a longitudinal observational study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03222-1>.
- Ziaei, S., Norrozi, M., Faghihzadeh, S., & Jafarbegloo, EA. (2007). Randomised placebo-controlled trial to determine the effect of iron supplementation on pregnancy outcome in regnant women with haemoglobin \geq 13.2 g/dl. *BJOG*, 114, 684-688. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2007.01325>.



Frequency of Neuropathic Pain in Ankylosing Spondylitis Patients

Seda Atik^{a,*}, Özlem Şahin^b

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Faculty of Medicine, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 22/03/2024

Accepted: 16/04/2024

ABSTRACT

Ankylosing Spondylitis is a common chronic inflammatory rheumatological disease. It is known that neuropathic pain, as well as inflammatory pain, increases in rheumatic diseases. In our study, we aimed to investigate the presence of neuropathic pain in Ankylosing Spondylitis patients, which we frequently encounter in clinical practice. 52 Ankylosing Spondylitis patients were included in the study. HLA-B27 genetic test results, C-reactive protein, and Erythrocyte Sedimentation Rate values of the study participants were recorded. LANSS pain scale was applied to all participants to determine neuropathic pain, and Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI) was applied to evaluate disease activity. The average age of the individuals participating in the study was 42.57. According to the results of the LANSS pain scale, neuropathic pain was detected in 24 (46.2%) of the individuals. According to BASDAI results, 61.5% of the patients had active disease. A statistically significant relationship was detected between active disease and neuropathic pain ($p = 0.001$). It was concluded that neuropathic pain may accompany the clinic in a large proportion of patients with Ankylosing Spondylitis. We believe that detailed questioning of neuropathic complaints in these patients and treatment if necessary will contribute positively to the patient's quality of life, and excessive anti-inflammatory treatment can be prevented by improving the disease activity parameters, some of which cannot be evaluated objectively.

Keywords: Ankylosing spondylitis, Disease activity, Neuropathic pain

Ankilozan Spondilit Hastalarında Nöropatik Ağrı Sıklığı

Süreç

Geliş: 22/03/2024

Kabul: 16/04/2024

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

ÖZ

Ankilozan Spondilit kronik inflamatuvar sık görülen bir romatolojik hastalıktır. Romatolojik hastalıklarda inflamatuvar ağrının yanı sıra nöropatik ağrının da arttığı bilinmektedir. Biz çalışmamızda klinik pratikte sıkça karşılaştığımız Ankilozan Spondilit hastalarında nöropatik ağrı varlığını araştırmayı amaçladık. Çalışmaya 52 Ankilozan Spondilit hastası dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen kişilerin HLA-B27 genetik test sonucu, c-reaktif protein, eritrosit sedimentasyon hızı değerleri kaydedildi. Tüm katılımcılara nöropatik ağrıyı belirlemek için LANSS ağrı skalası, hastalık aktivitesini değerlendirmek için ise Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI) uygulandı. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 42,57'di. LANSS ağrı skalası sonuçlarına göre bireylerin 24'ünde(%46,2) nöropatik ağrı tespit edildi. BASDAI sonuçlarına göre hastaların %61,5'i aktif hastalığa sahipti. Aktif hastalık ile nöropatik ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı($p=0.001$). Ankilozan Spondilit hastalarında büyük oranda nöropatik ağrının kliniğe eşlik edebileceği sonucuna varıldı. Bu hastalarda nöropatik şikayetlerin ayrıntılı sorgulanmasının ve gerekirse tedavisi hastaların yaşam kalitesine olumlu yönde katkı yapar ve bir kısmı çok da objektif olarak değerlendirilemeyen hastalık aktivite parametrelerinde iyileşme görülerek aşırı anti-inflamatuvar tedavinin de önüne geçilebilir.

Anahtar Kelimeler: Ankilozan spondilit, Hastalık aktivitesi, Nöropatik ağrı

^a sedaunutmus@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-7164-6592>

^b sahinfr@yahoo.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-9346-5477>

How to Cite: Atik S, Sahin O (2024) Frequency of Neuropathic Pain in Ankylosing Spondylitis Patients, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 68-71

Giriş

Ankilozan Spondilit (AS) tanısı klinik, laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerine dayanan spondiloartropatilerin prototipi olan otoimmün bir hastalıktır. Aksiyel iskeletin tamamını etkileyebildiği gibi periferik eklem tutulumu, tendinit ve entezite de yol açabilir (Zardi ve ark., 2019).

Ankilozan Spondilitli (AS) hastaların çoğunluğu kronik bel ağrısı ile başvurmaktadır. AS hastalarında erken tanı için etkili yöntemler ve anti-inflamatuvar tedavi seçenekleri artmış olmasına rağmen hastaların bir kısmında yeterli ağrı kontrolü sağlanamamaktadır. Bu durum çokta objektif verilere dayanmayan hastalık aktivite skorlarında da yüksekliklere neden olmaktadır.

Birçok çalışmada gösterilmiştir ki kronik bel ağrılı hastaların %16 ila 54'ünde nöropatik ağrı komponenti de mevcuttur. Nöropatik ağrı somatosensoriyal sistemi etkileyen lezyon veya hastalıklar sonucunda ortaya çıkan bir ağrı türüdür. Şimdiye kadar nöropatik ağrı romatoid artrit, osteoartrit ve fibromiyaljiye çokça araştırılmıştır. AS'de bu konuda çok fazla çalışma yoktur (Kim ve ark., 2019). AS hastalarında yapılan bir çalışmada hastaların yarısından fazlasında nöropatik ağrı olduğu ortaya konulmuştur (Wu ve ark.,2013). Gök ve ark.'nın (2018) yaptığı bir çalışmada nöropatik ağrı hastaların büyük bir oranında tespit edilmiş ve bunun yaşam kalitesini ve hastalık aktivite skorlarını etkilediği sonucuna varılmıştır.

Nöropatik ağrıyı değerlendirmek için çeşitli anketler kullanılabilir. Nosiseptif ağrıdan ayırımı yapabilmek ve objektif bir değerlendirme yapmak için kullanılan skalaların önemi büyüktür. LANSS (Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs) ve Pain Detect anketleri birçok çalışmada nöropatik ağrı değerlendirilmesinde kullanılmıştır. LANSS toplam 7 maddeden oluşmaktadır. Bunlardan beşi ağrı semptomlarını sorgulayan soruları içerir. Diğer ikisi ise allodini ve iğne duyası testini içeren duyasal muayeneye yöneliktir. Sorulara cevaplar evet-hayır şeklindedir. Skala 0-24 arasında skorlanır, 12 ve üstü puan nöropatik ağrıyı düşündürür. LANSS ağrı skalasının Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Yücel ve ark. (2004) tarafından yapılmıştır. Pain Detect anketi, Almanya'da özellikle bel ağrısını değerlendirmek için geliştirilmiştir. 7 tane ağırlıklı duyasal tanımlayıcı madde ve hastanın ağrısının yayılım ve zamanıyla ilgili iki maddeden oluşan, hasta temelli bir ankettir. Türkçe validasyonu Alkan ve ark. (2013) tarafından yapılmıştır. LANSS anketi Pain Detect'ten farklı olarak duyasal muayene bulgularını da içermesi bakımından daha objektif sonuçlar verebilir.

Biz bu çalışmada kliniğimizde sıklıkla karşılaştığımız AS hastalarında, duyasal muayene bulgularını da içeren LANSS anketi ile nöropatik ağrı sıklığını belirlemeyi ve nöropatik ağrının hastalık aktivitesi ile ilişkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve Yöntem

Çalışma için yerel etik kuruldan 2019-09/02 sayılı kararla onay alındı. Çalışma protokolü helsinki bildirgesine uygun olarak hazırlandı. Çalışmaya katılan kişilere gerekli açıklamalar yapılarak bilgilendirilmiş onamları alındı. Bu çalışmada Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalına bağlı Romatoloji Bilim Dalına başvuran 1984 Modifiye New York Kriterleri (Linden S Van Der ve ark., 1984) ve ASAS-2010 (Rudwaleit ve ark., 2009) kriterlerine göre AS tanısı almış 83 hasta değerlendirildi. Diabetes Mellitus, hipotiroidi, amiloidoz, alkol alımı, karaciğer ve böbrek yetmezliği, hamilelik, kalıtsal nörolojik hastalık, vitamin B12 eksikliği, fibromiyalji ve radiküler ağrı dışlama kriteri olarak belirlendi. Dışlama kriterleri sonrasında 52 hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastaların demografik verileri; yaş, cinsiyet, hastalık süresi, kullandığı ilaç, c-reaktif protein (CRP), eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) ve çalışılmışsa HLA-B27 genetik sonucu kaydedildi.

AS hasta grubunun hastalık aktivitesinin değerlendirilmesinde Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI) kullanıldı. BASDAI yorgunluk, spinal ağrı, eklem ağrısı/şişliği, lokalize olarak hassas bölgeler ve sabah tutukluğu olmak üzere AS'nin beş majör semptomuyla ilişkili altı sorudan oluşan bir indekstir. Hastalardan, birden ona kadar ayrılmış birer santimetrelik aralıklardan oluşan görsel analog skalayı kullanarak sorulara yanıt vermesi istenir. Sabah tutukluğu hem şiddeti hem de süresi bakımından ölçülür. Sabah tutukluğu

üzerine sorulan iki sorunun ortalama skoru hesaplanır ve diğer soruların skorlarıyla toplanır. BASDAI skoru, toplam değer 0-10'luk bir değere dönüştürülmesiyle elde edilir (Zochling, 2011). Dördün altı inaktif hastalık, dört ve üzeri aktif hastalık olarak kabul edilir.

Bu çalışmada nöropatik ağrı varlığı LANSS ağrı skalası ile değerlendirildi. LANSS toplam 7 maddeden oluşmaktadır. Bunlardan beşi ağrı semptomlarını sorgulayan soruları içerir. Diğer ikisi ise allodini ve iğne duyası testini içeren duyasal muayeneye yöneliktir. Sorulara cevaplar evet-hayır şeklindedir. Skala 0-24 arasında skorlanır, 12 ve üstü puan nöropatik ağrıyı düşündürür.

İstatistiksel Değerlendirmeler

Çalışma verilerinin istatistiksel değerlendirmesi Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 22.0 versiyonu kullanılarak yapıldı. Nicel verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Normal dağılıma uygun olan nicel veriler için grup sayısına göre bağımsız gruplarda student's t testi yapıldı. Normal dağılıma uygun olmayan nicel veriler için grup sayısına göre Mann-Whitney U kullanılarak analizler gerçekleştirildi. Nitel verilerin değerlendirilmesinde ki-kare testi uygulandı. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama \pm standart sapma ve ortanca (min-max) olarak verildi. Yanılma düzeyi 0,05 olarak alındı.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmaya 52 AS hastası katıldı. Hastaların 29'u (%55,8) kadın, 23'ü (%44,2) erkekti. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 42,57'di. Hastaların klinik ve demografik verileri çizelge 1'de özetlenmiştir.

Çizelge 1. AS hastalarının klinik ve demografik verileri
Table 1. Clinical and demographic data of AS patients

Yaş, ortalama (SD)	42,57 (11,14)
Cinsiyet, Kadın, n (%)	29 (%55,8)
Tanı süresi, yıl, ortanca (min-max)	5(1-39)
İlaç kullanımı	
SOAii	6(%11,5)
csDMARD	7(%13,5)
bDMARD	39(%75)
CRP, ortanca (min-max)	3,39(0,37-31)
ESH, ortanca (min-max)	11(2-33)
HLA B27, pozitif, n(%)	33(%63,5)
BASDAI, ortanca (min-max)	5,1(0,2-10)
LANSS ağrı skalası, ortanca (min-max)	10,5(0-21)

SOAii: Steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaç, csDMARD: Konvansiyonel sentetik hastalık modifiye edici ilaç, bDMARD: Biyolojik hastalık modifiye edici ilaç, CRP: C-reaktif protein, ESH: Eritrosit sedimentasyon hızı, BASDAI: Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi

LANSS ağrı skalasına göre 12 puan ve üzerinde alan 24 hasta (%46,2) nöropatik ağrıya sahip olarak bulundu. BASDAI sonuçlarına göre 32 hasta (%61,5) 4 ve üzeri puan aldığı için aktif olarak değerlendirildi. Yapılan istatistiksel değerlendirmede, aktif hastalığa sahip olan bireylerde, LANSS ağrı skalası ile tespit edilen nöropatik ağrı

arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,001$).

Nöropatik ağrısı olan ve olmayan gruplar arasında hastalık süresi, CRP ve ESH değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Çizelge 2).

Çizelge 2. Nöropatik ağrısı olan ve olmayan gruplar arasında hastalık süresi, CRP ve ESH değerlerinin karşılaştırılması
Table 2. Comparison of disease duration, CRP and ESR values between groups with and without neuropathic pain

	LANSS Ağrı Skalası		p
	Nöropatik Ağrı Yok (n=28)	Nöropatik Ağrı Var (n=24)	
Hastalık süresi, ortalanca (min-max)	6,5 (1-39)	4,5 (1-20)	0,193
CRP,ortalanca (min-max)	4,02 (0,37-22,7)	3,06 (0,56-31)	0,304
ESH,ortalanca (min-max)	10,5 (2-33)	11 (3-24)	0,927

CRP: C-reaktif protein, ESH: Eritrosit sedimentasyon hızı

Bu çalışmada AS hastalarında nöropatik ağrı varlığı LANSS ağrı skalası ile değerlendirilmiş ve hastaların %46,2'inde nöropatik ağrı olduğu saptanmıştır. Aktif hastalık ile nöropatik ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Romatoloji hastalarında inflamasyon ağrısının oluşmasında anahtar rol oynamaktadır. Ancak inflamasyonun baskılanmasına rağmen inatçı ağrıların devam ettiğini gösteren, dolayısı ile ağrı algılanmasında başka faktörlerin de rolü olduğunu düşündüren çalışmalar mevcuttur (Lee ve ark.,2011). Son zamanlarda AS hastalarında da nöropatik ağrı komponenti üzerinde durulan çalışmalar yapılmıştır. (Wu ve ark., 2013, Garip ve ark., 2015; Mesci ve ark., 2015; Choi ve ark., 2018; Geler ve ark., 2018; Gök ve ark., 2018).

Çalışmamızda LANSS ağrı skalası sonuçlarına göre hastaların %46,2'inde nöropatik ağrı olduğunu tespit ettik. Garip ve ark'nın(2015) çalışmasında AS hastalarının %28'inde, Mesci ve ark.(2015) AS hastalarının %30'unda, Geler ve ark(2018) ise hasta grubunun %14'ünde nöropatik ağrı tespit etmiştir. Bu çalışmalarda nöropatik ağrıyı değerlendirmek için bizim çalışmamızdan farklı olarak Pain Detect anketi kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda LANSS anketi kullanmamızın amacı, değerlendirmede objektif bulgu niteliğinde olan hekim tarafından yapılan duyu muayenesi değerlendirmesinin de bu ankette yer almasıdır. Wu ve ark (2013) AS hastalarının %64,7'inde nöropatik ağrı olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmalar arasındaki farklılığın diğer çalışmalarda 19 ve üzeri puan alan hastaların nöropatik ağrılı kabul edilmesine rağmen Wu ve ark'nın (2013) çalışmasında 13-19 arası puan alan, nöropatik ağrı olabilir ancak belirsiz olarak tanımlanan, grubu da içine almasından kaynaklandığı düşüncesindeyiz. Ayrıca diğer üç çalışmada yer alan hastaların, Wu ve arkadaşlarının (2013) yaptığı çalışma ve bizim çalışmamıza katılan bireylere göre daha düşük BASDAI değerlerine (BASDAI<4) sahip olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çalışmamızın sonucunda BASDAI'e göre aktif hastalık ile nöropatik ağrı arasında ilişki saptanması bu görüşü destekler niteliktedir.

Ankilozan Spondilit hastalığının başlangıcında inflamatuvar süreçlere bağlı olarak nosiseptif ağrı meydana gelse de hastalığın kronikleşmesi ile beraber periferik ve santral sensitizasyon mekanizmaları aracılığı ile nöropatik ağrı komponenti de nosiseptif ağrıya eşlik edebilmektedir. İnflamatuvar kaskatta yer alan sitokinler kronik ağrı ve santral sensitizasyonun sürdürülmesinde rol oynayabilirler (Clauw ve Witter, 2009). İnflamasyona bağlı sinovyumda prostaglandin ve bradikinin seviyesinde artış ve myelinsiz C liflerinin uyarılması ile ağrı meydana gelir (Schaible ve ark., 2002). Bu sonuçlardan da yola çıkarak AS hastalarında nöropatik ağrının ortaya çıkması beklenmedik bir sonuç değildir.

Bizde çalışmamızda inflamatuvar hastalıklarda çok sık karşılaşılan ancak, AS hastalarında çok fazla çalışmaya rastlamadığımız nöropatik ağrı varlığı üzerinde durduk. AS hastalarında yüksek oranda nöropatik ağrı bulunduğunu ve aktif hastalık ile nöropatik ağrının ilişkili olduğunu tespit ettik. Ancak daha fazla hasta sayısı ile, prospektif olarak yapılan, gerekirse tedavi verilip yanıtın gözlenebildiği çalışmalara ihtiyaç olduğu düşüncesindeyiz.

Sonuç

Sonuç olarak nöropatik ağrının AS'li hasta değerlendirmesinde her zaman akılda tutulması gereken bir komponent olduğunu vurgulamak gereklidir. Nöropatik ağrı varlığı hastalık aktivitesi ile ilişkilidir. AS hastalarında nöropatik ağrı takibi ve tedavisi ile yaşam kalitesi ve fonksiyonellik artırılabilir. Hastalık aktivitesi parametrelerindeki iyileşme ile aşırı anti-inflamatuvar tedavinin de önüne geçilebilir.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Araştırmaya fon desteği sağlayan kuruluş yoktur.

Kaynaklar

- Alkan, H., Ardic, F., Erdogan, C., Sahin, F., Sarsan, A., & Findikoglu, G. (2013). Turkish version of the painDETECT questionnaire in the assessment of neuropathic pain: a validity and reliability study. *Pain Medicine*, 14(12), 1933-1943. <https://doi.org/10.1111/pme.12222>
- Choi, J. H., Lee, S. H., Kim, H. R., & Lee, K. A. (2018). Association of neuropathic-like pain characteristics with clinical and radiographic features in patients with ankylosing spondylitis. *Clinical rheumatology*, 37(11), 3077-3086. <https://doi.org/10.1007/s10067-018-4125-z>
- Clauw, D. J., & Witter, J. (2009). Pain and rheumatology: thinking outside the joint. *Arthritis and rheumatism*, 60(2), 321-324. <https://doi.org/10.1002/art.24326>
- Garip, Y., Filiz, E. S. E. R., KILIÇARSLAN, A., & Bodur, H. (2015). Prevalence of neuropathic pain in rheumatic disorders: association with disease activity, functional status and quality of life. *Archives of Rheumatology*, 30(3), 231-237. 10.5606/ArchRheumatol.2015.5295
- Geler-Külcü, D., Batibay, S., Öztürk, G., & Mesci, N. (2018). The association of neuropathic pain and disease activity, functional level, and quality of life in patients with ankylosing spondylitis: a cross-sectional study. *Turkish journal of medical sciences*, 48(2), 257-265. <https://doi.org/10.3906/sag-1707-147>
- Gok, K., Cengiz, G., Erol, K., & Ozgocmen, S. (2018). Neuropathic Pain Component in Axial Spondyloarthritis and the Influence on Disease Burden. *Journal of clinical rheumatology : practical reports on rheumatic & musculoskeletal diseases*, 24(6), 324-327. <https://doi.org/10.1097/RHU.0000000000000711>
- Kim, T. W., Son, S. M., & Lee, J. S. (2020). Neuropathic pain in ankylosing spondylitis: a meta-analysis. *Neuropathischer Schmerz bei ankylosierender Spondylitis – eine Metaanalyse. Zeitschrift für Rheumatologie*, 79(1), 95-102. <https://doi.org/10.1007/s00393-019-0654-3>
- Lee, Y. C., Nassikas, N. J., & Clauw, D. J. (2011). The role of the central nervous system in the generation and maintenance of chronic pain in rheumatoid arthritis, osteoarthritis and fibromyalgia. *Arthritis research & therapy*, 13(2), 211. <https://doi.org/10.1186/ar3306>
- Mesci, E., Mesci, N., Madenci, E., & Kadioğlu, A. İ. (2015). Ankilozan spondilitli hastalarda nöropatik ağrı. *Boğaziçi Tıp Dergisi*.
- Rudwaleit, M., Haibel, H., Baraliakos, X., Listing, J., Märker-Hermann, E., Zeidler, H., Braun, J., & Sieper, J. (2009). The early disease stage in axial spondylarthritis: results from the German Spondyloarthritis Inception Cohort. *Arthritis and rheumatism*, 60(3), 717-727. <https://doi.org/10.1002/art.24483>
- Schaible, H. G., Ebersberger, A., & Von Banchet, G. S. (2002). Mechanisms of pain in arthritis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 966, 343-354. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2002.tb04234.x>
- van der Linden, S., Valkenburg, H. A., & Cats, A. (1984). Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria. *Arthritis and rheumatism*, 27(4), 361-368. <https://doi.org/10.1002/art.1780270401>
- Wu, Q., Inman, R. D., & Davis, K. D. (2013). Neuropathic pain in ankylosing spondylitis: a psychophysics and brain imaging study. *Arthritis and rheumatism*, 65(6), 1494-1503. <https://doi.org/10.1002/art.37920>
- Yucel, A., Senocak, M., Kocasoy Orhan, E., Cimen, A., & Ertas, M. (2004). Results of the Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs pain scale in Turkey: a validation study. *The journal of pain*, 5(8), 427-432. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2004.07.001>
- Zardi, E. M., Pipita, M. E., Giorgi, C., Afeltra, A., Maffulli, N., & Franceschi, F. (2019). Strain Ultrasound Elastography in the Achilles Tendon of Ankylosing Spondylitis Patients Treated With Anti-TNF- α : A Preliminary Study. *In vivo (Athens, Greece)*, 33(5), 1635-1640. <https://doi.org/10.21873/invivo.11648>
- Zochling, J. (2011). Measures of symptoms and disease status in ankylosing spondylitis: ankylosing spondylitis disease activity score (ASDAS), ankylosing spondylitis quality of life scale (ASQoL), bath ankylosing spondylitis disease activity index (BASDAI), bath ankylosing spondylitis functional index (BASFI), bath ankylosing spondylitis global score (BAS-G), bath ankylosing spondylitis metrology index (BASMI), Dougados functional index (DFI), and health assessment questionnaire for the spondylarthropathies (HAQ-S). *Arthritis care & research*, 63(S11), S47-S58. <https://doi.org/10.1002/acr.20575>



Current Approaches in the Care of the Urological Surgery Patient

Rabia Görücü^{1,a,*}, Ezgi Seyhan Ak^{2,b}

¹Department of Surgical Nursing, Faculty of Health Sciences, Karabük University, Karabük, Türkiye

²Department of Surgical Nursing, Cerrahpaşa Florence Nightingale Faculty of Nursing, İstanbul University, İstanbul, Türkiye

*Corresponding author

Review

History

Received: 10/08/2023

Accepted: 06/03/2024

ABSTRACT

As a result of new technological developments in surgery, current approaches in the field of anesthesia, and improvements in patient care before and after surgery, surgical interventions have been widely used. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) is a multidisciplinary approach that meets the requirements of modern medicine and includes a set of initiatives to help patients shorten recovery times, reduce complications and effectively improve their prognosis. The application of ERAS principles applies to most major urological surgeries. ERAS is widely used in urological surgery, including laparoscopic radical nephrectomy, radical cystectomy, partial nephrectomy, prostatic hyperplasia surgery and prostatectomy. Systematic and evidence-based care practices should be preferred to achieve the best patient outcomes, such as accelerated recovery of patients' physical function after urological surgery, reduced length of hospital stay, and increased satisfaction with their quality of life. It is very important for nurses to adopt and apply current approaches in patient care by participating in studies related to urology surgery. In this review, it is aimed to briefly explain the current approaches in the care of the urological surgery patient in the light of the literature.

Keywords: Enhanced recovery after surgery, Nursing care, Urologic surgery

Ürolojik Cerrahi Hastasının Bakımında Güncel Yaklaşımlar

Süreç

Geliş: 10/08/2023

Kabul: 06/03/2024

Öz

Cerrahide yeni teknolojik gelişmeler, anestezi alanındaki güncel yaklaşımlar, ameliyat öncesi ve sonrası hasta bakımında gerçekleştirilen iyileşmeler sonucunda cerrahi girişimler yaygın olarak uygulanmaya başlanmıştır. Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (Enhanced Recovery After Surgery-ERAS), modern tıbbın gereksinimlerini karşılayan, hastaların iyileşme sürelerini kısaltmalarına, komplikasyonları azaltmalarına ve prognozlarını etkili bir şekilde iyileştirmelerine yardımcı olmak için bir dizi girişimi içeren multidisipliner yaklaşımdır. ERAS ilkelerinin uygulanması çoğu majör ürolojik cerrahi için geçerlidir. ERAS, laparoskopik radikal nefrektomi, radikal sistektomi, parsiyel nefrektomi, prostat hiperplazisi cerrahisi ve prostatektomi dahil olmak üzere ürolojik cerrahide yaygın olarak kullanılmaktadır. Ürolojik cerrahi sonrası hastaların fiziksel fonksiyonlarının iyileşmesinin hızlanması, hastanede kalış süresinin kısaltılması, yaşam kalitesi sırasında memnuniyetlerinin artırılması gibi en iyi hasta sonuçlarına ulaşmak için sistematik ve kanıta dayalı hemşirelik bakımı uygulamaları tercih edilmelidir. Hemşirelerin ürolojik cerrahi ile ilgili çalışmalara katılarak hasta bakımında güncel yaklaşımları benimsemesi ve uygulaması oldukça önemlidir. Bu derlemede, ürolojik cerrahi hastasının bakımında güncel yaklaşımları literatür ışığında açıklanması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme, Hemşirelik bakımı, Ürolojik cerrahi

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

rabia.gorucu@karabuk.edu.tr <https://orcid.org/0000-0001-8272-7710>

ezgi.seyhanak@iuc.edu.tr <https://orcid.org/0000-0002-3679-539X>

How to Cite: Gorucu R, Ak Seyhan E (2024) Current Approaches in the Care of the Urological Surgery Patient, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 72-82

Giriş

Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (Enhanced Recovery After Surgery-ERAS) protokolleri, kanıta dayalı ve multimodal bir yaklaşım olup, karmaşık cerrahi geçiren hastaların perioperatif bakımını optimize etmeyi ve stres yanıtı ve inflamasyonu azaltarak hastaların ameliyat öncesi durumunu iyileştirmeyi ve perioperatif homeostazı sürdürmeyi amaçlamaktadır (Vukovic ve Dinic, 2018). Bu yeni yaklaşım ilk olarak kolorektal cerrahide kullanılmış ve daha sonra diğer tüm cerrahi çeşitlerine yayılmaya başlamıştır (Crettenand ve ark.,

2020). Üroloji alanında da cerrahi girişimlerin giderek yaygınlaştığı ve major ürolojik cerrahi uygulanan hasta sayısının gün geçtikçe arttığı görülmektedir (Vermişli ve Çam, 2015). ERAS ilkelerinin uygulanması çoğu majör ürolojik cerrahi içinde geçerlidir (Schiavina ve ark., 2021). Radikal sistektomi ve radikal prostatektomi gibi ürolojik cerrahi girişimleri, yüksek kanama riski, transfüzyon ihtimali ve postoperatif komplikasyonlarla ilişkilidir (Vukovic ve Dinic, 2018). Minimal invaziv girişimler, özellikle laparoskopi ve robotik cerrahi, radikal

prostatektomide kan kaybını, ağrıyı ve hastanede kalış süresini azaltmaktadır (Hakozaki ve ark., 2023). Literatürde, ERAS protokollerinin çoğunlukla paralitik ileus olmak üzere gastrointestinal (GI) sorunlara neden olan sistektomi gibi cerrahi işlemlerde ameliyat sonrası komplikasyon oranını, hastanede kalış süresini azalttığı ve iyileşmeyi hızlandırdığı belirtilmiştir (Smith ve ark., 2018; Satkunasivam ve ark., 2019; Ahmadi ve Daneshmand, 2022). Bu derlemenin amacı ürolojik cerrahi hastasının bakımında güncel yaklaşımları literatür temelinde açıklamayı amaçlamaktadır.

Ürolojik Cerrahide ERAS'ın Kanıta Dayalı Bileşenleri

Ürolojik cerrahide önemli ERAS bileşenleri, ameliyat öncesi danışmanlık ve eğitim, tıbbi optimizasyon, bağırsak hazırlığından kaçınma, uzun süre açlıktan kaçınma, venöz tromboembolizm (VTE) profilaksisi, premedikasyon, antimikrobiyal profilaksi ve cilt hazırlığı, perioperatif analjezi, sıvı yönetimi, hipotermiyi önleme, cerrahi yaklaşım, nazogastrik tüp yerleştirilmesi, pelvik drenaj, bulantı ve kusmanın önlenmesi, postoperatif analjezi, ameliyat sonrası ileusun önlenmesi, erken oral alım ve ameliyat sonrası beslenme, idrar drenajı, erken taburculuğu içermektedir (Cerantola ve ark., 2013; Zainfeld ve Djaladat, 2017; Pessoa ve ark., 2020; Sung ve Yuk, 2020).

Ameliyat Öncesi Dönem

Ameliyat öncesi danışmanlık ve eğitim: Ameliyat öncesi dönemde danışmanlık, hastaların cerrahi ve anestezi ekiplerinden beklentilerini anlamalarına yardımcı olmaktadır. Araştırmalar, ameliyat öncesi danışmanlığın anksiyete azaltma, ağrı kontrolü, erken mobilizasyon ve perioperatif beslenmeyi geliştirme potansiyeline sahip olduğunu ve böylece ameliyat sonrası komplikasyonları azaltabileceğini göstermektedir (Azhar ve ark., 2016; Merandy ve ark., 2017; Pessoa ve ark., 2020; Vukovic ve Dinic, 2018). Yapılan bir araştırmada, radikal sistektomi planlanan hastaların birçoğunun tedavi seçenekleri hakkında danışmanlık sonrasında memnuniyet oranlarının arttığı görülmüştür (Sung ve Yuk, 2020). Farklı bir çalışmada, üriner diversiyonlu açık radikal sistektomi uygulanan hastalara ERAS protokolleri doğrultusunda hasta eğitimi ve danışmanlık uygulandığında, ERAS protokollerinin güvenli olduğu sonucuna varılmıştır (Dutton ve ark., 2014).

Ürostomi ameliyatı vücut imajında ve işlevinde değişiklikler oluşturmaktadır. Bu nedenle ameliyat öncesi hastaya stoma eğitimi verilmeli ve stoma yerinin işaretlenmesi yara ostomisi ve kontinans hemşireleri gibi deneyimli bir sağlık bakım profesyoneli tarafından yapılmalıdır (Care, 2007; Pessoa ve ark., 2020; Nozawa ve ark., 2023). Araştırmalar, ameliyat öncesi stoma yerinin işaretlenmesinin, stoma ve peristomal komplikasyonların azalmasıyla ilişkili olduğunu göstermiş ve bu nedenle ameliyat öncesi bakımın standart bir parçası olarak düşünülmesi gerektiğini vurgulamıştır

(McKenna ve ark., 2016; Cakir ve Ozbayir, 2018; Hsu ve ark., 2020). Ameliyat sonrası eğitim, bireylerin ürostomi, kontinans kutanöz üriner rezervuar (en yaygın olarak bir Indiana poşu) veya ortotopik yeni mesane ile ilgili değişikliklere uyum sağlaması için gereklidir (Smith ve ark., 2018). Ürostomi bakımı, el becerileri ve duygusal uyum gerektirmektedir. ERAS programında, bir stoma uzmanı tarafından ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası ayrıntılı stoma eğitimi alan hastaların, yeniden yatış oranlarında veya erken stoma komplikasyonlarında herhangi bir fark olmaksızın daha kısa kalış süresine sahip olduğu belirtilmektedir (Forsma ve ark., 2016; Hsu ve ark., 2020).

Ameliyat öncesi tıbbi optimizasyon: Kardiyak, pulmoner ve böbrek hastalığının optimizasyonu, hipertansiyon, diyabet, aneminin kontrol altında olması, beslenmenin sürdürülmesi, aşırı alkol kullanımının ve sigaranın kesilmesi ameliyat sonrası komplikasyonları ve hastaneye yatış oranlarını azaltmaktadır (Cui ve ark., 2017; Pessoa ve ark., 2020). Ürolojik ve genitoüriner hastaları içeren bir sistematik inceleme bireysel danışmanlık ile yoğun sigara bırakma girişiminin ameliyat sonrası komplikasyon riskini azalttığını ortaya koymuştur (Thomsen ve ark., 2014). Başka bir çalışmada ise, sigarayı bırakmanın mesane kanseri hastalarında nüks ve ilerleme insidansını azalttığı gösterilmiştir (Rink ve ark., 2013). Farklı cerrahi hastalarında yapılan bir meta-analiz çalışmasında ise, cerrahiden 8 hafta önce sigarayı bırakmanın ameliyat sonrası hasta sonuçları üzerinde olumsuz bir etkisi olmadığını göstermiştir (Myers ve ark., 2011). Ürolojide, ERAS protokolleri, ameliyattan 4-8 hafta önce sigaranın bırakılmasını önermektedir (Azhar ve ark., 2016; Sung ve Yuk, 2020; Jensen ve ark., 2022).

Prehabilitasyon ve egzersiz programları, ameliyat öncesi durumu optimize edilmesiyle ameliyat sonrası sonuçları iyileştirmek için tasarlanmıştır. Bu programlar, büyük ürolojik girişim geçiren tüm hastalara uygulanabilmektedir (Jensen ve ark., 2015). Radikal sistektomi uygulanan hastalarda yapılan bir çalışmada, ev tabanlı multimodal prehabilitasyonun (egzersiz, beslenme programı ve psikososyal destek) ameliyattan sonra daha hızlı iyileşmeyi sağladığı bildirilmiştir (Minnella ve ark., 2021). Ameliyat öncesi fiziksel aktivite ve egzersiz (Eklem hareket açıklığı egzersizleri, güçlendirme egzersizleri, denge ve koordinasyon egzersizleri, germe ve fleksibilite egzersizleri, aquatik egzersizler gibi) iyileşmeyi hızlandırmaktadır. Fizyoterapistler eşliğinde gerçekleştirilen, hastanın durumuna göre kişiye özel olarak belirlenen pasif, aktif ya da asistif gibi farklı egzersiz uygulamaları gerçekleştirilebilir (Sung ve Yuk, 2020).

Beslenme riski taşıyan hastalar majör ürolojik cerrahiden sonra daha yüksek ameliyat sonrası mortalite, morbidite, hastanede kalış süresi, hastaneye yeniden kabul oranları ve hastane maliyetleriyle karşı karşıyadır (Ornaghive ark., 2021). Hasta beslenme riski taşıyorsa veya yetersiz besleniyorsa ameliyattan önce perioperatif beslenme tedavisi önerilmektedir (Burden ve ark., 2019). Majör cerrahi geçiren malnütrisyonlu hastalara

perioperatif veya en azından postoperatif immün besleyicilerle zenginleştirilmiş spesifik formül (L-arginin, omega-3 yağ asitleri, diyet nükleotidleri ve A vitamini gibi) verilmesi önerilmektedir (Lyon ve ark., 2017; Weimann ve ark., 2017; Hamilton-Reeves ve ark., 2018; Frees ve ark., 2018). Khaleel ve ark. (2021)'nin çalışmasında, radikal sistektomi öncesi 5 günlük L-arginin bazlı oral takviyenin, ameliyat sonrası enfeksiyonda azalma ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Hastaların ameliyat öncesi, en güçlü kanıtlara sahip ölçeklerle değerlendirilmesi de önerilmektedir (Smith ve ark., 2018). Beslenme tarama araçları olarak "Nutrisyonel Risk Skoru (NRS-2002)", "Malnütrisyon Evrensel Tarama Aracı (MUST)", "Malnütrisyon Tarama Aracı (MST)" ve "Kısa Nütrisyonel Değerlendirme Ölçeği (SNAQ)" uluslararası beslenme dernekleri tarafından onaylanmıştır ve kullanımı önerilmektedir (Aksu, 2022).

Bağırsak hazırlığından kaçınma: ERAS protokollerine göre ameliyat öncesi bağırsak hazırlığının rutin olarak yapılması önerilmemektedir (Feng ve ark., 2020). Xu ve ark. (2017)'nin yaptığı bir çalışmada, hastalar ameliyat öncesi bağırsak hazırlığı grubuna ve hazırlık yapılmayan bir gruba randomize edilmiş ve bağırsak hazırlığının radikal sistektomi uygulanan hastalarda hasta iyileşmesi ve komplikasyon oluşumu açısından herhangi bir avantaj sağlamadığı sonucuna varılmıştır.

Ameliyat öncesi açlık ve karbonhidrat yüklemesi: ERAS derneğinin güncel yönergeleri, ameliyattan iki saat öncesine kadar berrak sıvıların ve sekiz saat öncesine kadar katı gıdaların alınmasına izin vermektedir (Pessoa ve ark., 2020). Ameliyat öncesi açlık süresinin kısalmasının hasta konforunu artırdığı, susama ve kaygıyı azalttığı, dolayısıyla iyileşmeyi hızlandırdığı belirtilmektedir (Pessoa ve ark., 2020; Vukovic ve Dinic, 2018).

ERAS, insülin direncini ve ameliyatla ilişkili katabolik durumu azaltmak için ameliyattan önce karbonhidrat yüklemesini önermektedir. Çoğu çalışma, ERAS protokolünün bir parçası olarak ameliyat öncesi karbonhidrat yüklemesini incelemiştir ancak ürolojik cerrahide yapılan çalışmalar sınırlıdır (Frees ve ark., 2018; Ziegelmueller ve ark., 2020). Patel ve ark., (2022)'nin çalışmasında, ameliyat öncesi karbonhidrat içerikli beslenme programında olan hastaların radikal sistektomi sonrası bağırsak fonksiyonunun geri dönüşümünün daha erken olduğu belirtilmektedir. Hu ve ark., (2021) tarafından yapılan bir çalışmada ise açık radikal prostatektomi yapılan yaşlı hastalarda karbonhidrat (CHO) alımının susuzluk, halsizlik ve yataktan kalkma süresine olumlu etkisi olduğu bulunmuştur.

Venöz tromboembolizm profilaksisi: Venöz tromboembolizm (VTE), ürolojik kanser cerrahisinden sonraki 30 gün içinde ölümün en yaygın nedenidir. Cerrahi işlemi 120 dakikadan uzun süren radikal sistektomi (RS) ve radikal prostatektomi (RP) uygulanan hastalar ve neoadjuvan kemoterapi uygulanan hastalar yüksek VTE riski taşımaktadır (Crettenand ve ark., 2020). Majör ürolojik

cerrahi için bireyselleştirilmiş bir risk değerlendirmesi yapılması VTE riski yüksek olan hastalara önerilmektedir. Tüm büyük karın cerrahisi hastalarına ameliyattan sonra en az 4 hafta boyunca kompresyon çorabı ve/veya aralıklı pnömatik kompresyon cihazları ile mekanik tromboprolaksi uygulanmalıdır (Pessoa ve ark., 2020; Sung ve Yuk, 2020). Avrupa kılavuzları, ilk düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) dozunun işlemden 12 saat önce veya işlemden 6-8 saat sonra yapılmasını önermektedir (Venclauskas ve ark., 2018). Frees ve ark., (2018)'nin çalışmasında, ERAS protokollerinin uygulandığı çalışma grubuna diğer protokollerle birlikte düşük molekül ağırlıklı heparin (5000 IU) 4 hafta süreyle verilmiş ve hastanede kalış süresi boyunca kompresyon çorapları giydirilmiş ve çalışma sonucunda, hastanede kalış, gaz çıkarma ve bağırsak hareketine geçme ve taburculuk süresinin ERAS uygulanmayan gruba göre çalışma grubunda daha az olduğu bulunmuştur.

Premedikasyon: Uzun etkili anksiyolitik premedikasyonun, erken ameliyat sonrası iyileşmeyi, mobilizasyonu geciktirebileceği ve özellikle yaşlı hastalarda kognitif bozukluğa neden olabileceği için hastalara rutin olarak uygulanmaması önerilmektedir (Crettenand ve ark., 2020; Sung ve Yuk, 2020). Anksiyeteli hastalarda kısa etkili sedatiflerin kullanılması koşuluyla anestezi premedikasyonunun uygun olduğu bildirilmektedir (Collins ve ark., 2016; Ploussard ve ark., 2020).

Antimikrobiyal profilaksi: Bağırsak rezeksiyonu yapılan hastalar için antimikrobiyal profilaksi, aerobik ve anaerobik bakterileri içermelidir. Cilt insizyonundan 1 saat önce ikinci veya üçüncü kuşak sefalosporin veya alternatif olarak metronidazol veya klindamisin ile kombinasyon halinde bir aminoglikozidin kullanılması; uzun süren ameliyatlarda ve kan kaybının arttığı ameliyatlarda, ilacın yarı ömrüne bağlı olarak her 3-4 saatte bir dozların tekrarlanması önerilmektedir. Radikal prostatektomi (RP) ve nefrektomide antimikrobiyal profilaksinin isteğe bağlı kullanımı önerilse de, radikal sistektomi (RS) hastalarında hem aerobik hem de anaerobik patojenler için profilaksi önerilmektedir (Ngai ve ark., 2019). Sefuroksim ve aminopenisilin/betalaktamaz inhibitörü artı metronidazol kombinasyonu ve uzun süreli ameliyatlarda veya önemli morbidite faktörleri durumunda, antimikrobiyal profilaksinin <72 saate kadar uzatılması önerilmektedir (Vukovic ve Dinic, 2018; Pessoa ve ark., 2020).

Cilt hazırlığı: Cerrahi alan enfeksiyonlarını (CAE'ler) önlemek için ERAS protokollerinde radikal sistektomi yapılan hastalarda cerrahi alan enfeksiyonunu önlemek için klorheksidin-alkol solüsyonu ile uygun cilt hazırlığı önerilmektedir (Ngai ve ark., 2019). Ancak, 10.000'den fazla hastayı içeren bir Cochrane incelemesinde yazarlar, CAE'leri azaltmak için ameliyat öncesi klorheksidin ile duş almanın veya banyo yapmanın diğer antiseptiklere göre bir yararı olmadığını bildirmiştir (Webster ve ark., 2015). Mikroskopik kesilerde bakteri kolonizasyonu riski, tüy temizleme zamanı ile ameliyat zamanı arasındaki sürenin uzamasıyla artmaktadır. Bu nedenle, ameliyat bölgesindeki tüylerin temizlenmesi gerekiyorsa, bu işlem

ameliyattan hemen önce yapılmalıdır. Tercihen, jilet veya bistüri yerine makas, elektrikli tıraş makinesi veya tüy dökücü kremler kullanılmalıdır (krem ile ilgili alerji testi yapılmalıdır). Bu önlemler, cerrahi alan enfeksiyonu riskini azaltmaktadır (Tanner ve Melen, 2021).

Ameliyat Sırası Dönem

Perioperatif analjezi: ERAS anestezi protokolleri, torasik (T9-11) epidural anestezi (genellikle sadece açık cerrahi için gereklidir), minimum düzeyde opioid kullanımı, opioidlere gereksinim duyulduğunda remifentanil gibi fentanil bazlı kısa etkili opioidlerin kullanımını önermektedir (Pessoa ve ark. 2020). Doiron ve ark. (2016)'nın yaptığı bir çalışmada, perioperatif epidural uygulanmış veya uygulanmamış sistektomi hastalar arasında kalış süresi, 30 ve 90 günlük yeniden yatış ve 30 günlük mortalite oranları üzerinde herhangi bir etki gözlenmediği bulunmuştur. Bununla birlikte, ürolojik cerrahide ilk 48 saat için rektus kılıf kateterlerinin (%0,125 bupivikain) torasik epidural analjeziye güvenli ve etkili bir alternatif olabileceği de bildirilmektedir (Crettenand ve ark., 2020).

Sıvı yönetimi: ERAS aşırı tuz ve su yüklemesinden kaçınılmasını önermektedir (Baldini ve ark., 2018). Aşırı sıvı ve sodyum yüklemesi, ödeme ve gastrointestinal motilitenin gecikmesine neden olmaktadır. ERAS protokollerinin bir parçası olan sıvı tedavisinin amacı, aşırı sıvı yüklenmesinden kaçınırken intravasküler hacmi, kalp debisini ve doku perfüzyonunu korumaktır (Vukovic ve Dinic, 2018). Sıvı dengesinin korunması, kan kaybını, kalış süresini ve genel komplikasyon oranlarını önemli ölçüde azaltmaktadır (Crettenand ve ark., 2020). Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) ve ERAS, özellikle yüksek riskli hastalarda sıfıra yakın sıvı dengesi ve hedefe yönelik sıvı tedavisini önermektedir (Lobo ve ark., 2020). Ameliyat sırasında hastanın kardiyak fonksiyonları izlenerek hastaya optimal düzeyde sıvılar, kolloidler ve kristaloidler verilmesi önerilmektedir (Kettaş Dölek ve Erden, 2023). Majör ürolojik cerrahi geçiren hastalarda sıvı yönetimi zor olabilir, çünkü idrar çıkışı genellikle intraoperatif olarak ölçülemez. Hedefe yönelik sıvı tedavisi, atım hacmini izlemek ve optimize etmek için bir transözofageal doppler alternatif olarak kullanılabilir (Sung ve Yuk, 2020). RS uygulanan hastaların yer aldığı bir randomize kontrollü çalışmada, 24 ve 48 saatte ileus ve ameliyat sonrası bulantı ve kusma insidansının hedefe yönelik sıvı tedavisi ile önemli ölçüde azaldığı bildirilmiştir (Pillai ve ark., 2011).

Hipotermiyi önleme: Ameliyat sırasında normotermi sürdürülmesi, yüksek oksijen tüketimini, yara enfeksiyonunu, kanamayı ve ağrıyı önlemektedir (Ngai ve ark., 2019; Crettenand ve ark., 2020).

Ameliyat sırasında hipotermi riskini önlemek için kullanılan yöntemler, pasif ve aktif ısıtma teknikleridir. Pasif ısıtma yöntemi, ameliyathane odasında bulunan çeşitli malzemeleri (pamuk battaniyeler, cerrahi örtüler, plastik çarşaflar ve yansıtıcı bileşikler gibi "özel koruyucu" ürünler) içermektedir. Aktif ısıtma ise sıcak hava üfleme sistemleri, rezistif sistemler (elektrikli, karbon fiberli, jel

vb.), radyant ısıtıcılar, intravenöz sıvı, kan ve kan ürünleri ısıtıcıları, ısı ve nem değiştirici filtreler ve negatif basınçlı ısıtma sistemleri gibi yöntemleri içermektedir (Vukovic ve Dinic, 2018; Pessoa ve ark., 2020; Sung ve Yuk, 2020; Akboğa, 2021). Çin'de genel anestezi altında 3.132 hasta üzerinde yapılan çalışmada, ameliyat sırasında hipotermisi olan hastalarda yoğun bakıma yatışların arttığı ve hastanede kalış sürelerinin uzadığı bildirilmiştir (Yi ve ark., 2017).

Ameliyat döneminde istenmeyen hipotermi için önlenmesi için Ameliyathane Hemşireleri Birliği (AORN) ve Klinik Uygulama Kılavuzu (Clinical Practice Guideline-CPG)'nin önerilerine göre; anestezi induksiyonu, hastanın vücut sıcaklığının 36°C'nin üzerine çıkana kadar başlatılmamalıdır, anestezi süresi 30 dakikadan kısa olan ancak hipotermi riski taşıyan hastalar aktif olarak ısıtılmalıdır ve 30 dakikadan uzun süre anestezi uygulanan tüm hastaların aktif ısıtılması gereklidir. Sürekli basınç cihazları kullanımı vücut sıcaklığını düşürebileceğinden izlenmelidir. IV sıvıların ısıtılması ve konvektif ısıtma kombinasyonu, pamuk battaniye uygulamasından daha etkili bir yöntem olduğu içim tercih edilmelidir. Konvektif sıcak hava cihazları, hastanın vücut sıcaklığını 36.5°C'de tutacak şekilde ayarlanmalıdır. İrrigasyon ve intravenöz sıvılar 38-40°C'ye kadar ısıtılmalıdır. Ameliyathane oda sıcaklığı 24°C veya üzerinde tutulmalıdır (Soysal ve İlçe, 2018; Akboğa, 2021).

Cerrahi yaklaşım: Cerrahi yaklaşım (açık ve minimal invaziv cerrahi) sonuçları, komplikasyonları ve iyileşme oranlarını etkilemektedir. Minimal invaziv cerrahi ile prostatektomi, nefrektomi ve parsiyel nefrektomi yapılan hastalarda hasta sonuçlarının daha iyi olduğu izlenmektedir (Satkunasivam ve ark., 2019). Catto ve ark., (2022)'nin çalışmasında, robot yardımcı radikal sistektomi ile tedavi edilen metastatik olmayan mesane kanserli hastalarda, açık radikal sistektomi olan hastalara göre 90 gün boyunca hayatta ve hastane dışında kalma süresinin daha fazla olduğu bildirilmiştir. Merder ve Arıman (2021) 'ın, klinik T1 renal karsinomda açık parsiyel nefrektomi ile laparoskopik parsiyel nefrektomi tekniklerinin perioperatif ve postoperatif sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, laparoskopik teknikle açık tekniğe göre Clavien Dindo komplikasyonları ve hastanede kalış süresinin daha az olduğu bildirilmiştir. Açık, laparoskopik ve robotik parsiyel nefrektominin sıcak iskemi süresi ve akut böbrek hasarı gibi komplikasyon sonuçlarının karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise, minimal invaziv tekniklerde (laparoskopik ve robotik) akut böbrek hasarı riski açık cerrahiye göre daha düşük ve minimal invaziv tekniklerle tedavi edilen hastalarda daha uzun iskemi süresi olduğu görülmektedir (Bravi ve ark., 2021).

Nazogastrik tüp yerleştirilmesi: Radikal sistektomi uygulanan 780 hastayı içeren bir meta-analizde, NG tüp olan hastalara göre NG tüpü olmayan hastalarda gastrointestinal (GI) fonksiyonel iyileşme süresinin daha kısa olduğu ancak solunum komplikasyonları açısından gruplar arasında bir fark olmadığı bulunmuştur (Zhao ve ark., 2014). ERAS protokollerinde nazogastrik (NG) tüp yerleştirilmesinden kaçınılması önerilmektedir, NG tüpü

takıldı ise de en kısa sürede çıkarılması önerilmektedir (Crettenand ve ark., 2020). Bunun yerine, mevcut kanıtlar erken beslenmeyi, prokinetik ajanların kullanımını, sakız çiğnemeyi ve erken mobilizasyonu desteklemektedir (Williams ve ark., 2020).

Pelvik drenaj: Büyük ürolojik ameliyatlardan sonra profilaktik abdominal veya retroperitoneal dren yerleştirilmesi, geleneksel bakım standardı olmuştur. 3664 hastayı içeren majör üro-onkolojik cerrahilerde profilaktik dren yerleştirilmesine ilişkin yeni bir meta-analiz; prostatektomi için drenajsız hastalarda ameliyat sonrası komplikasyonların daha az olduğunu, buna karşın yeniden girişim, lenfosel, hematoma veya üriner retansiyon insidansında fark olmadığını göstermiştir. Bulgular prostatektomi, parsiyel nefrektomi, nefroureterektomi için standart bakımdan sapma olmadıkça dren yerleştirilmesinin atlanabileceği sonucuna varmıştır (Kowalewski ve ark., 2020; An ve ark., 2021). Dolayısıyla, dren yerleştirilmesinden kaçınılması, takıldı ise de en kısa sürede çıkarılması önerilmektedir (Hagimoto ve ark., 2023).

Ameliyat Sonrası Dönem

Bulantı ve kusmanın önlenmesi: Ameliyat sonrası bulantı ve kusma, cerrahi hastalarının %25-35'inde görülmektedir. Son yıllarda, ameliyat sonrası bulantı-kusmayı önlemede multimodal yaklaşım popülerlik kazanmıştır. ERAS protokollerinde nonfarmakolojik ve farmakolojik antiemetik yöntemler birlikte uygulanmaktadır. Ameliyat öncesi anksiyetenin en aza indirilmesi, oral karbonhidrat içeren sıvılarla prehidrasyon, ameliyat öncesi açlık süresinin kısaltılması, ameliyat öncesi deksametazon ve inhalasyon anesteziğinden kaçınılması ve ameliyat sonrası ağrının azaltılması bulantı-kusmayı azaltan faktörlerden bazılarıdır (Vukovic ve Dinic, 2018; Pessoa ve ark., 2020). Deksametazon, ondansetron ve nörokinin-1 reseptör antagonistleri gibi antiemetikler ameliyat sonrası bulantı-kusmayı azaltmada yararlıdır (Pessoa ve ark. 2020).

Postoperatif analjezi: Majör cerrahi sonrası ideal analjezi rejimleri, ağrıyı hafifletmek, erken mobilizasyonu desteklemek, gastrointestinal fonksiyonun geri dönüşünü sağlamak, oral beslenmeyi teşvik etmek ve komplikasyonları azaltmak için kritik bir rol oynamaktadır (Pessoa ve ark., 2020; Smith ve ark., 2018). ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) protokollerinin bir parçası olarak uygulanan multimodal analjezi planları, radikal sistektomi (RS) sonrası geleneksel ağrı yönetimine kıyasla transversus abdominis plan bloğu kullanımıyla daha az opioid kullanımı ve daha kısa hastanede kalış süresi sağlamaktadır (Crettenand ve ark., 2020). Bu yaklaşım, komplikasyonlarda veya yeniden yatış oranlarında herhangi bir fark gözlemlenmeden etkili bir ağrı kontrolü sağlamaktadır. Yapılan bir çalışmada, RP ameliyatlarında transversus abdominis plan ve rektus kılıf blokları, robotik nefrektomi ameliyatlarında ise transversus abdominis plan bloklarının etkili analjezik özellik gösterdiği görülmüştür (Coşarcan ve ark., 2022).

Ürolojik cerrahi sonrası ağrı yönetiminde rehber önerileri, multimodal analjezik yöntemlerin kullanımına, opioid kullanımının azaltılmasına ve hasta memnuniyetini arttıran hasta kontrollü analjezinin kullanımına odaklanmaktadır (Koo ve ark., 2021). Ürolojik cerrahide ameliyat sonrası ağrı yönetiminde güncel literatür ve kanıta dayalı uygulamalar takip edilerek hasta bakımına yansıtılmalıdır. Başarılı bir ağrı yönetimi için hasta eğitimi kadar, tedavi ve bakımda görev alan tüm sağlık çalışanlarının, ekip çalışmasının önemini ve işbirliğini de vurgulayan güncellenmiş bilgi (ağrı fizyolojisi ve fizyopatolojisi, analjeziklerin farmakolojik özellikleri, var olan lokal tedavi yöntemleri vb.) ve uygulamaları içeren eğitim programlarında, eğitim almaları sağlanmalıdır (Bakir ve ark., 2023). Etkin ameliyat sonrası ağrı yönetimi multidisipliner olmalı ve ameliyat sonrası en etkili, en az zararlı ağrı kontrol yöntemi seçilerek ağrı en aza indirilmeli, hasta memnuniyeti artırılmalı ve ameliyat sonrası ağrı sendromu gelişiminin önlenmesi sağlanmalıdır (Seyhan Ak, 2020).

Ameliyat sonrası ileusun önlenmesi: Abdominal cerrahiden sonra postoperatif ileusu önleme, hızlandırılmış iyileşme protokollerinde önemli bir adımdır. Ameliyat sonrası ileus, özellikle radikal sistektomi (RS)'den sonra sık görülen bir gastrointestinal komplikasyondur (Bragg ve ark., 2015). Yaklaşık 3,5 milyon hastayı (RS uygulanan 89 000 hasta) içeren popülasyona dayalı retrospektif bir çalışmada, ERAS döneminde majör onkolojik ameliyatlardan sonra ameliyat sonrası ileus değerlendirilmiş ve en yüksek ileus oranının RS'den sonra olduğu görülmüştür. RS'de ameliyat sonrası ileus insidansı %4 ile 31 arasında olmuştur. Bağırsak fonksiyonunu desteklemek ve ileusu önlemek amacıyla kullanılan önlemlerden bazıları sakız çiğnemek ve alvimopan kullanmaktır (Huang ve ark., 2020). Robotik radikal sistektomi ve robot yardımlı parsiyel nefrektomi çalışmalarında, sakız çiğneyen hastalarda ilk gaz çıkarma süresi, ilk dışkılama, hastanede kalış, ilk sıvı diyet ve ilk katı diyet süreleri standart olanlara göre daha kısa olduğu bildirilmiştir (Choi ve ark., 2011; Ding ve ark., 2022).

Erken oral alım ve ameliyat sonrası beslenme: Ürolojik cerrahide iyileşme, hasta, cerrahi ve çevresel faktörler arasındaki karmaşık etkileşime bağlıdır. Beslenme, ameliyat sonrası iyileşmeyi ve sonuçları etkileyebilecek birçok faktörden biridir (Smith ve ark., 2018). Ameliyat sonrası erken beslenme, ameliyat sonrası iyilik hali ve erken taburculuk için en önemli bileşenlerden biridir (Pessoa ve ark., 2020). Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ESPEN- European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) kılavuzları, çoğu hastada ameliyattan sonraki ikinci saatte berrak sıvıların, dördüncü saatte katı gıdaların ağızdan alınımının başlatılmasını önermektedir (Weimann ve ark., 2017). Ameliyat sonrası dönemde hastaların gastrointestinal fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve tolere edilebilirliğinin belirlenmesi, oral alımın başlatılması için önemlidir (Irmak ve Bulut, 2021). Radikal sistektomi sonrası perioperatif bakım için ERAS kılavuzları, normal diyetin mümkün olan en kısa sürede yeniden oluşturulması gerektiğini önermektedir

(Cerantola ve ark., 2013). Ayrıca, Roth ve ark., (2013)'nın çalışmasında, RS ya da üriner diversiyon sonrası hastalarda ameliyat sonrası parenteral beslenmenin tek başına oral beslenmeye kıyasla daha yüksek enfeksiyon komplikasyonlarına neden olduğu belirtilmekte ve erken parenteral beslenme önerilmemektedir. Ancak, erken parenteral beslenmenin, oral veya enteral beslenmenin mümkün olmadığı malnütrisyonlu hastalarda yararlı olduğu belirtilmektedir.

Erken mobilizasyon: Uzun süreli yatak istirahati solunum, kas-iskelet sistemi ve nöropsikolojik değişikliklere neden olmaktadır (Vukovic ve Dinic, 2018). Hasta mobilize edilmeden önce hastanın ağrısı giderilmeli ve ortostatik hipotansiyon önlenmelidir. ERAS protokolleri hastanın ameliyat günü 2 saat, diğer günler taburcu olana kadar 6 saat mobilize olmasını önermektedir. Ayrıca ameliyat günü 10–20 m yürünmesi, ikinci günde 100 m yürünmesi, üçüncü günden sonra 100 metreden fazla yürünmesi önerilmektedir (Sung ve Yuk, 2020). Pang ve ark., (2017) çalışması, RS sonrası hastalara erken mobilizasyonunun uygulanması, hastanede kalış süresini ve yeniden yatış sıklığını azalttığını belirtmektedir. Erken mobilizasyon, RP sonrası hastaların perioperatif bakımında da vurgulanmaktadır. Hasta mobilizasyonu, stomanın kendi kendine yönetimi ve hastanede kalış süresinin kısaltılması için önemli bir ön koşuldur (Castelino ve ark., 2016; Crettenand ve ark., 2020).

İdrar drenajı: Mesane drenajı majör ve ürolojik cerrahide rutin girişimdir. Optimal kateter drenaj süresi kolonik rezeksiyonlardan sonra ve üriner retansiyon riski düşük hastalarda pelvik cerrahiden sonra bir gündür (Vukovic ve Dinic, 2018). Göğüs ve karın cerrahisinden sonra ameliyat sonrası 1. günde kateterin çıkarılması idrar yolu enfeksiyonu insidansını azaltmaktadır. Halen ortotopik yeni mesaneli RS'den sonra üreter stentlerinin veya transüretral kateterin çıkarılmasının optimal zamanlamasını değerlendiren bir çalışma yoktur. Diğer büyük ürolojik girişimler için, transüretral üriner kateterin erken çıkarılmasının idrar yolu enfeksiyonları insidansını azalttığını ve kalış süresini kısalttığı belirtilmektedir (Pessoa ve ark., 2020)

Erken taburculuk: ERAS protokolleri, hastanede daha kısa kalış ve daha erken taburculuğu önermektedir. Genellikle karşılanması gereken taburculuk kriterleri, oral ilaçlarla ağrı kontrolü, 24 saatte en az 1 litre oral alım ile tam diyeti tolere etme, yeterli mobilizasyon ve gastrointestinal fonksiyonunun geri dönüşünü içermektedir (Pessoa ve ark., 2020).

Ürolojik Cerrahide ERAS Uygulanan Araştırma Örnekleri

Perioperatif bakımdaki en iyi uygulamaları anlamak, ürolojik cerrahi hastalarının bakım kalitesi açısından kritik öneme sahiptir. Optimum ameliyat sonrası bakım, ameliyat sonrası komplikasyonları en aza indirmeyi, ameliyat sonrası iyileşmeyi optimize etmeyi ve hastaların cerrahi sonrası sonuçlarını iyileştirmeyi içermektedir. Ameliyat sonrası bakımın iyileştirilmesinin önemi,

ameliyat sonrası bakımın standart hale getirilmesinin önemini vurgulayan Ameliyat Sonrası İyileşme (ERAS) hareketinden kaynaklanmıştır (Smith ve ark. 2018). Di Rollo ve ark., (2015), bu ERAS protokollerinin uygulandığı ürolojik cerrahisi çalışmalarının sistematik bir incelemesini yayınlamış ve dahil etme kriterlerini karşılayan (vaka kontrolü, kohort veya randomize kontrollü çalışmalar) toplam altı çalışmayı analiz etmiştir. Araştırma sonucunda, böbrek cerrahisini (açık veya robotik parsiyel nefrektomi, transperitoneal veya laparoskopik total nefrektomi) ve radikal sistektomiye içeren altı çalışmanın tümünde, komplikasyon oranında artış olmaksızın hastanede kalış süresinin azaldığını belirtmişlerdir. Zainfeld ve Djaladat (2017)'nin araştırmasında ise, radikal sistektomi geçiren hastaların bakımında ERAS kullanımına ilişkin mevcut kanıtlar ve üroloji alanındaki sonuçları toplanıp değerlendirilmiş ve perioperatif bakımı iyileştirmek için literatüre örnek olması adına yayınlanmıştır (Çizelge 1).

Ürolojik Cerrahide ERAS ve Hemşirelik

Ürolojik cerrahide en iyi hasta sonuçlarına ulaşmak için sistematik ve kanıta dayalı hemşirelik bakımı uygulamaları tercih edilmelidir. ERAS cerrahi sürecin tüm aşamalarında, uygulanan güncel kanıta dayalı bir yaklaşım ve ekip işidir. Tüm ekibin görev ve sorumlulukları hastaya tanı konmasından taburcu olmasına kadar geçen sürede geçerlidir ve özellikle radikal sistektomide ERAS akış şemasına (Çizelge 2) uyum çerçevesinde bakım vermek hasta sonuçları açısından oldukça önemlidir (Collins ve ark., 2016; Jensen ve ark., 2022).

Cerrahi hemşireleri, cerrahi sürecin her aşamasında aktif rol aldıklarından, ERAS protokolüne uyum sağlamaları gerekmektedir. ERAS protokolleri hemşirelerin bağımlı rollerinin yanı sıra bağımsız rollerini (bireysel bakım, hesap verebilirlik, otonomi, sorumluluk, bağlılık, süreklilik, işbirliği, hasta merkezli bakım, iletişim, yetki) de içeren uygulamaları içermektedir (Jensen ve ark., 2022). Hemşireler ERAS protokolünün uygulanmasında özellikle hastanın stresinin azaltılmasında, erken mobilize olmasında, normal diyete dönmesinde ve hastaya psikolojik destek sağlanması gibi girişimlerde ön plandadır (Jensen ve ark., 2020). ERAS protokolleri hemşirelerin daha özerk ve kendinden emin olmalarını sağlayacak bir çerçeve sağlamaktadır, bu nedenle hemşirelerin, mevcut geleneksel hemşirelik rollerinden, ERAS gibi kanıta dayalı uygulamaların kullanımını savunan güçlü liderlik rollerine geçiş sırasında desteklenmeleri oldukça önemlidir. Ayrıca, cerrahi hemşireleri, diğer sağlık profesyonelleri ile etkili bir şekilde iletişim kurarak hastanın bakım sürecini optimize etmeli ve ERAS protokolüne uygun uygulamaları desteklemelidir (Hübner ve ark., 2015). Cerrahi hemşirelerin çoğunluğunun ERAS protokolünü bilmedikleri ve çalıştıkları klinikte uygulanmadığı görülmektedir (Ongün ve Ak, S., 2020; Doruker ve ark., 2023; Gür ve ark., 2023). Bu nedenle, cerrahi hemşirelerin ERAS protokolüne yönelik güncel bilgileri takip etmeleri, kanıta dayalı rehberleri incelemeleri ve hizmetiçi programlar ile eğitimlere aktif olarak katılmaları önerilmektedir.

Çizelge 1. Ürolojik cerrahide ERAS uygulanan araştırma örnekleri**Table 1.** Examples of research applied to ERAS in urological surgery

Kaynak	ERAS (n)	Çalışmada vurgulanan ERAS protokolleri bileşenleri	Sonuçlar
Brodner ve ark. 2001	15	Epidural analjezi, erken oral beslenme, erken mobilizasyon	Yorgunlukta azalma, ağrı kontrolünün sağlanması, bağırsak hareketlerinin hızlı dönmesi
Saar ve ark. 2013	31	Erken beslenme, erken mobilizasyon, bağırsak hazırlığı yok, dren yok	Erken mobilizasyon, normal diyeteye daha hızlı geçiş, morfin tüketiminde azalma
Mukhtar ve ark. 2013	51	Bağırsak hazırlığı ve dren yok, ameliyat öncesi karbonhidratlı içecek, epidural analjezi, erken mobilizasyon	Hastanede kalış süresinde kısalma, yoğun bakımda kalış süresinde kısalma, bağırsak fonksiyonlarının daha kısa sürede geri gelmesi, kısa sürede normal diyeteye geçiş
Daneshmand ve ark., 2014	126	Bağırsak hazırlığı ve dren yok, erken beslenme, narkotik olmayan analjeziklerle ağrı yönetimi	Bağırsak hareketlerinin daha kısa sürede geri gelmesi, taburculuk süresinin kısalması
Perrson ve ark., 2015	31	Ameliyat öncesi danışmanlık, karbonhidrat yüklemesi, bağırsak hazırlığından kaçınma, epidural analjezi, NG tüp yok, erken oral beslenme ve mobilizasyon	30 gün içinde hastaneye tekrar yatış oranlarında düşme
Collins ve ark., 2016	135	Bağırsak hazırlığı yok, NG tüpün erken çıkarılması, ileusun önlenmesi multimodal yaklaşım	Hastanede kalış süresinde kısalma, komplikasyon ve hastaneye tekrar yatış oranlarında düşme yok

n: Hasta sayısı **Kaynak:** Zainfeld, D., & Djaladat, H. (2017). Enhanced recovery after urologic surgery—Current applications and future directions. *Journal of Surgical Oncology*, 116(5), 630-637.

Çizelge 2. Radikal sistektomide ERAS akış şeması**Table 2.** ERAS flow chart in radical cystectomy

Ekip	Ön Kabul	Ameliyat öncesi	Ameliyat sırası	Ameliyat sonrası
Cerrah	Ortak karar verme süreci Hasta tercihleri, gereksinimleri	Stomanın işaretlenmesi Karbonhidrat yüklemesi	Minimal invaziv cerrahi (dren ve tüplerin kullanımının en aza indirilmesi) Bölgesel anestezi	Taburculuk kriterleri Ağrı kontrolünde multimodal yaklaşım
Anestezi	Tıbbi optimizasyon		Sıvı dengesi Opiod koruyucu rejim	
Hemşire	Hastanın bilgilendirilmesi/değerlendirilmesi Prehabilitasyon girişimleri Stoma eğitimi	Ameliyattan 2 saat öncesine kadar aç karnına temiz sıvı ve karbonhidratlı içecekler alınması		Erken oral beslenme Dren ve tüplerin erken çıkarılması Mobilizasyon Taburculuk sonrası plan

Kaynak: Jensen, B. T., Retinger, N. L., & Lauridsen, S. V. (2022). From Fast-track to Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) in Radical Cystectomy Pathways—a Nursing Perspective. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*.

Sonuç

Ürolojik cerrahide, ERAS protokolü uygulandığında ameliyat sonrası hızlı iyileşme sağlanmakta, sağlık maliyetleri azalmakta, hastanede kalış süresi kısalmakta ve aynı zamanda hastanın yaşam kalitesi de artmaktadır. Bu avantajlarına karşın sonuçlar önemli de olsa kurallara ve geleneklere dayalı bir bütün olan cerrahide köklü değişikliklerin hızla yaygınlaşmasını beklemek gerçekçi değildir. Bu nedenle ülkemizde ERAS protokolünün uygulanabilmesi için multidisipliner yaklaşımlı kanıta dayalı çalışmaların yapılmasına ve sonuçlarının tartışılarak değerlendirilmesine gereksinim bulunmaktadır.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Yazarların herhangi bir kurum ya da kuruluşla çıkar çatışması yoktur.

Kaynaklar

- Ahmadi, H., & Daneshmand, S. (2022). Association between use of ERAS protocols and complications after radical cystectomy. *World Journal of Urology*, 40(6), 1311-1316.
- Akboğa, Ö. Ş. (2021). Perioperatif istemsiz hipotermi postoperatif bulantı ve kusma varlığını etkiler mi? Bir literatür incelemesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(3), 594-605. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.842574>
- Aksu, H. (2022). Beslenme tarama araçları. *Izmir Democracy University Health Sciences Journal*, 5(1), 87-105.
- Azhar, R. A., Bochner, B., Catto, J., Goh, A. C., Kelly, J., Patel, H. D., ... & Desai, M. (2016). Enhanced recovery after urological surgery: a contemporary systematic review of outcomes, key elements, and research needs. *European urology*, 70(1), 176-187. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.02.051>
- Bakir, M., Rumeli, S., & Ozel, A. (2023). Healthcare Professional Knowledge on Pain Definition and Management, Pre-test

- and Post-test Results of Short Courses. *Journal of Anesthesia/Anestezi Dergisi (JARSS)*, 31(4). <https://doi.org/10.54875/jarss.2023.25152>
- Baldini, A., Cerantola, Y., Bayle, F., Ravier, E., Belot, P. Y., Arnouil, N., ... & Badet, L. (2018). Do initial experience with an enhanced recovery program after surgery (ERAS) improve postoperative outcomes after cystectomy? *Progres en Urologie: Journal de L'association Francaise D'urologie et de la Societe Francaise D'urologie*, 28(6), 351-358.
- Bragg, D., El-Sharkawy, A. M., Psaltis, E., Maxwell-Armstrong, C. A., & Lobo, D. N. (2015). Postoperative ileus: recent developments in pathophysiology and management. *Clinical Nutrition*, 34(3), 367-376. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.01.016>
- Bravi, C. A., Larcher, A., Capitano, U., Mari, A., Antonelli, A., Artibani, W., ... & Minervini, A. (2021). Perioperative outcomes of open, laparoscopic, and robotic partial nephrectomy: a prospective multicenter observational study (The RECORd 2 Project). *European urology focus*, 7(2), 390-396. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2019.10.013>
- Brodner, G., Van Aken, H., Hertle, L., Fobker, M., Von Eckardstein, A., Goeters, C., ... & Kehlet, H. (2001). Multimodal perioperative management—combining thoracic epidural analgesia, forced mobilization, and oral nutrition—reduces hormonal and metabolic stress and improves convalescence after major urologic surgery. *Anesthesia & Analgesia*, 92(6), 1594-1600. <https://doi.org/10.1097/0000539-200106000-00049>
- Burden, S., Billson, H. A., Lal, S., Owen, K. A., & Muneer, A. (2019). Perioperative nutrition for the treatment of bladder cancer by radical cystectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010127.pub2>
- Cakir, S. K., & Ozbayir, T. (2018). The effect of preoperative stoma site marking on quality of life. *Pakistan journal of medical sciences*, 34(1), 149. <https://doi.org/10.12669/pjms.341.14108>
- Care, O. (2007). ASCRS and WOCN joint position statement on the value of preoperative stoma marking for patients undergoing fecal ostomy surgery. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 34(6), 627-628. <https://doi.org/10.1097/01.WON.0000299812.08533.a6>
- Castelino, T., Fiore Jr, J. F., Niculiseanu, P., Landry, T., Augustin, B., & Feldman, L. S. (2016). The effect of early mobilization protocols on postoperative outcomes following abdominal and thoracic surgery: a systematic review. *Surgery*, 159(4), 991-1003. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.11.029>
- Catto, J. W., Khetrapal, P., Ricciardi, F., Ambler, G., Williams, N. R., Al-Hammouri, T., ... & iROC Study Team. (2022). Effect of robot-assisted radical cystectomy with intracorporeal urinary diversion vs open radical cystectomy on 90-day morbidity and mortality among patients with bladder cancer: a randomized clinical trial. *Jama*, 327(21), 2092-2103. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.7393>
- Cerantola, Y., Valerio, M., Persson, B., Jichlinski, P., Ljungqvist, O., Hubner, M., ... & Patel, H. R. (2013). Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) society recommendations. *Clinical nutrition*, 32(6), 879-887. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.09.014>
- Choi, H., Kang, S. H., Yoon, D. K., Kang, S. G., Ko, H. Y., Moon, D. G., ... & Cheon, J. (2011). Chewing gum has a stimulatory effect on bowel motility in patients after open or robotic radical cystectomy for bladder cancer: a prospective randomized comparative study. *Urology*, 77(4), 884-890. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.06.042>
- Coşarcan, S. K., Doğan, A. T., KILIÇ, M., & Erçelen, Ö. (2022). The efficacy of regional analgesia techniques in urological robotic surgeries: a retrospective clinical study. *The New Journal of Urology*, 17(3), 180-186. <https://doi.org/10.33719/yud.2022;17-3-1141735>
- Collins, J. W., Patel, H., Adding, C., Annerstedt, M., Dasgupta, P., Khan, S. M., ... & Wiklund, P. N. (2016). Enhanced recovery after robot-assisted radical cystectomy: EAU robotic urology section scientific working group consensus view. *European urology*, 70(4), 649-660. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.05.020>
- Crettenand, F., Martel, P., Lucca, I., Daneshmand, S., & Cerantola, Y. (2020). ERAS for Major Urological Procedures: Evidence Synthesis and Recommendations. *Enhanced Recovery After Surgery: A Complete Guide to Optimizing Outcomes*, 421-431. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-33443-7>
- Cui, H. W., Turney, B. W., & Griffiths, J. (2017). The preoperative assessment and optimization of patients undergoing major urological surgery. *Current Urology Reports*, 18(7), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s11934-017-0701-z>
- Daneshmand, S., Ahmadi, H., Schuckman, A. K., Mitra, A. P., Cai, J., Miranda, G., & Djaladat, H. (2014). Enhanced recovery protocol after radical cystectomy for bladder cancer. *The Journal of urology*, 192(1), 50-56. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.01.097>
- Di Rollo, D., Mohammed, A., Rawlinson, A., Douglas-Moore, J., & Beatty, J. (2015). Enhanced recovery protocols in urological surgery: a systematic review. *The Canadian Journal of Urology*, 22(3), 7817-7823.
- Ding, S. W., Peng, Y. Q., Jiang, Y., Xu, Q., Liu, J. Y., & Zheng, Y. B. (2022). Chewing gum manages and prevents postoperative ileus in patients after robotic-assisted laparoscopic partial nephrectomy. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2022800/v1>
- Doiron, R. C., Jaeger, M., Booth, C. M., Wei, X., & Siemens, D. R. (2016). Is there a measurable association of epidural use at cystectomy and postoperative outcomes? A population-based study. *Canadian Urological Association Journal*, 10(9-10), 321. <https://doi.org/10.5489/cuaj.3856>
- Doruker, N. C., Oden, T. N., & Korkmaz, F. D. (2023). Determination of Knowledge and Attitudes of Cardiac Surgery Nurses Regarding the Enhanced Recovery After Surgery Protocol. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2022.11.005>
- Dutton, T. J., Daugherty, M. O., Mason, R. G., & McGrath, J. S. (2014). Implementation of the Exeter enhanced recovery programme for patients undergoing radical cystectomy. *BJU international*, 113(5), 719-725. <https://doi.org/10.1111/bju.12533>
- Feng, D., Li, X., Liu, S., Han, P., & Wei, W. (2020). A comparison between limited bowel preparation and comprehensive bowel preparation in radical cystectomy with ileal urinary diversion: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Urology and Nephrology*, 52, 2005-2014.
- Forsmo, H. M., Pfeffer, F., Rasdal, A., Sintonen, H., Körner, H., & Erichsen, C. (2016). Pre-and postoperative stoma education and guidance within an enhanced recovery after surgery (ERAS) programme reduces length of hospital stay in colorectal surgery. *International Journal of Surgery*, 36, 121-126. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2016.10.031>
- Frees, Sebastian Karl, Jonathan Aning, Peter Black, Werner Struss, Robert Bell, Claudia Chavez-Munoz, Martin Gleave, and Alan I. So. "A prospective randomized pilot study evaluating an ERAS protocol versus a standard protocol for patients treated with radical cystectomy and urinary

- diversion for bladder cancer." *World journal of urology* 36 (2018): 215-220. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2109-2>
- Gür, S., Katran, HB, Arpag, N., Öztekin, D. ve Akyüz, N. (2023). Genel Cerrahi Hemşireliğinin Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Protokolü Uygulamalarına İlişkin Değerlendirmeleri. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (19), 224-239. <https://doi.org/10.38079/igusabder.1152752>
- Hagimoto, H., Kambe, T., Mine, Y., Kokubun, H., Hattori, Y., Abe, Y., ... & Kawakita, M. (2023). Necessity of prophylactic drainage tube in retroperitoneal laparoscopic nephroureterectomy with open distal ureterectomy: A matched-pair analysis. *International Journal of Urology*. <https://doi.org/10.1111/iju.15182>
- Hakozaki, K., Takeda, T., Yasumizu, Y., Tanaka, N., Matsumoto, K., Morita, S., ... & Oya, M. (2023). Predictors of urinary function recovery after laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy. *International braz j urol*, 49, 50-60. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2022.0362>
- Hamilton-Reeves, J. M., Bechtel, M. D., Hand, L. K., Schleper, A., Yankee, T. M., Chalise, P., ... & Holzbeierlein, J. M. (2016). Effects of immunonutrition for cystectomy on immune response and infection rates: a pilot randomized controlled clinical trial. *European urology*, 69(3), 389-392. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.11.019>
- Hamilton-Reeves, J. M., Stanley, A., Bechtel, M. D., Yankee, T. M., Chalise, P., Hand, L. K., ... & Holzbeierlein, J. M. (2018). Perioperative immunonutrition modulates inflammatory response after radical cystectomy: results of a pilot randomized controlled clinical trial. *The Journal of urology*, 200(2), 292-301. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2018.03.001>
- Hsu, M. Y., Lin, J. P., Hsu, H. H., Lai, H. L., & Wu, Y. L. (2020). Preoperative stoma site marking decreases stoma and peristomal complications: a meta-analysis. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 47(3), 249-256. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000634>
- Hu, Z., Liu, J., & Wang, F. (2021). Effects of preoperative carbohydrate intake on inflammatory markers and clinical outcomes in elderly patients undergoing radical prostatectomy: a single-centre, double-blind randomised controlled trial. *Frontiers in Surgery*, 8, 744091. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.744091>
- Huang, J. T. H., Cole, A. P., Mossanen, M., Preston, M. A., Wang, Y., Kibel, A. S., ... & Chang, S. L. (2020). Alvimopan is associated with a reduction in length of stay and hospital costs for patients undergoing radical cystectomy. *Urology*, 140, 115-121. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.01.049>
- Hübner, M., Addor, V., Sliker, J., Griesser, A. C., Lécureux, E., Blanc, C., & Demartines, N. (2015). The impact of an enhanced recovery pathway on nursing workload: A retrospective cohort study. *International journal of surgery*, 24, 45-50. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2015.10.025> 1743-9191
- Hobisch, A., Tosun, K., Kinzl, J., Kemmler, G., Bartsch, G., Höltl, L., & Stenzl, A. (2000). Quality of life after cystectomy and orthotopic neobladder versus ileal conduit urinary diversion. *World journal of urology*, 18(5), 338-344. <https://doi.org/10.1007/s003450000147>
- Irmak, B., & Bulut, H. (2021). Abdominal Cerrahi Sonrasında Bağırsak Fonksiyonlarını Artırmada Farmakolojik Olmayan Yöntemlerin Kullanımı: Kanıtlar Ne Diyor?. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (14), 336-350.
- Jensen, B. T., Petersen, A. K., Jensen, J. B., Laustsen, S., & Borre, M. (2015). Efficacy of a multiprofessional rehabilitation programme in radical cystectomy pathways: a prospective randomized controlled trial. *Scandinavian journal of urology*, 49(2), 133-141. <https://doi.org/10.3109/21681805.2014.967810>
- Jensen, B. T., Lauridsen, S. V., & Jensen, J. B. (2020). Optimal delivery of follow-up care after radical cystectomy for bladder cancer. *Research and Reports in Urology*, 471-486. <https://doi.org/10.2147/RRU.S270240>
- Jensen, B. T., Retinger, N. L., & Lauridsen, S. V. (2022). From Fast-track to Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) in Radical Cystectomy Pathways—a Nursing Perspective. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2022.02.010>
- Kettaş Dölek, E., & Erden, S. (2023). Cerrahi Süreçte Hasta Beslenmesinde Güncel Yaklaşımlar. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 18(1), 183-190. <https://doi.org/10.17517/ksutfd.1034634>
- Khaleel, S., Regmi, S., Hannah, P., Watarai, B., Sathianathen, N., Weight, C., & Konety, B. (2021). PD51-05 Impact of Preoperative Immunonutrition on Perioperative Outcomes Following Cystectomy. *Journal of Urology*, 206(3), 906-907. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002078.05>
- Koo, K., Winoker, JS, Patel, HD, Faisal, F., Gupta, N., Metcalf, MR, ... & Endoüroloji Çalışma Grubunda Opioid Yönetiminin Teşvik Edilmesi. (2021). Endoürolojik ve minimal invazif ürolojik cerrahi sonrası opioid reçetelenmesine ilişkin kanıt dayalı öneriler. *Endoüroloji Dergisi*, 35 (12), 1838-1843. <https://doi.org/10.1089/end.2021.0250>
- Kowalewski, K. F., Hendrie, J. D., Nickel, F., von Hardenberg, J., Nuhn, P., Honeck, P., ... & Kriegmair, M. C. (2020). Prophylactic abdominal or retroperitoneal drain placement in major uro-oncological surgery: a systematic review and meta-analysis of comparative studies on radical prostatectomy, cystectomy and partial nephrectomy. *World journal of urology*, 38(8), 1905-1917. <https://doi.org/10.1007/s00345-019-02978-2>
- Lobo, D. N., Gianotti, L., Adiamah, A., Barazzoni, R., Deutz, N. E., Dhataria, K., ... & Weimann, A. (2020). Perioperative nutrition: Recommendations from the ESPEN expert group. *Clinical nutrition*, 39(11), 3211-3227. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.038>
- Lyon, T. D., Turner, I. I., McBride, D., Wang, L., Gingrich, J. R., Hrebinko, R. L., ... & Tarin, T. V. (2017). Preoperative immunonutrition prior to radical cystectomy: a pilot study. *The Canadian Journal of Urology*, 24(4), 8895-8901.
- McKenna, L. S., Taggart, E., Stoelting, J., Kirkbride, G., & Forbes, G. B. (2016). The impact of preoperative stoma marking on health-related quality of life: a comparison cohort study. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 43(1), 57-61. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000180>
- Merandy, K., Morgan, M. A., Lee, R., & Scherr, D. S. (2017, May). Improving self-efficacy and self-care in adult patients with a urinary diversion: a pilot study. In *Oncology nursing forum* (Vol. 44, No. 3, p. E90). NIH Public Access.
- Merder, E., Arıman, A. (2021). Perioperative and Early Renal Functional Outcomes of Laparoscopic and Open Partial Nephrectomy for Clinical T1 Renal Carcinoma, 37(2), 110-115.
- Minnella, E. M., Awasthi, R., Bousquet-Dion, G., Ferreira, V., Austin, B., Audi, C., ... & Kassouf, W. (2021). Multimodal prehabilitation to enhance functional capacity following radical cystectomy: a randomized controlled trial. *European Urology Focus*, 7(1), 132-138. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2019.05.016>
- Mukhtar, S., Ayres, B. E., Issa, R., Swinn, M. J., & Perry, M. J. A. (2013). Challenging boundaries: an enhanced recovery programme for radical cystectomy. *The Annals of The Royal*

- College of Surgeons of England, 95(3), 200-206. <https://doi.org/10.1308/003588413X13511609957579>
- Myers, K., Hajek, P., Hinds, C., & McRobbie, H. (2011). Stopping smoking shortly before surgery and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Archives of internal medicine*, 171(11), 983-989. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.97>
- Ngai, H. Y., Ng, C. M., & Chan, E. (2019). ERAS Protocol in Minimal Invasive Urological Surgery. *Endourology Progress: Technique, technology and training*, 199-207.
- Nozawa, H., Sasaki, S., Hayashi, C., Kawasaki, A., Sasaki, K., Murono, K., ... & Ishihara, S. (2023). Preoperative stoma site marking reduces postoperative stoma-related complications in emergency surgery: A single center retrospective cohort study. *Scandinavian Journal of Surgery*, 14574969231186282. <https://doi.org/10.1177/14574969231186282>
- Ongün, P., & Ak, E. S. (2020). Assessment of knowledge levels of nurses working in surgical clinics about ERAS protocol, 16(3), 287-94 <https://doi.org/10.5222/BMJ.2020.81300>
- Ornaghi, P. I., Afferi, L., Antonelli, A., Cerruto, M. A., Odorizzi, K., Gozzo, A., ... & Moschini, M. (2021). The impact of preoperative nutritional status on post-surgical complication and mortality rates in patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer: a systematic review of the literature. *World Journal of Urology*, 39, 1045-1081.
- Pang, K. H., Groves, R., Venugopal, S., Noon, A. P., & Catto, J. W. (2018). Prospective implementation of enhanced recovery after surgery protocols to radical cystectomy. *European urology*, 73(3), 363-371. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2017.07.031>
- Patel, S. Y., Trona, N., Alford, B., Laborde, J. M., Kim, Y., Li, R., ... & Poch, M. A. (2022). Preoperative immunonutrition and carbohydrate loading associated with improved bowel function after radical cystectomy. *Nutrition in Clinical Practice*, 37(1), 176-182. <https://doi.org/10.1002/ncp.10661>
- Persson, B., Carringer, M., Andrén, O., Andersson, S. O., Carlsson, J., & Ljungqvist, O. (2015). Initial experiences with the enhanced recovery after surgery (ERAS®) protocol in open radical cystectomy. *Scandinavian journal of urology*, 49(4), 302-307. <https://doi.org/10.3109/21681805.2015.1004641>
- Pillai, P., McEleavy, I., Gaughan, M., Snowden, C., Nesbitt, I., Durkan, G., ... & Thorpe, A. (2011). A double-blind randomized controlled clinical trial to assess the effect of Doppler optimized intraoperative fluid management on outcome following radical cystectomy. *The Journal of urology*, 186(6), 2201-2206. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.07.093>
- Ploussard, G., Almeras, C., Beauval, J. B., Gautier, J. R., Garnault, V., Frémont, N., ... & Tollon, C. (2020). A combination of enhanced recovery after surgery and prehabilitation pathways improves perioperative outcomes and costs for robotic radical prostatectomy. *Cancer*, 126(18), 4148-4155. <https://doi.org/10.1002/cncr.33061>
- Rink, M., Zabor, E. C., Furberg, H., Xylinas, E., Ehdaie, B., Novara, G., ... & Shariat, S. F. (2013). Impact of smoking and smoking cessation on outcomes in bladder cancer patients treated with radical cystectomy. *European urology*, 64(3), 456-464. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.11.039>
- Rodrigues Pessoa, R., Urkmez, A., Kukreja, N., & Baack Kukreja, J. (2020). Enhanced recovery after surgery review and urology applications in 2020. *BJUI compass*, 1(1), 5-14. <https://doi.org/10.1002/bco2.9>
- Roth, B., Birkhäuser, F. D., Zehnder, P., Thalmann, G. N., Huwyler, M., Burkhard, F. C., & Studer, U. E. (2013). Parenteral nutrition does not improve postoperative recovery from radical cystectomy: results of a prospective randomised trial. *European urology*, 63(3), 475-482. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.05.052>
- Saar, M., Ohlmann, C. H., Siemer, S., Lehmann, J., Becker, F., Stöckle, M., & Kamradt, J. (2013). Fast-track rehabilitation after robot-assisted laparoscopic cystectomy accelerates postoperative recovery. *BJU international*, 112(2), E99-E106. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11473.x>
- Satkunasivam, R., Tallman, C. T., Taylor, J. M., Miles, B. J., Klaassen, Z., & Wallis, C. J. (2019). Robot-assisted radical cystectomy versus open radical cystectomy: a meta-analysis of oncologic, perioperative, and complication-related outcomes. *European Urology Oncology*, 2(4), 443-447. <https://doi.org/10.1016/j.euo.2018.10.008>
- Schiavina, R., Droghetti, M., Bianchi, L., Ercolino, A., Chessa, F., Casablanca, C., ... & Porreca, A. (2021, December). The robotic approach improves the outcomes of ERAS protocol after radical cystectomy: A prospective case-control analysis. In *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations* (Vol. 39, No. 12, pp. 833-e1). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2021.04.015>
- Seyhan Ak, E. (2020). Ürolojik cerrahi sonrası ağrı yönetiminde güncel yaklaşımlar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 23(4), 546-551. <https://doi.org/10.17049/ataunihem.559052>
- Smith, A., Anders, M., Aufferberg, G., Daneshmand, S., Ellimootil, C., & Fellows, J. (2018). Optimizing outcomes in urologic surgery: postoperative. The American Urological Association gratefully acknowledges the assistance of the American Society of Anesthesiologists and Society of Urologic Nurses and Associates in the creation of the white paper.
- Soysal, G. E., & İlçe, A. (2018). Ameliyat Döneminde İstenmeyen Hipotermide Kanıta Dayalı Uygulamalar, Evidence Based Practices on the Unplanned Perioperative Hypothermia. *Bozok Tıp Dergisi*, 8(2), 72-79. <https://doi.org/10.16919/bozoktip.337029>
- Stewart, D., & Waxman, K. (2010). Management of postoperative ileus. *Disease-a-month*, 56(4), 204-214. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2009.12.008>
- Sung, L. H., & Yuk, H. D. (2020). Enhanced recovery after surgery of patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer. *Translational Andrology and Urology*, 9(6), 2986. <https://doi.org/10.21037/tau.2020.03.44>
- Tanner, J., & Melen, K. (2021). Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane database of systematic reviews*, 26(8), CD004122. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004122.pub5>.
- Thomsen, T., Villebro, N., & Møller, A. M. (2014). Interventions for preoperative smoking cessation. *Cochrane database of systematic reviews*, (3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002294.pub4>
- Venclauskas, L., Llau, J. V., Jenny, J. Y., Kjaersgaard-Andersen, P., & Jans, Ø. (2018). European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: day surgery and fast-track surgery. *European Journal of Anaesthesiology | EJA*, 35(2), 134-138. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000706>
- Vermişli, S., Çam, K. (2015). Üroonkoloji radikal cerrahi sonrası erken mobilizasyonun etkinliği. *Üroonkoloji Bülteni*, 14, 324-326. <https://doi.org/10.4274/uob.467>
- Vukovic, N., & Dinic, L. (2018). Enhanced recovery after surgery protocols in major urologic surgery. *Frontiers in Medicine*, 5, 93. <https://doi.org/10.3389/fmed.2018.00093>
- Webster, J., & Osborne, S. (2015). Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site

- infection. Cochrane database of systematic reviews, (2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004985.pub5>
- Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., ... & Singer, P. (2017). ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clinical nutrition*, 36(3), 623-650. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>
- Williams, S. B., Cumberbatch, M. G., Kamat, A. M., Jubber, I., Kerr, P. S., McGrath, J. S., ... & Daneshmand, S. (2020). Reporting radical cystectomy outcomes following implementation of enhanced recovery after surgery protocols: a systematic review and individual patient data meta-analysis. *European urology*, 78(5), 719-730. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2020.06.039>
- Xu, D., Zhu, X., Xu, Y., & Zhang, L. (2017). Shortened preoperative fasting for prevention of complications associated with laparoscopic cholecystectomy: a meta-analysis. *Journal of International Medical Research*, 45(1), 22-37. <https://doi.org/10.1177/0300060516676411>
- Yi, J., Lei, Y., Xu, S., Si, Y., Li, S., Xia, Z., ... & Huang, Y. (2017). Intraoperative hypothermia and its clinical outcomes in patients undergoing general anesthesia: National study in China. *PloS one*, 12(6), e0177221. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177221>
- Zainfeld, D., & Djaladat, H. (2017). Enhanced recovery after urologic surgery—Current applications and future directions. *Journal of Surgical Oncology*, 116(5), 630-637. <https://doi.org/10.1002/jso.24821>
- Zhao, T., Huang, L., Tian, Y., Wang, H., Wei, Q., & Li, X. (2014). Is it necessary to insert nasogastric tube routinely after radical cystectomy with urinary diversion? A meta-analysis. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 7(12), 4627. ISSN:1940-5901/IJCEM0002770
- Ziegelmueller, B. K., Jokisch, J. F., Buchner, A., Grimm, T., Kretschmer, A., Schulz, G. B., ... & Karl, A. (2020). Long-term follow-up and oncological outcome of patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer following an enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol: results of a large randomized, prospective, single-center study. *Urologia Internationalis*, 104(1-2), 55-61. <https://doi.org/10.1159/000504236>



A New Approach to The Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus: Intermittent Fasting Diets

Merve Soy^{1,a,*}, Emine Merve Ekici^{2,b}

¹Department of Nutrition and Dietetics, Faculty of Health Sciences, Ankara Medipol University, Ankara, Türkiye

²Department of Nutrition and Dietetics, Gülhane Faculty of Health Sciences, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye

*Corresponding author

Review

History

Received: 14/08/2023

Accepted: 12/01/2024

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is an important metabolic disease by hyperglycemia, which causes many complications associated with long-term morbidity and mortality risk. The aim of type 2 diabetes mellitus treatment is to prevent or delay the complications of diabetes and also to improve the patient's quality of life. The prevalence of type 2 diabetes mellitus is increasing exponentially and a high prevalence rate is observed in both developed and underdeveloped countries. Therefore, new strategies come to the fore in the treatment and prevention of type 2 diabetes mellitus. Recent studies have shown that intermittent fasting diets have beneficial effects in patients with type 2 diabetes mellitus. However, it should not be forgotten that these diet methods have some risks and it should be emphasized that intermittent fasting diets should be evaluated individually in patients with diabetes.

Keywords: Intermittent fasting, Nutrition, Type 2 diabetes mellitus

Tip 2 Diyabetes Mellitus Tedavisinde Yeni Bir Yaklaşım: Aralıklı Açlık Diyetleri

Süreç

Geliş: 14/08/2023

Kabul: 12/01/2024

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

Öz

Tip 2 diyabetes mellitus, uzun vadeli morbidite ve mortalite riski ile ilişkili çok sayıda komplikasyona neden olan hiperglisemi ile karakterize metabolik önemli bir hastalıktır. Tip 2 diyabetes mellitus tedavisinin amacı, diyabetin komplikasyonlarını önlemek ve geciktirmek olup aynı zamanda hastanın yaşam kalitesini artırmaktır. Tip 2 diyabetes mellitus prevalansı katlanarak artmakta olup hem gelişmiş hem de gelişmemiş olan ülkelerde yüksek bir prevalans oranı gözlenmektedir. Bu nedenle tip 2 diyabetes mellitusun tedavisinde ve önlenmesinde yeni stratejiler öne çıkmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda aralıklı açlık diyetlerinin tip 2 diyabetes mellituslu hastalarda yararlı etkiler gösterdiği ortaya konmuştur. Ancak bu diyet yöntemlerinin bazı riskleri olduğu unutulmamalı ve diyabetli hastalarda aralıklı açlık diyetlerinin bireysel olarak değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Aralıklı açlık, Beslenme, Tip 2 diyabetes mellitus,

merve.soy@std.ankaramedipol.edu.tr

<https://orcid.org/0009-0005-9685-6501>

mrvekici06@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5409-6309>

How to Cite: Soy M, Ekici EM (2024) A New Approach to The Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus: Intermittent Fasting Diets, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 83-86

Giriş

Diyabetes mellitus (DM), pankreastan salınan insülin hormonunun salınımı, etkisi veya bu faktörlerin her ikisinde de bozukluk sonucu ortaya çıkan, hiperglisemi ile karakterize kronik, metabolik bir hastalıktır (Ojo ve ark., 2022). Tip 2 diyabetes mellitus (T2DM), obezite ve hareketsiz yaşam tarzı gibi diğer risk faktörleriyle birlikte ciddi ve yaygın bir kronik hastalıktır (Wu ve ark., 2014). Tüm DM vakalarının %90'ından fazlasını temsil eden T2DM'nin prevalansı ve insidansı tüm dünyada hızla artmaktadır (Laakso, 2019). Kronik ve yaşam boyu devam eden bir hastalık olan DM dünya genelinde başlıca ölüm nedenlerinden birini oluşturmasının yanında, tedavi maliyetinin de oldukça yüksek olması sebebiyle önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görülmektedir (Wu ve ark., 2014).

Alınan enerji miktarından çok alınan enerjinin zamanlanmasına odaklanan aralıklı açlık diyetlerinin kilo kaybetmeyi teşvik ettiği, insülin direncini azalttığı, glisemik kontrolü iyileştirdiği ve kardiyometabolik hastalık riskini

azalttığı gösterilmiştir (Ojo ve ark., 2022). Bununla birlikte, çeşitli aralıklı açlık diyeti yöntemleri son yıllarda kilo kaybetmenin bir yolu olarak obez bireyler arasında popülerlik kazanmıştır. Ancak metabolik sendromlu, prediyabetli ve T2DM'li kişilerde aralıklı açlık diyetlerinin etkisini değerlendiren çalışmalar sınırlı olup aralıklı açlık diyetlerinin DM yönetiminde kullanımına ilişkin az sayıda çalışma bulunmaktadır (Rajpal ve Ismail-Beigi, 2020; Ojo ve ark., 2022).

Bu derlemenin amacı, aralıklı açlık diyetlerinin T2DM üzerindeki olası etkilerini incelemek ve değerlendirmektir.

Diyabetes Mellitus Tanımı ve Prevalansı

Diyabetes mellitus ilk olarak yaklaşık 3000 yıl önce eski Mısırlılar ve Hintliler tarafından bir hastalık olarak tanımlanmış olup bugün DM olarak bildiğimiz hastalığa çok benzeyen bazı klinik özelliklere sahiptir. DM Yunanca kelimesi "sifon" anlamına gelen "diyabetes" ve Latince "ballı veya

tatlı" anlamına gelen "mellitus" kelimesinin birleşiminden oluşmaktadır (Sami ve ark., 2017). Tip 2 diabetes mellitus, periferik dokularda ve pankreas β -hücrelerinde insülin işlevselliğinde farklı derecelerde değişime neden olan genetik ve çevresel faktörler arasındaki etkileşimin sonucu oluşan karmaşık ve metabolik bir endokrin hastalıdır (Durruty ve ark., 2019). T2DM "insüline bağımlı olmayan diyabet" veya "erişkin başlangıçlı diyabet" olarak adlandırılmakta olup tüm diyabetli hastaların %90-95'ini oluşturmaktadır. (ADA, 2018).

Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) Diyabet Atlası 2021 verileri DM'nin 21. yüzyılın en hızlı büyüyen küresel sağlık sorunlarından birisi olduğunu doğrulamaktadır. Dünya çapında 2021 yılında 20-79 yaş arası 537 milyon kişinin DM hastası olduğu tahmin edilmekte olup bu sayının 2030 yılında 643 milyona, 2045 yılında ise 783 milyona ulaşacağı ön görülmektedir. Böylece dünya nüfusunun %20 büyüyeceği düşünüldüğünde DM'li birey sayısının da %46 artacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca 2021 yılında 541 milyon kişinin bozulmuş glukoz toleransına (BGT) sahip olduğu bildirilmiştir. Aynı rapora göre Türkiye'de 2021 yılında 20-79 yaş arası DM'li birey sayısının 9 milyon olduğu tahmin edilmekte olup bu sayının 2045 yılında 13,4 milyon olacağı düşünülmektedir (IDF, 2021).

Açlık Fizyolojisi

Glikoz, beslenme sonrası vücudun birincil yakıt kaynağıdır. Açlığın ilk 12-24 saati içinde insan vücudu karaciğer ve iskelet kasındaki glikojen depolarını parçalayarak kan glukozunu korumaya çalışmaktadır. Bu, Langerhans pankreas adacıklarının alfa hücrelerinden salgılanan endojen bir hormon olan glukagon tarafından uyarılmaktadır. Glikojen depolarının parçalanarak glikoza dönüştürülme işlemine glikojenoliz denmektedir. 12-24 saat sonrasında, vücudun glikojen deposu genellikle tükenmektedir. Daha sonra enerji üretmek için yağ asitleri parçalamaya (lipoliz) başlamaktadır. Trigliseritler; glukagon, epinefrin ve kortizol tarafından uyarılan bir enzim olan hormona duyarlı lipaz tarafından gliserol ve yağ asitlerine parçalanmaktadır. Yağ asitleri daha sonra karaciğer mitokondrisinde beta-oksidasyona uğrayarak asetil CoA'ya dönüşmektedir. Asetil CoA daha sonra ketogenez adı verilen bir işlemle asetoasetat ve beta-hidroksibutirata (keton cisimcikleri) dönüşmektedir. Ketogenez, insülin tarafından güçlü bir şekilde baskılanmaktadır ve insülin eksikliği durumunda, yüksek plazma glikoz seviyeleri ile birlikte aşırı keton cisimciği üretimi olmaktadır. İnsülin yokluğunda veya insülin direncinin varlığında, açlık durumundaki glukoneogenez kontrol edilemez ve glikoz hücrelere taşınmaz. Bu durum ise bozulmuş açlık glukozu (prediyabet) veya plazma glukoz seviyelerinin yükselmesine neden olmaktadır (Grajower ve ark., 2019; Sanvictores ve ark., 2022).

Aralıklı Açlık Diyetleri

Açlık (oruç), dünyadaki en eski geleneklerden biri olarak kabul edilmekte olup hem kültürel hem de dini nedenlerle çeşitli topluluklar arasında uygulanmaktadır. Geçmiş dönemlerde de sağlığı iyileştirme yöntemi olarak kullanılmıştır. Modern tıbbın babası sayılan Hipokrat bir zamanlar "Hastayken yemek yemek, hastalığınızı

beslemektir" diye belirtmiştir. Eski bir Yunan yazar olan Plutarch, 'İlaç kullanmak yerine oruç tutmak daha iyidir' diye söylemiştir. Toksikolojinin kurucusu olan Philip Paracelsus, 'Oruç en büyük çaredir, içindeki hekimdir' demiştir. Benjamin Franklin ise oruç hakkında 'İlaçların en iyisi istirahat ve oruçtur' diye yazmıştır (Vasim ve ark., 2022).

Aralıklı açlık diyetleri, vücut kompozisyonunu ve metabolik sağlığı iyileştirmek için çeşitli açlık protokollerini içeren geniş kapsamlı bir terim olarak karşımıza çıkmaktadır (Tinsley ve La Bounty, 2015). Aralıklı açlık, alınan kalori miktarından daha çok kalori alımının zamanlamasına odaklanan bir diyet modelidir (Ojo ve ark., 2022).

Aralıklı Açlık Yöntemleri

Aralıklı açlığın uygulandığı farklı yöntemler bulunmaktadır (Albosta ve Bakke, 2021). Bunlardan ilki zaman kısıtlı beslenme yöntemi olup beslenme saatleri 8-4 saat arasında değişmektedir. Zaman kısıtlı beslenme yönteminin en sık kullanılan periyodu 16 saat açlık, 8 saat besin alımını ifade eden 16:8 yöntemidir. İkincisi ise erken zaman kısıtlı beslenme yöntemi olup kahvaltı ile başlayan 6 saatlik beslenme periyodu bulunmaktadır. Bu yöntemde 15:00'den önce akşam yemeği tüketilmektedir. Üçüncüsü 5:2 Diyeti (Periyodik Açlık veya Modifiye Açlık) olup bu yöntemde haftanın 2 günü çok düşük kalorili diyet (alması gereken enerjinin %20-25'i) tüketilmektedir. Diğer 5 gün normal beslenmeye devam edilmektedir. Açlık günleri ardışık veya ardışık olmayan günler olabilmektedir. Bir diğer yöntem ise alternatif gün açlığı yöntemidir. Açlık günlerinde alması gereken enerjinin %0-25'i tüketilmektedir. Beslenme günleri ise normal beslenme ile devam etmektedir (Grajower ve ark., 2019).

Aralıklı Açlığın Tip 2 Diyabetes Mellitus Üzerindeki Olası Etki Mekanizmaları

İnsülin, leptin ve adiponektin DM'li hastalarda aralıklı açlığın terapötik rolünü açıklamada rol oynayan üç hormon olarak düşünülmektedir (Albosta ve Bakke, 2021).

İnsülin, glikozun depolanmasını ve kullanılmasını düzenlemedeki etkisinden dolayı glikoz homeostazında önemli bir rol oynamaktadır ve esas olarak etkilerini iskelet kası, karaciğer ve beyaz yağ dokusundaki reseptörler üzerinde göstermektedir (Kahn,1985; Petersen ve Shulman, 2018). Teorik olarak, aralıklı açlık ile azalmış enerji alımı uzun süreli azalmış insülin üretimi seviyelerine yol açmaktadır. Bu da muhtemelen insülin duyarlılığı ve glikoz homeostazındaki iyileşmelerde rol oynamaktadır (Albosta ve Bakke, 2021).

Leptinin besin alımını azaltmak ve enerji harcamasını artırmak için hipotalamus ile diğer beyin bölgelerine sinyal gönderip vücut ağırlığının regülasyonunda rol oynadığı bilinmektedir (Minokoshi ve ark., 2012). Adiponektinin ise antidiyabetik ve antiinflamatuvar etkileri olduğu bilinmektedir. Adiponektin iskelet kasında yağ asidi oksidasyonu ve glikozun hücre içine alımını artırmakta aynı zamanda karaciğerde glikoneogenez baskılayarak yağ asiti oksidasyonunu artırmaktadır. Adiponektin seviyeleri visceral yağ birikimi ile azalmaktadır (Minokoshi ve ark., 2012; López-Jaramillo ve ark.,2014). 2019 yılında yapılan bir meta analizde aralıklı açlık ile ilişkili yapılan çalışmalar ele alınmış ve aralıklı

açlık diyetlerinin insülin direnci üzerinde geliştirici etkilerinin olması nedeniyle DM hastaları üzerinde faydalı olabileceği vurgulanmıştır. Yine bu meta analizde herhangi bir kronik hastalığı olmayan yetişkin bireylerde aralıklı açlığın yağ kaybı olmasa bile leptin seviyelerinde azalmaya ve adiponektin seviyelerinde artmaya neden olduğu ve bu durumun da insülin direncinde iyileşme ile sonuçlandığı gösterilmiştir. Ayrıca aralıklı açlık diyeti uygulayanların uygulamayanlara göre açlık kan glukozu ve insülin direnci düzeylerinde düzelme olduğu görülmüştür (Cho ve ark., 2019).

Aralıklı açlık, metabolik hastalıklar ve kanser gelişimine karşı koruma sağlayabilir ancak diyabetik mikrovasküler komplikasyonlar üzerine etkileri bilinmemektedir. Yapılan bir hayvan deneyi çalışmasında uzun süreli aralıklı açlık diyetinin diyabet geliştirilmiş farelerde retinopati üzerindeki etkisi incelenmiştir. Buna göre aralıklı açlık diyet uygulaması vücut ağırlığı, kan glikoz kontrolü ve glikozillenmiş hemogloblin (HbA1c) üzerinde önemli bir etki göstermemesine rağmen daha uzun hayatta kalma süresi ve diyabetik retinopati semptomları üzerinde iyileşme ile ilişkili görülmüştür (Beli ve ark., 2018).

Bu sonuçlara ek olarak aralıklı açlık diyetinin mikrobiyota kompozisyonunu belirgin şekilde değiştirdiğini ve artan Firmicutes seviyeleri ile azalan Bacteroidetes ve Verrucomicrobia seviyelerinin yanı sıra bağırsak bariyerinde iyileşmeye neden olduğu düşünülmektedir (Haluzik ve Mráz, 2018).

Aralıklı açlığın kardiyometabolik sağlık üzerinde de olumlu etkileri olduğu düşünülmektedir ancak bu etkilerin yalnızca kilo kaybına bağlı olup olmadığı kesin değildir. Sutton ve ark. (2018) tarafından 2018 yılında aralıklı açlığın bireylerde kilo kaybından bağımsız olarak etkilerini test etmek için ilk kontrollü beslenme müdahale çalışması gerçekleştirilmiştir. Erken zaman kısıtlamalı beslenme (6 saatlik günlük yemek yeme periyodu, akşam yemeği saat 15:00'ten önce) adı verilen bir aralıklı oruç yöntemini izleyen 5 haftalık süreçte prediyabetik erkeklerde kilo kaybetmeden insülin duyarlılıklarını, kan basınçlarını ve oksidatif stres düzeylerini inceledikleri çalışmada tüm parametrelerde iyileşme bildirilmiştir. Sonuç olarak aralıklı açlık, kilo kaybından bağımsız olarak pozitif metabolik değişikliklere neden olabilmektedir.

Carter ve ark. (2018) tarafından 2018 yılında yapılan bir çalışmada modifiye açlık diyeti (5:2 diyet) ile sürekli enerji kısıtlı diyetin 12 ay boyunca 97 T2DM'li hastada glisemik kontrol ve kilo kaybı üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda kan HbA1c seviyeleri her iki grupta önemli ölçüde azalmış olup aralıklı açlık grubunda kontrol grubuna kıyasla daha fazla kilo kaybı gözlemlenmiştir. Bu çalışma sonucunda aralıklı açlık diyetleri, T2DM'li hastalarda sürekli enerji kısıtlı diyetlere kıyasla kan HbA1c seviyelerini düşürmede etkili bir alternatif diyet stratejisi olarak kullanılabilir sonucuna varılmış ve kilo kaybı için önerilmiştir.

Aralıklı Açlık Diyetlerinin Riskleri

Aralıklı açlık diyetlerinin diyabet ile ilişkili en önemli risk etkisi, insülin (hem bolus hem de bazal) ve sülfonilüreler (kısa etkili meglitinidler dâhil) gibi hipoglisemi ile ilişkili antidiyabetik ilaç kullanan hastalarda hipoglisemi geliştirme

potansiyeli oluşturabilmesi üzerinedir. Bahsi geçen bu ilaç grubu dışında yer alanlarda ise aralıklı açlık diyeti uygulaması sonrası hipoglisemi görülme olasılığı düşüktür. DM'li bireylerin kullandığı anti-diyabetik ilaçlar ve insülin dozları için aralıklı açlık günlerinde farklı doz ve gün ayarlamaları yapılması gerekmektedir (Grajower ve ark., 2019).

Son yıllarda yapılan bir meta analiz sonuçlarına göre özellikle insülin kullanan T2DM'li hastalar için aralıklı açlığın güvenliğini değerlendirmenin mümkün olmadığı sonucuna varılmıştır (Borgundvaag ve ark., 2021). Ancak bu bağlamda, 2018 yılında Corley ve ark. (2018) tarafından yapılan bir çalışmada hem ardışık hem de ardışık olmayan 2 gün boyunca aralıklı açlık diyeti uygulanan T2DM'li bireylerde hipoglisemi oranlarının kabul edilebilir düzeyde olduğu ve uygun diyet tedavisi eğitimi ile antidiyabetik ilaçların titrasyonu sayesinde bu riskin azaldığı gösterilmiştir.

Aralıklı açlık diyet uygulanmasında olası riskler de göz önünde bulundurulduğunda diyetisyenin rolünü vurgulamak gerekmektedir. Aralıklı açlık diyetleri ile ilgilenen DM'li hastalar mutlaka doktorların, hemşirelerin ve diyetisyenlerin rehberliğinde bu diyetleri uygulamalıdır (Grajower ve ark., 2019). Ayrıca kademeli bir aralıklı açlık protokolü uygulamak ve aynı zamanda diyet boyunca kan glikoz takibi sağlamak T2DM'li hastalarda karşılaşılabilecek potansiyel riskleri azaltabilmektedir (Albosta ve Bakke, 2021).

Ancak diyabetli hastalarda terapötik aralıklı açlığın nasıl yönetileceğine dair tıbbi kılavuzlar mevcut değildir (Grajower ve ark., 2019).

Diyabetli hastalarda kademeli aralıklı açlık protokolü; ilk dört hafta boyunca hastanın günlük kan glikoz takibi ile birlikte 12 saat açlık, 12 saat besin alımı olacak şekilde bir aralıklı açlık yöntemi planlanabilmektedir. 4 haftanın sonunda DM'li hastanın günlük kan glikoz regülasyonu sağlanabiliyorsa açlık süresi 16 saatte çıkarılıp besin alımı 8 saate düşürülerek zaman kısıtlı beslenme modeline geçiş yapılabilmektedir. Daha sonraki haftalarda diyabetli hastanın günlük kan glukozu okumalarına göre erken zaman kısıtlı beslenme yöntemi (18:4) veya ilerleyen haftalarda periyodik açlık yöntemi uygulanabilmektedir. Diyabetli hasta antidiyabetik ilaç kullanıyorsa mutlaka kan glikoz düzeylerine göre ilaç dozları ayarlanmalıdır. Bu aşamalar diyabetli hastalarda uygulanabilecek aralıklı açlık protokolü örneği olarak düşünülmektedir (Albosta ve Bakke, 2021).

Sonuç

Diyabetli hastalarda teröpatik aralıklı açlık diyetlerinin nasıl yönetileceğine dair beslenme kılavuzları mevcut değildir. Ayrıca aralıklı açlık yöntemlerinin diyabet hastalarına özgü uygulanacak protokolleri açık ve net değildir. Bu kişilerde aralıklı açlık diyetlerinin teröpatik etkilerini belirlemek için daha fazla ve daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Her bir birey farklı beslenme alışkanlıklarına ve DM'nin getirdiği farklı komplikasyonlara sahip olduğundan beslenme tedavisinin de kişiye özgü oluşturulması gerekmektedir. Bu yüzden bireyin daha iyi uyum sağlayabileceği bireysel alışkanlık ve tercihlerine odaklı bir beslenme planı oluşturulmalıdır.

Kaynaklar

- Albosta, M., & Bakke, J. (2021). Intermittent fasting: is there a role in the treatment of diabetes? A review of the literature and guide for primary care physicians. *Clin Diabetes Endocrinol*, 7(1), 3.
- Beli, E., Yan, Y., Moldovan, L., et al. (2018). Restructuring of the gut microbiome by intermittent fasting prevents retinopathy and prolongs survival in db/db mice. *Diabetes*, 67, 1867-1879.
- Borgundvaag, E., Mak, J., & Kramer, C.K. (2021) Metabolic Impact of Intermittent Fasting in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-analysis of Interventional Studies. *J Clin Endocrinol Metab*, 106(3), 902-911.
- Carter, S., Clifton, P.M., & Keogh, J.B. (2018). Effect of intermittent compared with continuous energy restricted diet on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a randomized noninferiority trial. *JAMA Netw Open*, 1(3), 180756.
- Cho, Y., Hong, N., & Kim, K.W., et al. (2019). The Effectiveness of Intermittent Fasting to Reduce Body Mass Index and Glucose Metabolism: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*, 8(10), 1645.
- Corley, B.T., Carroll, R.W., Hall, R.M., Weatherall, M., Parry-Strong, A., & Krebs. J.D. (2018). Intermittent fasting in type 2 diabetes mellitus and the risk of hypoglycaemia: a randomized controlled trial. *Diabet Med*, 35(5), 588-594.
- Federation ID. IDF diabetes atlas ninth. Dunia: IDF. (2021).
- Durruty P., Sanzana M., Sanhueza L. (2019). Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus. *Type 2 Diabetes: IntechOpen*.
- Grajower, M.M., & Horne, B.D. (2019): Clinical management of intermittent fasting in patients with diabetes mellitus . *Nutrients*, 11, 873.
- Haluzík, M., & Mráz, M. (2018). Intermittent Fasting and Prevention of Diabetic Retinopathy: Where Do We Go From Here? *Diabetes*, 67(9), 1745-1747.
- Kahn, C.R. (1985). The molecular mechanism of insulin action. *Annu Rev Med*, 36, 429-51.
- Laakso, M. (2019). Biomarkers for type 2 diabetes. *Mol Metab*, 27, 139-146.
- López-Jaramillo, P., Gómez-Arbeláez, D., & López-López, J., et al. (2014). The role of leptin/adiponectin ratio in metabolic syndrome and diabetes. *Horm Mol Biol Clin Investig*, 18(1), 37-45.
- Minokoshi, Y., Toda, C., & Okamoto, S. (2012). Regulatory role of leptin in glucose and lipid metabolism in skeletal muscle. *Indian J Endocrinol Metab*, 16(3), 562-8.
- Ojo, T.K., Joshua, O.O., Ogedegbe, O.J., Oluwole, O., Ademidun, A., & Jesuyajolu, D. (2022). Role of Intermittent Fasting in the Management of Prediabetes and Type 2 Diabetes Mellitus. *Cureus*, 14(9), e28800.
- Petersen, M.C., & Shulman, G.I. (2018). Mechanisms of insulin action and insulin resistance. *Physiol Rev*, 98(4), e2133-223.
- Powers, A.C., Stafford, J.M., & Rickels, M.R. Diabetes mellitus: complications. In: Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser (2018). SL, Longo DL, Loscalzo J, editors. *Harrison's principles of internal medicine*, 20e. New York: McGraw-Hill Education.
- Rajpal, A., & Ismail-Beigi, F. (2020). Intermittent fasting and 'metabolic switch': Effects on metabolic syndrome, prediabetes and type 2 diabetes. *Diabetes Obes Metab*, 9, 1496-1510.
- Sami, W., Ansari, T., Butt, N.S., & Ab Hamid, M.R. (2017). Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. *International journal of health sciences*, 11(2), 65.
- Sanvictores, T., Casale, J., & Huecker, M.R. (2022): *Physiology, fasting*. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing, Treasure Island, FL.
- Sutton, E.F., Beyl, R., Early, K.S., Cefalu, W.T., Ravussin, E., & Peterson, C.M. (2018). Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes. *Cell Metabolism*, 27(6), 1212-21.
- Tinsley, G.M., & La Bounty, P.M. (2015). Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. *Nutr Rev*, 73(10), 661-674.
- Vasim, I., Majeed, C.N., & DeBoer, M.D. (2022). Intermittent Fasting and Metabolic Health. *Nutrients*, 14(3), 631.
- Wu, Y., Ding, Y., Tanaka, Y., & Zhang, W. (2014). Risk factors contributing to type 2 diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *Int J Med Sci*, 11(11), 1185-200.



Cardiovascular Diseases and Functional Foods

Bahar Yalçın^{a,*}, Melike Nur Özen^b

Department of Nutrition and Dietetics, Faculty of Health Sciences, University, İstanbul, Türkiye

*Corresponding author

Review

History

Received: 01/12/2023

Accepted: 27/03/2024

ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVDs), including stroke, heart failure, hypertension, rheumatic heart disease, hypertension, rheumatic heart disease and peripheral arterial disease, are the most common and the leading cause of mortality. Although the causes of CVDs include smoking, physical inactivity, obesity, hyperlipidemia and diabetes, nutrition plan is an important factor. It was thought that functional foods should be included in the nutrition plan for the treatment and prevention of CVDs, and studies were conducted in this direction. Studies show that functional foods have positive effects on CVDs through mechanisms such as lowering blood lipid levels, reducing plaque formation, improving arterial health with antioxidant effects, and inhibiting platelet aggregation. In addition, these foods are also used in the treatment of other chronic diseases such as cancer, hypertension and asthma. In conclusion, the inclusion of functional foods in a healthy eating plan may be an effective approach to reduce cardiovascular risk factors. This review summarizes the results of clinical studies that support the effectiveness of various functional foods in reducing and treating CVD risk.

Keywords: Cardiovascular diseases, Functional foods, Health, Nutrition

Kardiyovasküler Hastalıklar ve Fonksiyonel Besinler

Süreç

Geliş: 01/12/2023

Kabul: 27/03/2024

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

Öz

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH), inme, kalp yetmezliği, hipertansiyon, romatizmal kalp hastalığı, periferik arter hastalığı gibi birçok hastalığı kapsayan günümüzde en sık görülen ve en büyük mortalite sebebi olan hastalık grubudur. KVH'lerin nedenleri arasında sigara kullanımı, fiziksel inaktivite, obezite, hiperlipidemi ve diyabet bulunsu da beslenme planı önemli bir etkidir. Fonksiyonel besinlerin KVH'lerin tedavisi ve önlenmesi için beslenme planında yer alması gerektiği düşünülmüş ve bu yönde araştırmalar yapılmıştır. Araştırmalar, fonksiyonel besinlerin kan lipid seviyelerini düşürme, plak oluşumunu azaltma, antioksidan etkileri ile arteriyel sağlığı iyileştirme ve trombosit agregasyonunu engelleme gibi mekanizmalarla KVH'ler üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu besinler kanser, hipertansiyon ve astım gibi diğer kronik hastalıkların tedavisinde de kullanılmaktadır. Sonuç olarak, fonksiyonel besinlerin sağlıklı bir beslenme planına dahil edilmesi, kardiyovasküler risk faktörlerini azaltmada etkili bir yaklaşım olabilir. Bu derleme, farklı fonksiyonel besinlerin KVH riskini azaltma ve tedavi etme konusundaki etkinliğini destekleyen klinik bulguları özetlemektedir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Fonksiyonel besinler, Kardiyovasküler, Sağlık

^a bahar.yalcin@fbu.edu.tr

^b https://orcid.org/0000-0003-4036-7096

^b melike.ozen@fbu.edu.tr

^b https://orcid.org/0009-0004-2330-8152

How to Cite: Yalcin B, Ozen MN (2024) Cardiovascular Diseases and Functional Foods, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 87-97

Giriş

Son yıllarda, bulaşıcı olmayan hastalıkların hızlı bir şekilde artması, toplum sağlığını ve ekonomik gelişimi ciddi şekilde tehdit eden bir sorun haline gelmiştir. Bu grupta yer alan kardiyovasküler hastalıklar (KVH) dünya genelinde önde gelen ölüm nedenleri arasında yer almaktadır (Baeradeh ve ark., 2022). KVH; inme, kalp yetmezliği, hipertansiyon, romatizmal kalp hastalığı, periferik arter hastalığı gibi birçok hastalığı kapsamaktadır (Mashau ve Ramashia, 2021). 2017 yılında, dünya genelinde KVH'ların 17 milyondan fazla ölüme ve 330 milyon yıllık yaşam kaybına yol açtığı belirlenmiştir. 2019 yılı küresel hastalık yükü çalışması verilerine göre ise KVH kaynaklı ölümler, 1990 yılından bu yana %43,8 oranında artarak 153,2 milyon seviyesine ulaşmıştır (Dong ve ark., 2022). Bununla birlikte, 2030 yılında dünya çapında 23

milyondan fazla ölümün KVH sebebiyle gerçekleşeceği öngörülmektedir (Amini ve ark., 2021). Ülkemizde, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2021 istatistikleri değerlendirildiğinde, ölüm nedenlerinin %33,4'ünün dolaşım sistemi kaynaklı olduğu görülmektedir. Bu ölümlerin de %41,8'i iskemik kalp hastalıklarından, %18,9'u serebrovasküler hastalıklardan ve %10,9'u ise hipertansif hastalıklardan kaynaklandığı belirlenmiştir (TÜİK, 2021).

Kardiyovasküler hastalıklara sebep olduğu düşünülen ve araştırılan birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında sigara kullanımı, fiziksel inaktivite, hipertansiyon, obezite, hiperlipidemi, diyabet ve diyet faktörleri gibi çeşitli etkenler bulunmaktadır (Francula-Zaninovic ve Nola, 2018). Yeterli ve dengeli beslenmenin,

proinflamatuar belirteçlerin plazma konsantrasyonlarının düşmesi ile ilişkilendirildiği; Batı tarzı diyetin ise yüksek düzeyde inflamasyonla bağlantılı olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle, sağlıklı beslenme planının KVH'ların önlenmesi ve tedavisini amaçlayan rehberlerde temel bir bileşen olduğu vurgulanmaktadır (Casas ve ark., 2018). Günümüzde özellikle Akdeniz ve Hipertansiyonu Önlemek için Diyet Yaklaşımları (DASH) diyet modelleri, KVH'ları hedefleyen önerilerde sıkça yer almaktadır. Her iki diyet modelinin de düşük dereceli inflamasyon ve daha iyi bir vücut ağırlığı kontrolü sağladıkları için KVH insidansını azaltabileceği, böylece diğer risk faktörlerini iyileştirebileceği belirtilmiştir (Sanches Machado d'Almeida ve ark., 2018; Jalilpiran ve ark., 2020).

Fonksiyonel besinler, temel beslenme işlevlerinin ötesinde fizyolojik faydaları olan ve/veya kronik hastalık riskini azaltabilen besinlerdir ve kardiyovasküler sağlık üzerine olumlu etkiler sağlama potansiyeline sahiptirler. Bu olumlu etkiler; özellikle lipit düşürücü, antioksidan etkiler ve homosistein seviyelerinin azalması gibi mekanizmalar üzerinden gerçekleşebilir (Shaikh, 2022). Uzun zincirli omega-3 yağ asitleri, diyet lifi, fitokimyasallar ve bitkisel protein kaynakları en çok araştırılan besin bileşenleri arasında yer almaktadır (Alissa ve Ferns, 2012). Bu derleme, klinik bulguları ön plana çıkararak farklı fonksiyonel besinlerin KVH riskini azaltma ve tedavi etme konusundaki etkinliğini destekleyen güncel literatürü özetlemektedir.

Fonksiyonel Besinler

Fonksiyonel besinler, temel beslenme fonksiyonlarının ötesinde fizyolojik faydaları olan ve/veya kronik hastalık riskini azaltan besinlerdir. 1994 yılında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Tıp Enstitüsü Besin ve Beslenme Kurulu, fonksiyonel besinleri "içerdiği geleneksel besinlerin ötesinde sağlık açısından fayda sağlayabilecek herhangi bir besin veya besin bileşeni" olarak tanımlamıştır (Alissa ve Ferns, 2021). Fonksiyonel besin geliştirme fikri ilk olarak 1980'lerde Japonya'da artan sağlık hizmetleri maliyetleriyle karşı karşıya kalındığında ortaya çıkmıştır. Sağlık ve Refah Bakanlığı, kanıtlanmış sağlık yararları olan belirli besinleri onaylamak için bir düzenleyici sistem başlatmıştır. Birincil amaç ise ülkedeki yaşlı nüfusun sağlığı iyileştirmek olarak belirlenmiştir (Henry ve ark., 2010). Günümüzde beslenmenin sağlık ile bizzat ilişkili olduğunun bilinmesi ise araştırmacılar ve besin endüstrisini faydalı bileşenler içermesi sebebiyle fonksiyonel besinlere yöneltmiştir (Manach ve ark., 2017; Padayachee ve ark., 2017). Bu durum fonksiyonel besin ürünlerinde yılda yaklaşık %10 büyüyen yeni bir pazar ortaya çıkmasına neden olmuştur (Vicentini 2016).

Fonksiyonel besinlerin sağlık üzerindeki olumlu etkileri çeşitli hastalıkları hedef alarak incelenmiştir. Bu besinler; diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, kanser, obezite, katarakt, Parkinson ve Alzheimer gibi hastalıklara karşı koruyucu etkiler göstermektedir (Essa ve ark., 2021). Aynı zamanda bu besinlerin gebelik ve emzirme dönemlerinde, bebeğin sağlıklı büyüme ve gelişmesini destekleme rolü de bulunmaktadır (Hasan ve ark., 2023). Fonksiyonel

besinlerin sağladığı yararlar sadece hastalıklara karşı koruma ile sınırlı değildir. Bu besinlerin, temel metabolik fonksiyonların düzenlenmesine yardımcı olmanın yanı sıra, oksidatif stresi azaltma, yaşlanma sürecini geciktirme ve mide-bağırsak faaliyetlerini düzenleme gibi çeşitli etkileri de bulunmaktadır (Bayram ve ark., 2013). Bu etkiler, bireylerin genel sağlık ve yaşam kalitesinin artırılmasına katkıda bulunur. Sonuç olarak, fonksiyonel besinlerin sağlık üzerindeki çeşitli olumlu etkileri bilimsel araştırmalarla desteklenmektedir. Bu besinlerin düzenli olarak tüketilmesi, sağlığın korunması ve geliştirilmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır (Konstantinidi ve Koutelidakis, 2019).

Fonksiyonel Besinlerin Kardiyovasküler Hastalıklar Üzerindeki Etkileri

Yapılan araştırmalar hem akut hem de kronik kalp hastalıklarının oksidatif stresle ilişkilendirildiğini göstermektedir (Akçay ve ark., 2020; Mongirdiene ve ark., 2023). Serbest radikaller; hücrel metabolizma sırasında sürekli olarak üretilir ve hücrel sinyal iletimi, homeostazis ve savunma mekanizmalarının bir parçası olarak rol oynar. Özellikle düşük yoğunluklu lipoproteinlerin (LDL) oksidasyonu, plak oluşum sürecini tetiklediği için ateroskleroz ve kardiyovasküler kalp hastalıklarının patogeneğinde anahtar bir role sahiptir (Gul ve ark., 2016)

Farklı fonksiyonel besinlerin KVH'ların tedavisinde ve önlenmesinde rol oynadığı düşünülmektedir. Fonksiyonel besinlerin yeterli miktarlarda tüketilmesi, çeşitli mekanizmalarla kalp hastalığı riskini azaltabilir. Bu mekanizmalar arasında kan lipid seviyelerinin düşürülmesi, plak oluşumunun azaltılması, lipoprotein oksidasyonunun engellenmesi, arteriyel uyumun düzeltilmesi, serbest radikallerin temizlenmesi ve trombosit agregasyonunun önlenmesi bulunur (Alissa ve ark., 2012; Gul ve ark., 2016).

Kardiyovasküler hastalıklarla ilgili yapılan araştırmalarda, en sık incelenen fonksiyonel besinler; uzun zincirli omega-3 yağ asitleri, diyet lifi ve fitokimyasallar olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, bitkisel proteinlere dayalı veya bu besinlerle zenginleştirilmiş besinler de büyük ilgi görmektedir (Mustafa ve ark., 2022). Besinlerdeki fitokimyasallar (polifenoller), vitaminler (askorbat, tokoferol) ve mineraller (selenyum, magnezyum) beslenme sırasında üretilen serbest radikalleri temizleme yeteneğine sahiptirler. Diyet lifi, balık yağı, sarımsak ve yağlı tohumlar yağların emilimini sınırlayarak ve karaciğerde kolesterol üretimini azaltarak lipid seviyelerini düşürücü etki gösterir. Homosistein, arteriyol daralmasını artırarak ve endotelial vazodilatasyonu azaltarak hem kardiyovasküler hem de serebrovasküler hastalık riskini artırır (Alissa ve Ferns, 2012). Diyetle daha fazla folat, antioksidan vitaminler, tam tahıllar ve fitokimyasalların alımıyla homosisteinin kalpteki olumsuz etkileri azaltılabilir (Broekmans ve ark., 2000). Fonksiyonel besinlerin ve içerdiği biyoaktif bileşenlerin kardiyoprotektif özellikleri çizelge 1'de özetlenmiştir (Chiu ve ark., 2018; Jedrusek-Golińska ve ark., 2020).

Çizelge 1. Çeşitli fonksiyonel besinlerin ve içerdiği biyoaktif bileşenlerin kardiyoprotektif özellikleri (Chiu ve ark., 2018; Jedrusek- Golińska ve ark., 2020).

Table 1. Cardioprotective properties of various functional nutrients and their bioactive components

Fonksiyonel Besinler	Biyoaktif Bileşenler	Kardiyoprotektif Özellikleri
Balık yağı	Omega-3 yağ asitleri (EPA ve DHA)	LPL ve yağ asidi oksidasyon enzimlerinin ekspresyonunu artırarak, VLDL reseptörünün ekspresyonunu azaltır. Safra asidi emilimini azaltır, kolesterol katabolizmasını artırır, bağırsak mikrobiyotası tarafından kısa zincirli yağ asitlerinin sentezini artırır, apolipoprotein B'yi, toplam ve LDL kolesterolü azaltır.
Yağlı tohumlar	MUFA, PUFA, lif, E vitamini	HMG Co-A redüktaz inhibitörü, misel oluşumuna müdahale eder, hepatik LDL-R ekspresyonunu artırır, safra yoluyla atılımı artırır.
Yeşil çay	Kateşinler (EGCG)	Safra asidi atılımını artırır, SREBP protein ekspresyonunu azaltır.
Soya fasulyesi	Protein/peptit, izoflavonlar, genistein, daizidin, glisitin	HMG Co-A redüktaz inhibitörü, ACAT ve mide lipazının aktivitesini inhibe eder.
Sarımsak	S-aliilsistein	Nitrik oksit sentazını aktive ederek nitrik oksit salınımını artırır, vazodilatasyonu sağlar, trombosit agregasyonunu azaltır, inflamatuvar sitokinlerin transkripsiyonunu düzenler.
Bitter çikolata	Flavonoidler(kateşin, epikateşin, prosiyanidin)	Safra asidi tutucuları olarak hareket eder, yağ asidi sentezini inhibe eder ve hepatik LDL-R ekspresyonunu artırır.
Sebze ve Meyveler	Çözünür lifler (yulaf, arpa- β -glukan)	Endotel disfonksiyonunu engeller, vasküler düz kas proliferasyonunu düzenler, LDL kolesterolü azaltır.
	C vitamini	Oksidatif stresi azaltır.
	Likopen	Serbest radikalleri azaltır, LDL kolesterolü azaltır.
	Lutein ve zeaksantin	Misel oluşumuna müdahale eder, safra asidi yeniden emilimini engeller (kolesterol havuzunu azaltır).
Üzüm/kırmızı şarap	Resveratrol	Misel oluşumuna müdahale eder, safra asidi yeniden emilimini engeller (kolesterol havuzunu azaltır).
		Oksidatif stresi azaltır, damar iltihabını engeller, kan basıncını düşürür.

Balık yağı

Balık yağları, sardalya, somon, alabalık ve uskumru gibi yağlı balıklarda bulunan uzun zincirli omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA), eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) olarak bilinir. Bu yağ asitleri, özellikle kardiyovasküler sağlık açısından faydalı olduğu düşünülen bileşiklerdir. Bu fikir, ilk kez 1970'lerde Grönland'ın Inuit halkında yapılan bir epidemiyolojik çalışma ile gündeme gelmiştir. Daha sonra, yüksek miktarda yağlı balık tüketen diğer topluluklarda da benzer sonuçlar gözlenmiştir (Laight, 2021). Omega-3 yağ asitleri; trigliserit seviyelerini düşürme, hücre membranlarını stabilizasyon, antitrombotik, anti-inflamatuvar ve antiaritmik özellikler gibi çeşitli mekanizmalar aracılığıyla aterosklerotik kardiyovasküler hastalık riskini azaltabilir (Khan ve ark., 2021). Amerikan Kalp Derneği (AHA), hipertrigliseridemi olan hastalar için 2-4 g/gün dozunda balık yağı şeklinde EPA ve DHA takviyesi önermektedir (Skulas ve ark., 2019).

Metabolik sendromlu fazla kilolu okul çocuklarında, 1 aylık 2,4 g/gün omega-3 takviyesinin, hem sistolik hem de diyastolik kan basıncını önemli ölçüde azalttığı görülmüştür (García-López ve ark., 2016). Normolipidemiden sınırdan hiperlipidemiye kadar olan kişilerde yüksek dozda Omega-3 yağ asidi (>4 g/gün)

alımının, kandaki trigliserit konsantrasyonunu %9 ila %26 oranında azalttığı ve ayrıca anti-aritmik ve hipotansif etki gösterdiği bildirilmiştir (Leslie ve ark., 2015). İranlı 7-12 yaş arası çocuklarla yapılan kesitsel bir çalışmada, pre-hipertansiyon ve hipertansiyon prevalansı oranları sırasıyla %7,8 ve %915 olarak bulunmuştur. Aynı zamanda, yüksek omega-3 PUFA içeriğine sahip deniz ürünleri açısından zengin düzenli bir beslenme modelinin hipertansif çocuklarda kan basıncında azalma ile önemli ölçüde ilişkili olduğu görülmüştür (Izadi ve ark., 2020). Bir başka çalışmada yüksek trigliserit seviyelerine sahip hipertansiyonlu hastalarda, günlük 1000 mg omega-3 PUFA takviyesi (EPA 312 mg ve DHA 202 mg içeren) uygulamasının diyastolik kan basıncını anlamlı bir şekilde düşürdüğü (81,6 \pm 5,3 mmHg'den 79,3 \pm 5,2 mmHg'ye, P<0,05) ve 12 hafta sonunda hipertansiyonla ilişkili semptomların hafifletilmesine yardımcı olduğu gözlemlenmiştir (Shen ve ark., 2017). Randomize kontrollü 38 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizde, 149.051 katılımcıda omega-3 yağ asidi, düşük kardiyovasküler mortalite, ölümcül olmayan miyokard enfarktüsü, koroner kalp hastalıkları, majör kardiyovasküler olaylar ve revaskülarizasyon ile ilişkilendirilmiştir (Khan ve ark., 2021). Miller ve ark., (2014) tarafından yapılan bir meta-analizde, EPA+DHA'nın plasebo ile karşılaştırıldığında

sistolik kan basıncında 70.1 mmHg ve diyastolik kan basıncında 79.0 mmHg düşüş sağladığı belirtilmiştir. Çalışmaya göre en güçlü etki tedavi edilmemiş hipertansiyonlu hastalarda gözlenmiştir. KVH ve kanser öyküsü bulunmayan 427678 kişinin dahil edildiği büyük bir kohort çalışmasında, balık yağı takviyesi alanların almayanlara kıyasla tüm nedenlere bağlı ölüm riskinde %13, KVH mortalitesinde %16 ve KVH gelişme riskinde %7 azalma olduğu saptanmıştır (Li ve ark., 2020). Omega-3 balık yağı takviyeleri, sağlık yararlarının yanı sıra aşırı tüketiminin artan kanama riski, anti-trombotik ilaçlarla olumsuz etkileşimler, sindirim sorunları ve hatta atriyal fibrilasyon gibi problemlerle ilişkilendirilmiştir. Benzer şekilde, DHA içeren ürünlerin LDL kolesterolünü artırabileceği belirtilmiştir. Ek olarak, yağlı balıklardan elde edilen ürünlerdeki toksik çevresel kirleticiler, özellikle dioksinler, poliklorlu bifeniller ve metil cıva gibi unsurların sağlık risklerini artırabileceği bildirilmiştir. Özellikle hamile ve emziren kadınlar gibi hassas gruplar için yağlı balık tüketiminin sınırlarına dikkat edilmesi önerilmektedir (Laight, 2021; Liao ve ark., 2022).

Yağlı Tohumlar

Yağlı tohumlar; makro besin öğeleri, yağda çözünen biyoaktif maddeler, lif, vitaminler, mineraller ve fenolik bileşikler gibi çeşitli öğeleri içerir. Özellikle, yağ içeriğinde tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitleri, lif, magnezyum, tokoferoller ve tokotrienoller, fitosteroller, sfingolipitler, karotenoidler, klorofiller, alkil fenoller ve fenolik bileşikler (flavonoidler, fenolik asitler, stilbenler gibi) yer alır (Glenn ve ark., 2023). Yağda çözünen maddelerin yanı sıra lignanlar ve diğer biyoaktif maddeler de bulunur. Bu bileşenlerin tümü, kardiyovasküler sağlık üzerinde olumlu etkilerle ilişkilendirilmiştir (Yi ve ark., 2022; Arnesen ve ark., 2023).

Yağlı tohumlar; kan lipitleri, kan basıncı, inflamasyon ve glisemik kontrol gibi kardiyovasküler risk faktörlerini olumlu yönde etkileyerek kardiyovasküler hastalık riskini azaltabilecek çeşitli mekanizmalara sahiptir (Alasalvar ve ark., 2020). Yapılan bir araştırmada, 124.329 katılımcı KVH riskini değerlendirmek için ortalama 9.5 yıl boyunca takip edilmiştir. Haftada >120 g olarak tanımlanan daha yüksek kuruyemiş tüketiminin aylık <30 g kuruyemiş tüketimine kıyasla, ölüm veya majör birincil kardiyovasküler sonuç riskinin daha düşük olduğu gözlenmiştir (de Souza ve ark., 2020). Kasliwal ve ark., (2015) yaptığı çalışmada, hafif derece dislipidemi olan 60 yetişkin, 3 ay süreyle yaşam tarzı değişikliği ve yaşam tarzı değişikliği ile birlikte 80 gr/gün antep fıstığı tüketimi olmak üzere iki gruba randomize edilmiştir. Antep fıstığı tüketen bireylerin 3 ay sonunda HDL kolesterolde (37,8±10,1 mg/dL'e kıyasla 35,7±8,8 mg/dL; P=0,04) artış, LDL kolesterol (137,2±32,6 mg/dL'e karşılık 127,6±34,0 mg/dL; P=0,02), toplam kolesterol/HDL kolesterol oranı (5,8±1,3'e karşılık 5,3±1,1; P=0,001) ve açlık kan şekerinde (88,8±7,1 mg/dL'e karşılık 86,6±6,3 mg/dL; P=0,05) azalma olduğu görülmüştür. Hou ve ark., (2018) yaptığı çalışmada, Tip 2 diyabeti olan 32 hastaya verilen düşük karbonhidratlı diyetle nişastalı temel besinlerin bir kısmı yer fıstığı veya bademle

değiştirilmiştir. Başlangıç ile karşılaştırıldığında, 3 ay sonunda her iki grupta da açlık ve ikinci saat tokluk kan şekeri düzeylerinde anlamlı bir azalma görülmüştür. Beden kütle indeksi, kan lipid profili veya interlökin-6 (IL-6) üzerinde hiçbir değişiklik gözlenmemiştir. Bir meta-analizde, 13 randomize kontrollü çalışmanın sonuçlarına göre sağlıklı bireylerde 12 haftadan daha uzun süreli yer fıstığı tüketiminin HDL üzerinde olumlu bir etkiye sahipken, diğer KVH risk faktörleri (kilo, bel çevresi, vücut kitle indeksi, sistolik ve diyastolik kan basıncı, LDL kolesterol, trigliserit, toplam kolesterol, açlık kan şekeri ve serum insülini) üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı saptanmıştır (Jafari ve ark., 2020). Musa-Veloso ve ark., (2016) meta-analiz çalışması, badem tüketiminin toplam kolesterol, LDL-kolesterol, trigliserit seviyelerini anlamlı bir şekilde azalttığını (sırasıyla -0,153 mmol/l, -0,124 mmol/l ve -0,067 mmol/l) ancak HDL kolesterol düzeylerini etkilemediğini göstermiştir. Başka bir meta-analiz çalışmasında badem tüketiminin toplam kolesterol, LDL kolesterol, vücut ağırlığı ve apolipoprotein B'yi anlamlı şekilde azalttığı görülmüştür. Ayrıca >42,5 g/gün badem tüketiminin açlık kan şekeri, diyastolik kan basıncı ve beden kütle indeksini azalttığı belirlenmiştir (Lee-Bravatti ve ark., 2019).

Yeşil Çay

Camellia sinensis yapraklarından yapılan bir içecek olan çay, dünya çapında en çok tüketilen ikinci içecektir. Genellikle üretim sürecine göre siyah, yeşil ve oolong çayı olarak kategorize edilir. Çay, özellikle yeşil çay, esas olarak epikateşin, kateşin ve epigallokateşin gallat (EGCG) vb. içeren zengin bir flavonoid kaynağıdır. Yapılan çalışmalar, bu biyoaktif bileşiklerin oksidatif stresi azaltabileceğini, iltihabı hafifletebileceğini, endotel ve kardiyomyosit fonksiyonunu artırabileceğini ortaya koymuştur (Peluso ve Serafini, 2017; Cao ve ark., 2019). Doğu Asya'da yapılan bir meta-analiz çalışmasında (772922 katılımcı, 9211 kronik kalp hastalığı (KKH) vakası), yeşil çay tüketimi ile KKH riski arasında doğrusal olmayan bir ilişki gözlemlenmiştir. Yeşil çay tüketiminin özellikle düşük ila orta düzeyde tüketenler arasında, KKH riskinde azalma ile ilişkili olabileceğini bildirmiştir (Wang ve ark., 2023). Başka bir meta-analiz çalışmasında (259267 katılımcı, 9 çalışma), yeşil çay tüketmeyenlerin kardiyovasküler hastalık, intraserebral kanama ve beyin enfarktüsü risklerinin günde <1 fincan yeşil çay tüketenler ile karşılaştırıldığında daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca, günlük <1 fincan yeşil çay tüketenlerle karşılaştırıldığında, günde 1-3 bardak yeşil çay içenlerin miyokard enfarktüsü ve inme riskinin daha düşük olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde, günde ≥4 bardak yeşil çay içenlerin, <1 bardak/gün içenlere göre miyokard enfarktüsü riskinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Günde ≥10 bardak yeşil çay tüketenlerin, <3 bardak/gün tüketenlere göre daha düşük LDL seviyelerine sahip oldukları gözlemlenmiştir (Pang ve ark., 2016). Xu ve ark., (2020) yaptığı meta-analiz çalışmasında (1697 katılımcı, 24 çalışma) yeşil çayın sistolik ve diyastolik kan basıncında önemli bir düşüş olduğu saptanmıştır. Çin'de 100.902 yetişkinin dahil edildiği bir çalışmada, ortalama

7,3 yıllık bir takip sırasında, 3683 aterosklerotik kardiyovasküler hastalık, 1477 aterosklerotik kardiyovasküler hastalık ölümü ve 5479 tüm nedenlere bağlı ölüm kaydedilmiştir. Çay içme alışkanlığı olan bireylerin aterosklerotik KVH olmadan geçirdikleri yıl sayısının 1,41 yıl daha fazla olduğu ve 50 yaşındaki bir bireyin ise yaşam beklentisinin 1.26 yıl daha uzun olduğu gözlenmiştir. Bu olumlu sonuçlar, gözlem süresi boyunca çay içmeye devam eden katılımcılar arasında daha da güçlenmiştir (Wang ve ark., 2020). Başka bir çalışmada, orta yaşlı ve yaşlı Çin nüfusunda (12471 katılımcı) yeşil çay tüketiminin KKH ile ilişkili biyobelirteçler üzerindeki 5 yıllık etkisi incelenmiştir. Yeşil çay tüketimiyle KKH insidansı riskinin azaldığı gözlemlenmiş ve bu etki özellikle erkeklerde, 60 yaş üstü bireylerde, fazla kilolu olanlarda ve diyabeti olan katılımcılar arasında daha belirgin bir şekilde görülmüştür. Buna ek olarak yeşil çay tüketimi; toplam kolesterol, HDL-kolesterol, trigliserit seviyeleri, ortalama trombosit hacmi ve ürik asit gibi KKH ile ilişkilendirilen birçok risk belirtecinde iyileşmeye yol açmıştır (Tian ve ark., 2016). Japonya'da yapılan bir çalışmada, 40-69 yaş arası 90914 kişi 18,7 yıl izlenmiş ve yeşil çay tüketimi ile ölüm riskleri arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, günde 1 fincandan az yeşil çay içen erkeklerde ve kadınlarda yeşil çay tüketiminin artmasıyla tüm nedenlere bağlı ölüm riskinin azaldığını gözlenmiştir. Ayrıca erkeklerde yeşil çay tüketimi; kalp hastalığı, serebrovasküler ve solunum hastalıklarından ölüme ters orantılı bulunmuştur (Saito ve ark., 2015). Ikeda ve ark., (2018) çalışmasında, kalp hastalığı öyküsü bulunmayan 40-69 yaş arası 29.876 kişiden oluşan bir kohortta plazma çay kateşini ile felç ve KKH riski arasındaki ilişki incelenmiştir. Plazma çay kateşini ile felç veya KKH insidansı arasında genel anlamda anlamlı bir ilişki bulunmazken, sigara içmeyen erkeklerde yüksek EGCG seviyelerinin felç riskini azaltabileceği bulunmuştur.

Bitter Çikolata

Dünya çapında yaygın bir besin olan çikolata, özellikle yüksek kakao içeriğiyle bilinen bitter çikolata, flavanoller ve metilksantinler gibi vücut için faydalı bileşenler içerir. Bitter çikolatada; prosiyanidin, kateşin ve epikateşin olmak üzere üç ana flavanol bulunur (Yang ve ark., 2023). Bu flavanol bileşiklerinin kardiyovasküler sistem için sağladığı faydaları açıklayan çeşitli mekanizmalar tespit edilmiştir. Flavanoller, özellikle endotel hücrelerinde nitrik oksit sentazı aktive ederek nitrik oksit salınımını artırır. Aynı zamanda düz kas hücrelerinde guanilat siklazı aktive ederek siklik guanozin monofosfat seviyelerini yükseltir, bunun sonucunda da hücre içi kalsiyum iyonu konsantrasyonunda azalma meydana gelir ve bu da vazodilatasyona yol açar (Popiolek-Kalisz ve Fornal, 2022). Ayrıca flavanoller, trombosit agregasyonunu azaltabilirler ve inflamatuvar sitokinlerin transkripsiyonunu düzenleme yeteneklerine sahiptirler (Gianfredi ve ark., 2018). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında (405304 katılımcı, 23 çalışma) haftada <100 g çikolata tüketiminin azalmış KVH riski ile ilişkili olduğu saptanmış ve daha yüksek miktarda çikolata tüketiminin yüksek şeker tüketimi ile ilişkili

olumsuz etkilere neden olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca KVH riskini azaltmak için en uygun çikolata tüketim dozunun haftada 45 g olduğunu gösteren doğrusal olmayan bir doz tepkisi saptanmıştır (Ren ve ark., 2019). Yapılan büyük ölçekli prospektif bir kohort çalışmasında, 84.709 kadın ortalama 19 yıl süresince izlenmiştir. Çalışma, çikolata tüketimi ile kronik hastalıklar arasındaki ilişkiyi doğrulayarak haftada 1 ila 3 porsiyon çikolata tüketiminin KVH kaynaklı ölüm riskini orta düzeyde azaltabileceğini göstermiştir. Aynı şekilde, haftada en fazla 3 porsiyon çikolata tüketiminin demans ile ilişkili ölüm riskini hafif derecede düşürebileceği saptanmıştır (Sun ve ark., 2023). Lüksemburg'da yapılan bir çalışmada, 18-69 yaşlarındaki 1153 katılımcının çikolata tüketimi ile insülin direnci ve serum karaciğer enzimleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Daha yüksek miktarda çikolata tüketimi ile HOMA-IR, serum insülin seviyeleri, γ -GT ve ALT gibi karaciğer enzimleri arasında ters bir ilişki saptanmıştır. Çalışma sonucunda, çikolata tüketiminin karaciğer enzimlerini düzeltebileceği ve kardiyometabolik bozukluklar için önemli bir risk faktörü olan insülin direncine karşı koruyucu olabileceği sonucuna varılmıştır (Alkerwi ve ark., 2016).

Baklagiller

Fonksiyonel bir besin grubu olarak baklagiller; yaklaşık %20-45 protein, %60 kompleks karbonhidrat, %5-37 diyet lifi içerir. Baklagiller yüksek protein içeriğine ek olarak, lif, magnezyum, potasyum, demir ve çinko gibi temel mineraller, B vitaminleri ve diğer biyoaktif bileşiklerden zengindir. Doymuş yağ içeriği düşüktür ve düşük glisemik indeksli karbonhidrat içerir (Mendes ve ark., 2023). Bunun yanı sıra baklagiller; mikro besinlerin biyoyararlanımını ve emilimini azaltabilen, protein sindirilebilirliğini azaltabilen bireylerde bağırsak rahatsızlığına neden olabilen fitatlar, alkaloidler, saponinler, tanenler ve kısa zincirli oligosakkaritler gibi antinutrientler içerebilirler. Baklagiller; çözünebilir lifler, polifenoller ve homosistein seviyelerini azaltmaya yardımcı olan folik asit gibi B vitaminleri içeriği ile hipertansiyon, obezite, dislipidemi ve tip 2 diyabet gibi KVH ile ilgili bazı hastalıklarla ilişkilendirilmiştir (Samtiya ve ark., 2020).

Hartley ve ark., (2022), Avrupa Kanseri ve Beslenmeyle İlgili Prospektif Araştırma (EPIC) Norfolk kohortundan elde edilen verileri kullanarak baklagil tüketimi ile kan basıncı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 7522 katılımcının yer aldığı bu çalışmada ortalama günlük bakliyat tüketimi 17.3±16.3 gr olarak bulunmuştur. Günde 55-70 gram baklagil tüketiminin daha düşük hipertansiyon riskiyle ilişkili olduğunu belirlenmiştir. Abeysekara ve ark., (2012) yaptığı çalışmada, 50 yaş üstü 108 katılımcı, bakliyat içeren diyet (150 g/gün kuru ağırlıkta fasulye, nohut, bezelye veya mercimek içeren iki porsiyon) veya 2 ay boyunca normal diyet uygulayanlar olmak üzere ikiye ayrılmışlardır. Çalışma sonunda, baklagil bazlı diyetin normal diyete kıyasla toplam kolesterolü %8,3 ve LDL kolesterolü %7,9 oranında azalttığı görülmüştür. Yaşlı erkeklerde (60-74 yaş, 267 katılımcı) baklagil ve fındık tüketiminin kardiyovasküler risk faktörleri ile ilişkisini araştırmak için

yapılan kesitsel çalışmada, daha fazla baklagil tüketimi daha düşük LDL kolesterol ve yüksek HDL kolesterol seviyeleri ile bağlantılı bulunmuştur (Askari ve ark., 2021). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında, baklagil tüketiminin KVH ve KKH riski ile ilişkisi incelenmiş ve 26 gözlemsel çalışma analiz edilmiştir. Baklagil tüketiminin KVH ve KKH ile ters ilişkili olduğu, ancak felç riskiyle ilişkili olmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, yapılan araştırma, baklagil tüketimi ile KKH ve KVH riski arasında doz-yanıt ilişkisi olduğunu göstermiştir. Haftada herhangi bir miktarda baklagil tüketiminin riski azalttığı, ancak haftada 400 g baklagil alımının optimal kardiyovasküler fayda sağladığı tespit edilmiştir (Mendes ve ark., 2023).

Güneydoğu Asya kökenli bir baklagil türü olan soya fasulyesi (Glycine max), peptitler, izoflavonlar, saponinler ve proteaz inhibitörleri gibi biyoaktif fraksiyonlar içerir. Ayrıca soya fasulyesi; güçlü östrojenik ve anti-östrojenik özelliklere sahip izoflavonlar ve önemli anti-inflamatuvar, anti-karsinojenik ve kardiyoprotektif özelliklere sahip olduğu kanıtlanmış saponinler açısından da zengindir (Essa ve ark., 2023). Koreli kadınlar (40-69 yaş, 4713 katılımcı) üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, 7,4 yıllık takip süresinde, 82 menopoz öncesi ve 200 postmenopozal kadında KVH insidansı gözlemlenmiştir. En çok soya izoflavonu tüketen menopoz öncesi kadınlarda KVH riski anlamlı şekilde düşük bulunmuştur. Ancak menopoz sonrası kadınlarda bu ilişki gözlenmemiştir (Im ve Park, 2021).

Sebze ve Meyveler

Meyve ve sebzeler; C vitamini, lif, magnezyum, karotenoidler, flavonoidler ve potasyum gibi çeşitli biyoaktif bileşikleri yüksek konsantrasyonlarda içeren geleneksel fonksiyonel besinlerdir (Fernandes ve ark., 2023). Diyetle alınan potasyum ile kan basıncı arasında ters bir ilişki olduğu için potasyumdan zengin sebze ve meyveler, KVH insidansında koruyucu bir role sahiptir. Pektinler (elma), β -glukanlar (yulaf ve arpa), lifler (psilyum) ve genel olarak çözünür lifler, safra asitlerini bağlayarak kolesterol sentezini inhibe ederler ve LDL kolesterolü azaltırlar (Biniaz ve ark., 2014). Narenciye, biber, brüksel lahanası, kavun ve çilek gibi besinlerde yüksek miktarda bulunan C vitamini, aterosklerotik durumda endotel disfonksiyonunu engellemeye yardımcı olur, vasküler düz kas proliferasyonunu düzenler ve LDL kolesterol seviyelerini azaltır (Aguirre ve May, 2008). Esas olarak havuç, domates ve koyu yeşil sebzelerde bulunan likopen ve beta-karoten gibi karotenoidler de oksidatif stresi azaltır (Tan ve Norhaizan, 2019).

Yapılan bir çalışmada, 4 ay süresince 2 adet/gün Annurca elması tüketen hafif yüksek kolesterolü olan bireylerin toplam kolesterol ve LDL kolesterol düzeylerinde sırasıyla %8,3 ve %14,5 azalma, HDL kolesterol düzeylerinde %15,2 artış görülmüştür (Tenore ve ark., 2017). Svendsen ve ark., (2015) yaptığı çalışmada, yüksek normal kan basıncına veya evre 1 hipertansiyona sahip 118 katılımcı, 8 hafta süresince günde üç kivi veya bir elma tüketmek üzere rastgele randomize edilmiştir. Çalışma sonunda kivi tüketen grubun elma tüketen gruba

kıyasla daha düşük kan basıncına sahip olduğu görülmüştür. Sigara içen 44-74 yaş arası 102 erkek üzerinde yapılan bir çalışmada, günde 3 kivi veya antioksidan açısından zengin bir diyetin etkileri kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. 8 haftalık süreçte kivi tüketen grupta, sistolik kan basıncında 10 mmHg, diyastolik kan basıncında 9 mmHg azalma; trombosit agregasyonunda %15 ve anjiyotensin dönüştürücü enzim aktivitesinde %11 azalma gözlenmiştir. Antioksidan açısından zengin diyet alan grupta ise sadece hipertansif bireyler arasında sistolik kan basıncında 10 mmHg'lik azalma saptanmıştır. Sigara içen erkeklerde, kivi tüketiminin kan basıncı ve trombosit agregasyonu üzerinde olumlu etkileri olabileceği düşünülmüştür (Karlsen ve ark., 2013). Bir meta-analiz (229 katılımcı, 10 çalışma) sonucunda, avokado tüketiminin toplam kolesterolü 18,80 mg/dL, LDL kolesterolü 16,50 mg/dL ve trigliseritleri 27,20 mg/dL düşürdüğü görülmüştür. Ancak HDL kolesterol düzeyinde anlamlı bir değişim saptanmamıştır (Peou ve ark., 2016). Sağlık Profesyonelleri Takip Çalışmasında antosiyanin ve flavanon alımının koroner arter hastalığı ve inme ile ilişkisini incelenmiştir. 43880 sağlıklı erkeğin 24 yıllık takibi sonucunda, daha yüksek antosiyanin alımının ölümcül olmayan miyokard enfarktüsü riski ile ters ilişkili olduğu, antosiyanin alımının inme riski ile ilişkili olmadığı belirlenmiştir (Cassidy ve ark., 2016). İsviçre Mamografi Grubundan kanser ve kalp yetmezliği olmayan 34319 kadın ile yapılan 12,9 yıl süren bir çalışma, meyve ve sebze tüketimi ile kalp yetmezliği insidansı arasında ters orantılı ilişki olduğunu göstermiştir. En düşük kalp yetmezliği oranlarının günde ≥ 5 porsiyon meyve ve sebze tüketen kadınlarda görüldüğü, artan alımla daha fazla azalmanın olmadığı saptanmıştır (Rautiainen v ark., 2015).

Sarımsak (*Allium sativum*), önemli bir fonksiyonel besindir (Espinoza ve ark., 2020). İçerdiği alliin adlı kokusuz amino asit, ezildiğinde alliaz enzimi ile allisine dönüşür. Allisin, karakteristik sarımsak kokusuna neden olan bir bileşiktir. Bu bileşik, kardiyovasküler hastalıklarda kolesterol seviyelerini ve kan basıncını düşürme özelliklerine sahiptir. Sarımsak genel olarak kolesterol seviyelerini düşürme, lipit profilini koruma, LDL oksidasyonunu azaltma, fibrinolizi artırma ve kandaki fibrinojen seviyesini düşürme gibi fonksiyonlara sahiptir (Mustafa ve ark., 2020). Yapılan bir çalışmada, obez olan 51 yetişkin bireye 6 hafta boyunca yemeklerle birlikte 3.6 gr sarımsak ekstraktı veya plasebo verilmiştir. Çalışma sonunda, sarımsak ekstraktı alan katılımcıların plasebo alanlara göre serum IL-6, TNF- α , kan lipid seviyeleri ve özellikle LDL kolesterol düzeylerinde önemli bir azalma görülmüştür (Xu ve ark., 2018). Sangouni ve ark., yaptığı çalışmada (2021), metabolik sendromlu 90 katılımcıya 3 ay boyunca 1600 mg/gün sarımsak tozu veya plasebo verilmiştir. Sarımsak takviyesi, HDL kolesterolde artışa; bel çevresi, kan basıncı, trigliserit, γ -glutamil transferaz, yağlı karaciğer indeksi, insülin, insülin direnci ve iştahta ise azalmaya yol açtığı saptanmıştır.

Domates, *Lycopersicon esculentum* bitkisinin meyvesidir ve dünya çapında en çok tüketilen sebzelerden biri olarak kabul edilir. İçeriğinde likopen, α -karoten, β -

karoten, neoksantin, violaksantin, α -kriptoksantin, zeaksantin, lutein, β -kriptoksantin gibi çok sayıda biyoaktif bileşen bulunur. Likopen, güçlü bir antioksidandır ve 100 gram domates yaklaşık 12 mg likopen içerir (Jeđrusek-Golińska ve ark., 2020). Bir meta-analiz çalışmasında, yüksek miktarda veya yüksek serum likopen konsantrasyonunun felç (%26), mortalite (%37) ve KVH (%14) riskinde önemli azalmalarla ilişkili olduğunu bildirilmiştir (Cheng ve ark., 2019).

Resveratrol (trans-3,5,4'-trihidroksi-stilben), üzüm, kıvılcık, yaban mersini gibi besinlerde ve kırmızı şarapta bulunan ve yüksek antioksidan aktiviteye sahip olan bir fenolik bileşiktir. Oksidatif stresi azaltma, inflamasyonu ve endotel disfonksiyonu engelleme, kan basıncını düşürme gibi kalp koruyucu özellikleri vardır (Jeđrusek-Golińska ve ark., 2020). Ayrıca bu polifenoller, arter duvarlarında biriken aterosklerotik plak oluşumunu geciktirir ve LDL kolesterolün oksidasyonunu azaltarak kalp hastalıklarına karşı etkili bir savunma mekanizması oluşturur. Onkogenik (tümör oluşumuna neden olan) sinyal yollarını düzenleyerek hücre çoğalmasını engelleyici etki gösterir. Ayrıca, kan dolaşımını iyileştirerek dokuların oksijen ihtiyacını karşılar, HDL kolesterol seviyelerini artırır, serbest radikalleri etkisiz hale getirerek hücreleri korur ve damarların genişlemesini sağlayarak kan basıncını düşürmeye yardımcı olur (Majeed ve ark., 2022). Üzüm polifenollerinin kan basıncı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan bir meta-analizde, günlük üzüm tüketiminin sistolik kan basıncını kontrol gruplarına göre 1,48 mmHg oranında azaltabileceğini, diyastolik kan basıncında anlamlı bir azalma olmadığını göstermiştir (Li ve ark., 2015).

Nar; zengin bir içeriğe sahip olup flavonoidler, flavanol türevleri, antosiyaninler, yoğunlaştırılmış tanenler (proantosiyanidinler), ellagitanninler ve gallotanninler gibi çeşitli fitokimyasallar içerir. Nar tüketiminin kan basıncını düşürmeye yardımcı olabileceği ve kardiyovasküler risk faktörleri üzerinde olumlu etkiler yaratabileceği bildirilmiştir (Vucic ve ark., 2019). Polikistik over sendromu olan kadınlarda (18-40 yaş, 44 katılımcı) 8 hafta boyunca konsantre nar suyu tüketiminin kontrol grubuna göre sistolik ve diyastolik kan basıncını düşürdüğü, serum trigliserit seviyeleri ile trigliserit/HDL kolesterol oranı azalttığı, ayrıca serum LDL ve HDL kolesterol seviyelerini yükselttiği görülmüştür (Abedini ve ark., 2021). Stockton ve ark., (2017) yaptığı randomize, çift-kör, plasebo kontrollü bir çalışmada 55 sağlıklı katılımcıya 8 hafta boyunca nar ekstresi veya plasebo kapsülleri verilmiştir. Çalışma sonunda diyastolik kan basıncında belirgin bir düşüş görülürken, sistolik kan basıncında ise anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir.

Sonuç

Dünya genelinde kalp ve damar hastalıklarının önde gelen ölüm nedeni olması, koruyucu ve tedavi edici alternatif yaklaşımların önemini artırmıştır. Araştırmalar, bazı besinlerin düzenli tüketildiğinde KVH riskini azaltabileceğini göstermektedir. Balık yağı,

kurubaklagiller, çay, bitter çikolata, meyve ve sebze gibi besinler, kalp-damar hastalıklarının önlenmesi ve tedavisine yardımcı olabilecek özelliklere sahiptir ve bu nedenle fonksiyonel besinler olarak kabul edilir. Bu besinlerin içerdiği fenolik bileşikler, antioksidan ve anti-inflamatuar etkilere sahiptir ve kanser, hipertansiyon, astım gibi diğer kronik hastalıkların tedavisine de olumlu etkiler sağlayabileceği bildirilmiştir. Mevcut çalışmalar, bu besinleri tüketimi ile kardiyovasküler risk faktörlerinin azalması arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, bu tür fonksiyonel besinlerin sağlıklı bir beslenme planına dahil edilmesi, kardiyovasküler risk faktörlerini azaltmaya yönelik etkili bir yaklaşım olabilir. Ancak, bu besinlerin tam olarak nasıl etki ettiğini anlamak ve bu etkileri net bir şekilde belirlemek için daha fazla bilimsel araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Bu çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkıları

Yazarlar makalenin derlenmesinde eşit katkı sunmuşlardır.

Kaynaklar

- Abedini, M., Ghasemi-Tehrani, H., Tarrahi, M. J., & Amani, R. (2021). The effect of concentrated pomegranate juice consumption on risk factors of cardiovascular diseases in women with polycystic ovary syndrome: A randomized controlled trial. *Phytotherapy Research*, 35(1), 442–451. <https://doi.org/10.1002/ptr.6820>
- Abeysekara, S., Chilibeck, P. D., Vatanparast, H., & Zello, G. A. (2012). A pulse-based diet is effective for reducing total and LDL-cholesterol in older adults. *The British Journal of Nutrition*, 108(1), S103–S110. <https://doi.org/10.1017/S0007114512000748>
- Aguirre, R., & May, J. M. (2008). Inflammation in the vascular bed: importance of vitamin C. *Pharmacology & Therapeutics*, 119(1), 96–103. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2008.05.002>
- Alasalvar, C., Salvadó, J. S., & Ros, E. (2020). Bioactives and health benefits of nuts and dried fruits. *Food Chemistry*, 314, 126192. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.126192>
- Alissa, E. M., Ferns, & G. A. (2012). Functional foods and nutraceuticals in the primary prevention of cardiovascular diseases. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2012, 569486. <https://doi.org/10.1155/2012/569486>
- Alkerwi, A., Sauvageot, N., Crichton, G. E., Elias, M. F., & Stranges, S. (2016). Daily chocolate consumption is inversely associated with insulin resistance and liver enzymes in the Observation of Cardiovascular Risk Factors in Luxembourg study. *The British Journal of Nutrition*, 115(9), 1661–1668. <https://doi.org/10.1017/S0007114516000702>
- Amini, M., Zayeri, F., & Salehi, M. (2021). Trend analysis of cardiovascular disease mortality, incidence, and mortality-to-incidence ratio: results from global burden of disease study 2017. *BMC Public Health*, 21(1), 1–12.
- Arnesen, E. K., Thorisdottir, B., Bärebring, L., Söderlund, F., Nwaru, B. I., Spielau, U., Dierkes, J., Ramel, A., Lamberg-Allardt, C., &

- Åkesson, A. (2023). Nuts and seeds consumption and risk of cardiovascular disease, type 2 diabetes and their risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Food & nutrition research*, 67, 10.29219/fnr.v67.8961. <https://doi.org/10.29219/fnr.v67.8961>
- Askari, M., Daneshzad, E., Jafari, A., Bellissimo, N., & Azadbakht, L. (2021). Association of nut and legume consumption with Framingham 10 year risk of general cardiovascular disease in older adult men: A cross-sectional study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 42, 373–380. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.12.024>
- Baeradeh, N., Ghoddsu Johari, M., Moftakhar, L., Rezaeianzadeh, R., Hosseini, S. V., & Rezaianzadeh, A. (2022). The prevalence and predictors of cardiovascular diseases in Kherameh cohort study: a population-based study on 10,663 people in southern Iran. *BMC cardiovascular disorders*, 22(1), 244. <https://doi.org/10.1186/s12872-022-02683-w>
- Biniaz, V., Sadeghi Shermeh, M., Ebadi, A., Tayebi, A., & Einollahi, B. (2013). Effect of vitamin c supplementation on c-reactive protein levels in patients undergoing hemodialysis: a randomized, double blind, placebo-controlled study. *Nephrourology Monthly*, 6(1), e13351. <https://doi.org/10.5812/numonthly.13351>
- Broekmans, W. M., Klöpping-Ketelaars, I. A., Schuurman, C. R., Verhagen, H., van den Berg, H., Kok, F. J., & van Poppel, G. (2000). Fruits and vegetables increase plasma carotenoids and vitamins and decrease homocysteine in humans. *The Journal of Nutrition*, 130(6), 1578–1583. <https://doi.org/10.1093/jn/130.6.1578>
- Cao, S. Y., Zhao, C. N., Gan, R. Y., Xu, X. Y., Wei, X. L., Corke, H., & Li, H. B. (2019). Effects and mechanisms of tea and its bioactive compounds for the prevention and treatment of cardiovascular diseases: An updated review. *Antioxidants*, 8(6), 166. <https://doi.org/10.3390/antiox8060166>
- Casas, R., Castro-Barquero, S., Estruch, R., & Sacanella, E. (2018). Nutrition and cardiovascular health. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(12), 3988. <https://doi.org/10.3390/ijms19123988>
- Cassidy, A., Bertoia, M., Chiuve, S., Flint, A., Forman, J., & Rimm, E. B. (2016). Habitual intake of anthocyanins and flavanones and risk of cardiovascular disease in men. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 104(3), 587–594. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.133132>
- Cheng, H. M., Koutsidis, G., Lodge, J. K., Ashor, A. W., Siervo, M., & Lara, J. (2019). Lycopene and tomato and risk of cardiovascular diseases: A systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(1), 141–158. <https://doi.org/10.1080/10408398.2017.1362630>
- Chiu, H.-F., Shen, Y.-C., Venkatakrishnan, K., & Wang, C.-K. (2018). Popular functional foods and nutraceuticals with lipid lowering activity and in relation to cardiovascular disease, dyslipidemia, and related complications: an overview. *Journal of Food Bioactives*, 2(2), 16–27. <https://doi.org/10.31665/JFB.2018.2137>
- Corti, R., Flammer, A. J., Hollenberg, N. K., & Lüscher, T. F. (2009). Cocoa and cardiovascular health. *Circulation*, 119(10), 1433–1441. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.827022>
- de Souza, R. J., Dehghan, M., Mente, A., Bangdiwala, S. I., Ahmed, S. H., Alhabib, K. F., Altuntas, Y., Basiak-Rasata, A., Dagenais, G. R., Diaz, R., Amma, L. I., Kelishadi, R., Khatib, R., Lear, S. A., Lopez-Jaramillo, P., Mohan, V., Poirier, P., Rangarajan, S., Rosengren, A., & Ismail, R. PURE study investigators (2020). Association of nut intake with risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 16 countries from 5 continents: analysis from the Prospective Urban and Rural Epidemiology (PURE) study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 112(1), 208–219. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa108>
- Dong, C., Bu, X., Liu, J., Wei, L., Ma, A., & Wang, T. (2022). Cardiovascular disease burden attributable to dietary risk factors from 1990 to 2019: A systematic analysis of the Global Burden of Disease study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 32(4), 897–907. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.11.012>
- Edward Mashau, M., & Eugenia Ramashia, S. (2021). Role of functional food in treating and preventing cardiovascular diseases. IntechOpen. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.96614>
- Erdoğan Bayram, S., Özeke, E., Elmacı, Ö. L. (2013). Fonksiyonel Besinler ve Çilek. *Akademik Besin*, 11 (2), 131-137.
- Espinoza, T., Valencia, E., Albarrán, M., Díaz, D., Quevedo, R. A., Díaz, O., & Bastías, J. (2020). Garlic (*Allium sativum* L) and its beneficial properties for health: A review. *Agroindustrial Science*, 10(1), 103-115.
- Essa, M. M., Bishir, M., Bhat, A., Chidambaram, S. B., Al-Balushi, B., Hamdan, H., Govindarajan, N., Freidland, R. P., & Qoronfleh, M. W. (2023). Functional foods and their impact on health. *Journal of Food Science and Technology*, 60(3), 820–834. <https://doi.org/10.1007/s13197-021-05193-3>
- Francula-Zaninovic, S., & Nola, I. A. (2018). Management of measurable variable cardiovascular disease' risk factors. *Current Cardiology Reviews*, 14(3), 153-163. <https://doi.org/10.2174/1573403X14666180222102312>
- Fernandes, A. S., Ferreira-Pêgo, C., & Costa, J. G. (2023). Functional Foods for Health: The Antioxidant and Anti-Inflammatory Role of Fruits, Vegetables and Culinary Herbs. *Foods*, 12(14), 2742.
- García-López, S., Villanueva Arriaga, R. E., Nájera Medina, O., Rodríguez López, C. P., Figueroa-Valverde, L., Cervera, E. G., Muñozcano Skidmore, O., & Rosas-Nexticapa, M. (2016). One month of omega-3 fatty acid supplementation improves lipid profiles, glucose levels and blood pressure in overweight schoolchildren with metabolic syndrome. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism : JPEM*, 29(10), 1143–1150. <https://doi.org/10.1515/jpem-2015-0324>
- Gianfredi, V., Salvatori, T., Nucci, D., Villarini, M., & Moretti, M. (2018). Can chocolate consumption reduce cardiovascular risk? A systematic review and meta-analysis. *Nutrition*, 46, 103–114. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.09.006>
- Glenn, A. J., Aune, D., Freisling, H., Mohammadifard, N., Kendall, C. W. C., Salas-Salvadó, J., Jenkins, D. J. A., Hu, F. B., & Sievenpiper, J. L. (2023). Nuts and cardiovascular disease outcomes: a review of the evidence and future directions. *Nutrients*, 15(4), 911. <https://doi.org/10.3390/nu15040911>
- Gul, K., Singh, A. K., & Jabeen, R. (2016). Nutraceuticals and Functional Foods: The Foods for the Future World. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 56(16), 2617–2627. <https://doi.org/10.1080/10408398.2014.903384>
- Hartley, M., Fyfe, C. L., Wareham, N. J., Khaw, K. T., Johnstone, A. M., & Myint, P. K. (2022). Association between legume consumption and risk of hypertension in the european prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC)-norfolk cohort. *Nutrients*, 14(16), 3363. <https://doi.org/10.3390/nu14163363>
- Hasan, D. S., Arief, Y. S., & Sangadji, S. S. (2023). Functional Foods and Their Implications for Health Promotion. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 55(10), 769-770.
- Henry, C. J. (2010). Functional foods. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(7), 657-659.
- Hou, Y. Y., Ojo, O., Wang, L. L., Wang, Q., Jiang, Q., Shao, X. Y., & Wang, X. H. (2018). A randomized controlled trial to compare the effect of peanuts and almonds on the cardio-metabolic

- and inflammatory parameters in patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients*, 10(11), 1565. <https://doi.org/10.3390/nu10111565>
- Ikeda, A., Iso, H., Yamagishi, K., Iwasaki, M., Yamaji, T., Miura, T., Sawada, N., Inoue, M., & Tsugane, S., JPHC Study Group (2018). Plasma tea catechins and risk of cardiovascular disease in middle-aged Japanese subjects: The JPHC study. *Atherosclerosis*, 277, 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2018.08.001>
- Im, J., & Park, K. (2021). Association between soy food and dietary soy isoflavone intake and the risk of cardiovascular disease in women: a prospective cohort study in Korea. *Nutrients*, 13(5), 1407. <https://doi.org/10.3390/nu13051407>
- Izadi, A., Khedmat, L., Tavakolizadeh, R., & Mojtahedi, S. Y. (2020). The intake assessment of diverse dietary patterns on childhood hypertension: alleviating the blood pressure and lipidemic factors with low-sodium seafood rich in omega-3 fatty acids. *Lipids in Health and Disease*, 19(1), 65. <https://doi.org/10.1186/s12944-020-01245-3>
- Jafari Azad, B., Daneshzad, E., & Azadbakht, L. (2020). Peanut and cardiovascular disease risk factors: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 60(7), 1123–1140. <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1558395>
- Jalilpiran, Y., Mofrad, M. D., Mozaffari, H., Bellissimo, N., & Azadbakht, L. (2020). Adherence to dietary approaches to stop hypertension (DASH) and Mediterranean dietary patterns in relation to cardiovascular risk factors in older adults. *Clinical nutrition ESPEN*, 39, 87–95.
- Jędrusek-Golińska, A., Górecka, D., Buchowski, M., Wieczorowska-Tobis, K., Gramza-Michałowska, A., & Szymandera-Buszk, K. (2020). Recent progress in the use of functional foods for older adults: A narrative review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 19(2), 835–856. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12530>
- Karlsen, A., Svendsen, M., Seljeflot, I., Laake, P., Duttaroy, A. K., Drevon, C. A., Arnesen, H., Tonstad, S., & Blomhoff, R. (2013). Kiwifruit decreases blood pressure and whole-blood platelet aggregation in male smokers. *Journal of Human Hypertension*, 27(2), 126–130. <https://doi.org/10.1038/jhh.2011.116>
- Kasliwal, R. R., Bansal, M., Mehrotra, R., Yephtho, K. P., & Trehan, N. (2015). Effect of pistachio nut consumption on endothelial function and arterial stiffness. *Nutrition*, 31(5), 678–685. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2014.10.019>
- Khan, S. U., Lone, A. N., Khan, M. S., Virani, S. S., Blumenthal, R. S., Nasir, K., Miller, M., Michos, E. D., Ballantyne, C. M., Boden, W. E., & Bhatt, D. L. (2021). Effect of omega-3 fatty acids on cardiovascular outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Medicine*, 38, 100997. <https://doi.org/10.1016/j.clinm.2021.100997>
- Konstantinidi, M., & Koutelidakis, A. E. (2019). Functional foods and bioactive compounds: A review of its possible role on weight management and obesity's metabolic consequences. *Medicines*, 6(3), 94. <https://doi.org/10.3390/medicines6030094>
- Laight, D. (2021). Can fish oils help to prevent cardiovascular disease? *Prescriber*, 32(7), 21-25. <https://doi.org/10.1002/psb.1932>
- Lau, S., Georgousopoulou, E., Kellett, J., Thomas, J., Mckune, A., Mellor, D., Roach, P., & Naumovski, N. (2016). The effect of dietary supplementation of green tea catechins on cardiovascular disease risk markers in humans: a systematic review of clinical trials. *Beverages*, 2, 1-15. [10.3390/beverages2020016](https://doi.org/10.3390/beverages2020016)
- Lee-Bravatti, M. A., Wang, J., Avendano, E. E., King, L., Johnson, E. J., & Raman, G. (2019). Almond consumption and risk factors for cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)*, 10(6), 1076–1088. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz043>
- Leslie, M. A., Cohen, D. J., Liddle, D. M., Robinson, L. E., & Ma, D. W. (2015). A review of the effect of omega-3 polyunsaturated fatty acids on blood triacylglycerol levels in normolipidemic and borderline hyperlipidemic individuals. *Lipids in Health and Disease*, 14, 53. <https://doi.org/10.1186/s12944-015-0049-7>
- Li, S. H., Zhao, P., Tian, H. B., Chen, L. H., & Cui, L. Q. (2015). Effect of grape polyphenols on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PloS one*, 10(9), e0137665. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137665>
- Li, Z. H., Zhong, W. F., Liu, S., Kraus, V. B., Zhang, Y. J., Gao, X., Lv, Y. B., Shen, D., Zhang, X. R., Zhang, P. D., Huang, Q. M., Chen, Q., Wu, X. B., Shi, X. M., Wang, D., & Mao, C. (2020). Associations of habitual fish oil supplementation with cardiovascular outcomes and all cause mortality: evidence from a large population based cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 368, m456. <https://doi.org/10.1136/bmj.m456>
- Liao, J., Xiong, Q., Yin, Y., Ling, Z., & Chen, S. (2022). The effects of fish oil on cardiovascular diseases: systematical evaluation and recent advance. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 8, 802306. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.802306>
- Majeed, U., Shafi, A., Majeed, H., Akram, K., Liu, X., Ye, J., & Luo, Y. (2022). Grape (*Vitis vinifera* L.) phytochemicals and their biochemical protective mechanisms against leading pathologies. *Food Chemistry*, 134762. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.134762>
- Manach, C., Milenkovic, D., Van de Wiele, T., Rodriguez-Mateos, A., de Roos, B., Garcia-Conesa, M. T., & Morand, C. (2017). Addressing the inter-individual variation in response to consumption of plant food bioactives: towards a better understanding of their role in healthy aging and cardiometabolic risk reduction. *Molecular Nutrition & Food Research*, 61(6), 1600557. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201600557>
- Mendes, V., Niforou, A., Kasdagli, M. I., Ververis, E., Naska, A. (2023). Intake of legumes and cardiovascular disease: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases: NMCD*, 33(1), 22–37. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2022.10.006>
- Miller, P. E., Van Elswyk, M., & Alexander, D. D. (2014). Long-chain omega-3 fatty acids eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid and blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Hypertension*, 27(7), 885–896. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpu024>
- Mongirdienė, A., Liuzė, A., Karčiauskaitė, D., Mazgelytė, E., Liekis, A., & Sadauskienė, I. (2023). Relationship between oxidative stress and left ventricle markers in patients with chronic heart failure. *Cells*, 12(5), 803.
- Musa-Veloso, K., Paulionis, L., Poon, T., & Lee, H. Y. (2016). The effects of almond consumption on fasting blood lipid levels: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Journal of Nutritional Science*, 5, 34. <https://doi.org/10.1017/jns.2016.19>
- Mustafa, K., Ajmal, I., Naz, T., Fazili, A. B. A., Bai, X. & Song, Y. (2020). Bioactive functional foods for cardiovascular diseases. *American Journal of Biochemistry and Biotechnology*, 16(3), 354-369. <https://doi.org/10.3844/ajbb.2020.354.369>
- Saito, E., Inoue, M., Sawada, N., Shimazu, T., Yamaji, T., Iwasaki, M., Sasazuki, S., Noda, M., Iso, H., & Tsugane, S., JPHC Study Group (2015). Association of green tea consumption with mortality due to all causes and major causes of death in a Japanese population: the Japan Public Health Center-based

- Prospective Study (JPHC Study). *Annals of Epidemiology*, 25(7), 512–518.e3. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2015.03.007>
- Samtiya, M., Aluko, R. E., & Dhewa, T. (2020). Plant food anti-nutritional factors and their reduction strategies: An overview. *Food Production, Processing and Nutrition*, 2 (1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s43014-020-0020-5>
- Sanches Machado d'Almeida, K., Ronchi Spillere, S., Zuchinali, P., & Corrêa Souza, G. (2018). Mediterranean diet and other dietary patterns in primary prevention of heart failure and changes in cardiac function markers: a systematic review. *Nutrients*, 10(1), 58.
- Sangouni, A. A., Alizadeh, M., Jamalzahi, A., & Parastouei, K. (2021). Effects of garlic powder supplementation on metabolic syndrome components, insulin resistance, fatty liver index, and appetite in subjects with metabolic syndrome: A randomized clinical trial. *Phytotherapy Research*, 35(8), 4433–4441. <https://doi.org/10.1002/ptr.7146>
- Shaikh, S. (2022). Sources and Health Benefits of Functional Food Components. *IntechOpen*. doi: 10.5772/intechopen.104091
- Shen, T., Xing, G., Zhu, J., Zhang, S., Cai, Y., Li, D., Xu, G., Xing, E., Rao, J., & Shi, R. (2017). Effects of 12-week supplementation of marine Omega-3 PUFA-based formulation Omega3Q10 in older adults with prehypertension and/or elevated blood cholesterol. *Lipids in Health and Disease*, 16(1), 253. <https://doi.org/10.1186/s12944-017-0617-0>
- Skulas-Ray, A. C., Wilson, P. W. F., Harris, W. S., Brinton, E. A., Kris-Etherton, P. M., Richter, C. K., Jacobson, T. A., Engler, M. B., Miller, M., Robinson, J. G., Blum, C. B., Rodriguez-Leyva, D., de Ferranti, S. D., Welty, F. K., & American Heart Association Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; and Council on Clinical Cardiology (2019). Omega-3 Fatty Acids for the Management of Hypertriglyceridemia: A Science Advisory from the American Heart Association. *Circulation*, 140(12), e673–e691. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000709>
- Stockton, A., Farhat, G., McDougall, G. J., & Al-Dujaili, E. A. S. (2017). Effect of pomegranate extract on blood pressure and anthropometry in adults: a double-blind placebo-controlled randomised clinical trial. *Journal of Nutritional Science*, 6, (39). <https://doi.org/10.1017/jns.2017.36>
- Sun, Y., Liu, B., Snetselaar, L. G., Wallace, R. B., Shadyab, A. H., Chen, G. C., Shikany, J. M., Manson, J. E., & Bao, W. (2023). Chocolate consumption in relation to all-cause and cause-specific mortality in women: the women's health initiative. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 123(6), 902–911.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2022.12.007>
- Svensden, M., Tonstad, S., Heggen, E., Pedersen, T. R., Seljeflot, I., Bøhn, S. K., Bastani, N. E., Blomhoff, R., Holme, I. M., & Klemsdal, T. O. (2015). The effect of kiwifruit consumption on blood pressure in subjects with moderately elevated blood pressure: a randomized, controlled study. *Blood Pressure*, 24(1), 48–54. <https://doi.org/10.3109/08037051.2014.976979>
- Pang, J., Zhang, Z., Zheng, T. Z., Bassig, B. A., Mao, C., Liu, X., Zhu, Y., Shi, K., Ge, J., Yang, Y. J., DeJia-Huang, Bai, M., & Peng, Y. (2016). Green tea consumption and risk of cardiovascular and ischemic related diseases: A meta-analysis. *International Journal of Cardiology*, 202, 967–974. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2014.12.176>
- Padayachee, A., Day, L., Howell, K., & Gidley, M. J. (2017). Complexity and health functionality of plant cell wall fibers from fruits and vegetables. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(1), 59–81. <https://doi.org/10.1080/10408398.2013.850652>
- Peluso, I., & Serafini, M. (2017). Antioxidants from black and green tea: from dietary modulation of oxidative stress to pharmacological mechanisms. *British Journal of Pharmacology*, 174(11), 1195–1208. <https://doi.org/10.1111/bph.13649>
- Peou, S., Milliard-Hasting, B., & Shah, S. A. (2016). Impact of avocado-enriched diets on plasma lipoproteins: A meta-analysis. *Journal of Clinical Lipidology*, 10(1), 161–171. <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2015.10.011>
- Popiolek-Kalisz, J., & Fornal, E. (2022). The Impact of Flavonols on Cardiovascular Risk. *Nutrients*, 14(9), 1973–1973.
- Rautiainen, S., Levitan, E. B., Mittleman, M. A., & Wolk, A. (2015). Fruit and vegetable intake and rate of heart failure: a population-based prospective cohort of women. *European Journal of Heart Failure*, 17(1), 20–26. <https://doi.org/10.1002/ejhf.191>
- Ren, Y., Liu, Y., Sun, X. Z., Wang, B. Y., Zhao, Y., Liu, D. C., Zhang, D. D., Liu, X. J., Zhang, R. Y., Sun, H. H., Liu, F. Y., Chen, X., Cheng, C., Liu, L. L., Zhou, Q. G., Zhang, M., & Hu, D. S. (2019). Chocolate consumption and risk of cardiovascular diseases: a meta-analysis of prospective studies. *Heart (British Cardiac Society)*, 105(1), 49–55. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2018-313131>
- Tan, B. L., & Norhaizan, M. E. (2019). Carotenoids: how effective are they to prevent age-related diseases? *Molecules*, 24(9), 1801. <https://doi.org/10.3390/molecules24091801>
- Tenore, G. C., Caruso, D., Buonomo, G., D'Urso, E., D'Avino, M., Campiglia, P., Marinelli, L., & Novellino, E. (2017). Annurca (*Malus pumila* Miller cv. Annurca) apple as a functional food for the contribution to a healthy balance of plasma cholesterol levels: results of a randomized clinical trial. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(7), 2107–2115. <https://doi.org/10.1002/jsfa.8016>
- Tian, C., Huang, Q., Yang, L., Légaré, S., Angileri, F., Yang, H., Li, X., Min, X., Zhang, C., Xu, C., Yuan, J., Miao, X., He, M. A., Wu, T., & Zhang, X. (2016). Green tea consumption is associated with reduced incident CHD and improved CHD-related biomarkers in the Dongfeng-Tongji cohort. *Scientific Reports*, 6, 24353. <https://doi.org/10.1038/srep24353>
- Van Camp, G. (2014). Cardiovascular disease prevention. *Acta Clinica Belgica*, 69(6), 407–411.
- Vučić, V., Grabež, M., Trchounian, A., & Arsić, A. (2019). Composition and potential health benefits of pomegranate: a review. *Current Pharmaceutical Design*, 25(16), 1817–1827. <https://doi.org/10.2174/1381612825666190708183941>
- Wang, Z. M., Zhao, D., Wang, H., Wang, Q. M., Zhou, B., & Wang, L. S. (2023). Green tea consumption and the risk of coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases* : NMCD, 33(4), 715–723. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2023.01.017>
- Wang, X., Liu, F., Li, J., Yang, X., Chen, J., Cao, J., Wu, X., Lu, X., Huang, J., Li, Y., Zhao, L., Shen, C., Hu, D., Yu, L., Liu, X., Wu, X., Wu, S., & Gu, D. (2020). Tea consumption and the risk of atherosclerotic cardiovascular disease and all-cause mortality: The China-PAR project. *European Journal of Preventive Cardiology*, 27(18), 1956–1963. <https://doi.org/10.1177/2047487319894685>
- Weylandt, K. H., Serini, S., Chen, Y. Q., Su, H. M., Lim, K., Cittadini, A., & Calviello, G. (2015). Omega-3 polyunsaturated fatty acids: the way forward in times of mixed evidence. *BioMed Research International*, 2015, 143109. <https://doi.org/10.1155/2015/143109>

- Xu, C., Mathews, A. E., Rodrigues, C., Eudy, B. J., Rowe, C. A., O'Donoghue, A., & Percival, S. S. (2018). Aged garlic extract supplementation modifies inflammation and immunity of adults with obesity: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Clinical Nutrition ESPEN*, 24, 148–155. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2017.11.010>
- Xu, R., Yang, K., Ding, J., & Chen, G. (2020). Effect of green tea supplementation on blood pressure: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 99(6), e19047. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019047>
- Yang, J., Zhou, J., Yang, J., Lou, H., Zhao, B., Chi, J., & Guo, H. (2023). Dark chocolate intake and cardiovascular diseases: a mendelian randomization study. *Research Square*, (1). <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2919868/v1>
- Yi, S. Y., Steffen, L. M., Zhou, X., Shikany, J. M., & Jacobs, D. R., Jr (2022). Association of nut consumption with CVD risk factors in young to middle-aged adults: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study. *Nutrition, metabolism and cardiovascular disease: NMCD*, 32(10), 2321-2329. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2022.07.013>
- Yilmaz, M. I., Romano, M., Basarali, M. K., Elzagallaai, A., Karaman, M., Demir, Z., Demir, M. F., Akcay, F., Seyrek, M., Haksever, N., Piskin, D., Cimaz, R., Rieder, M. J., & Demirkaya, E. (2020). The Effect of Corrected Inflammation, Oxidative Stress and Endothelial Dysfunction on Fmd Levels in Patients with Selected Chronic Diseases: A Quasi-Experimental Study. *Scientific reports*, 10(1), 9018. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65528-6>



Effect of Leptins in Reproduction

Oya Korkmaz^{1,a,*}, Ömer Faruk Karasör^{2,b}, Ali Soleimanzadeh^{3,c}, Mustafa Numan Bucak^{4,d}, Sadık Küçükğünay^{5,d}, Mustafa Kul^{6,f}

¹Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, Malatya Turgut Özal University, Malatya, Türkiye

²General Directorate of Agricultural Research and Policies, Ministry of Agriculture and Forestry, Ankara, Türkiye

³Department of Theriogenology, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran

⁴Department of Reproduction and Artificial Insemination, Faculty of Veterinary Medicine, Selçuk University, Konya, Türkiye

⁵Department of Medical Pharmacology, Faculty of Medicine, Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Türkiye

⁶Department of Medical Services and Techniques, Vocational School of Health Services, Selçuk University, Konya, Türkiye

*Corresponding author

Review

History

Received: 27/03/2024

Accepted: 24/04/2024

ABSTRACT

Adipose tissue functions both as an energy store and as an active endocrine organ secreting a large number of biologically important molecules called adipokines. Adipokines have been shown to be involved in the regulation of reproductive functions and the first adipokine identified was leptin. Recent research has shown that leptin is not only a precursor of the amount of energy stores going to the brain derived from adipose tissue, but also a hormone/cytokine crucial for a number of different physiological processes such as inflammation, angiogenesis, haematopoiesis, immune function and reproduction. Leptin, an adipocyte-derived hormone, plays an important role in many physiological and metabolic functions in the body, especially during puberty and reproduction. Besides its central hypothalamic effects, leptin acts in many peripheral organs (stomach, skeletal muscle, pituitary cells, placenta), including the testes, and has a regulatory role in both male reproductive and female reproductive function. Leptin is essential for normal reproductive function, but in excess it can have detrimental effects on the reproductive system. Infertile men with disorders affecting the testicular parenchyma, including nonobstructive azoospermia, oligozoospermia and oligo-astheno-teratozoospermia, are known to have high leptin concentrations. Recent studies in the literature suggest a strong relationship between the hypothalamic-pituitary-gonadal (HPG) axis, androgen regulation and sperm production, leptin and infertility. Based on these studies, it is possible to say that leptin excess, deficiency or resistance may be associated with abnormal reproductive function. In addition, these abnormalities caused by high leptin have also been associated with increased oxidative stress. If the relationship between leptin and reproduction is fully understood, it may shed light on future targeted therapies for both male and female infertility. This review focuses on the relationship between leptin and fertility.

Keywords: Hypothalamic-Pituitary-Gonadal Axis, Infertility, Leptin, Reproduction

Üremede Leptinlerin Etkisi

Süreç

Geliş: 27/03/2024

Kabul: 24/04/2024

ÖZ

Adipoz doku hem enerji deposu hem de adipokinler olarak adlandırılan biyolojik olarak önemli çok sayıda moleküllü salgılayan aktif bir endokrin organ olarak işlev görmektedir. Adipokinlerin üreme fonksiyonlarının düzenlenmesinde yer aldığı kanıtlanmıştır ve tanımlanan ilk adipokin leptindir. Son yıllarda yapılan araştırmalar, leptinin beyine giden enerji depolarının miktarının yalnızca yağ dokusundan üretilen bir habercisi olmadığını, aynı zamanda iltihaplanma, anjiyogenez, hematopoez, bağışıklık fonksiyonu ve üreme gibi bir dizi farklı fizyolojik süreç için çok önemli bir hormon/sitokin olduğunu göstermektedir. Adiposit kaynaklı bir hormon olan leptin, özellikle ergenlik ve üreme döneminde vücutta çok sayıda fizyolojik ve metabolik fonksiyonda önemli rol oynamaktadır. Leptin, merkezi hipotalamik etkilerinin yanı sıra, testisler de dahil olmak üzere birçok periferik organda (mide, iskelet kası, hipofiz hücreleri, plasenta) etki göstermektedir. Hem erkek üreme hem de dişi üreme sisteminde düzenleyici bir role sahiptir. Leptin normal üreme işlevi için gereklidir, ancak fazla miktarda bulunduğu üreme sistemi üzerinde zararlı etkileri olabilir. Nonobstrüktif azospermi, oligozoospermi ve oligo-asteno-teratozoospermi dahil olmak üzere testiküler parankimi etkileyen bozuklukları olan infertil erkeklerin yüksek leptin konsantrasyonlarına sahip olduğu bilinmektedir. Literatürde yapılan son çalışmalar, hipotalamik-hipofiz-gonadal (HPG) eksenini, androjen regülasyonu ve sperm üretimi ile leptin ve infertilite arasında güçlü bir ilişki olduğunu öne sürmektedir. Yapılan bu çalışmalardan yola çıkarak, leptin fazlalığı, eksikliği veya direnç durumlarının anormal üreme işlevi ile ilişkili olabileceğini söylemek mümkündür. Ayrıca yüksek leptinin neden olduğu bu anormallikler artan oksidatif stres ile de ilişkilendirilmiştir. Leptin ve üreme arasındaki ilişki tam olarak anlaşılabilirliği takdirde, hem erkek infertilitesi hem de dişi infertilitesi için gelecekte hedeflenen tedavilere ışık tutabileceği düşünülmektedir. Bu derleme leptin ile fertilité arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hipotalamik-Hipofiz-gonadal eksen, İnfertilite, Leptin, Üreme,

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

^a oya.korkmaz@ozal.edu.tr

^c a.soleimanzadeh@urmia.ac.ir

^e sadik.kucukgunay@ahievran.edu.tr

^b https://orcid.org/0000-0003-2923-5869

^d https://orcid.org/0000-0002-1591-2198

^f https://orcid.org/0009-0005-7520-6788

^b omerfkarasor@gmail.com

^d mnumanbucak@gmail.com

^f mkul@selcuk.edu.tr

^b https://orcid.org/0000-0002-5090-779X

^d https://orcid.org/0000-0002-2955-8599

^f https://orcid.org/0000-0002-9170-5094

How to Cite: Korkmaz O, Karasor OF, Soleimanzadeh A, Bucak MN, Kucukgunay S, Kul M (2024) Effect of Leptins in Reproduction, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 98-114

Giriş

İnfertilite Dünya Sağlık Örgütü tarafından bir yıl boyunca korunmasız cinsel ilişkiye rağmen klinik olarak gebelik elde edilememesi durumu olarak tanımlanmaktadır (Zegers-Hochschild ve ark., 2017). Günümüzde dünya çapındaki çiftlerin %13-15'ini etkilediği bildirilmekte ve her yıl infertil çiftlerin sayısı giderek artış göstermektedir. İnfertiliteye neden olan faktörler arasında hormonal, genetik, anatomik ve çevresel faktörler sayılabilmektedir. İnfertilite nedenlerinin yaklaşık %40'ı erkek, %40'ı kadın, %20'sinin her iki cinsten kaynaklandığı bildirilmiştir (Sadock, 2003).

Diğer fizyolojik fonksiyonlarda olduğu gibi üreme fonksiyonunda da yağ dokusunda yağ olarak depolanan enerji rezervlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Gelecekteki olası bir gebeliğin yüksek enerji gereksinimi, mevcut durumdaki düşük yağ depoları tarafından üreme işlevinin bozulmasının açıklanmasının temel bir gerekçesidir.. Bu gerekçe, araştırmacılara beyindeki yağ depolarının boyutu hakkında bilgi ileten bir endokrin sinyalin olduğunu düşündürmüştü ve bu konu hakkında araştırmalar yapmaya teşvik etmiştir. Yağ ve üreme arasındaki "kayıp halka (missing link)" olduğu iddia edilen ilk adipokinin leptin olduğu 1994 yılında bildirilmiştir. Leptin, beyaz yağ dokusundaki adiposit hücrelerinden salgılanan bir peptid hormonudur ve vücut ağırlığının ve enerji harcanmasının düzenlenmesinde rol oynamaktadır. Günümüzde leptinin sadece vücut ağırlığı homeostazını değil, aynı zamanda termojeniz, anjiyogenez, hematopoez, osteogenez, kondrojeniz, nöroendokrin ve bağışıklık fonksiyonlarını ve arteriyel basınç kontrolünü düzenleyen bir hormon olduğu bilinmektedir (Bouloumie ve ark., 1998; Fantuzzi ve Faggioni, 2000; Mantzoros, 2000; Sagawa ve ark., 2002). Ayrıca leptin, mide, iskelet kası, hipofiz hücreleri ve plasenta gibi çeşitli doku ve organlar tarafından da üretilmektedir (Reitman ve ark., 2001). Literatürdeki mevcut çalışmalar leptinin ovaryum fonksiyonunun düzenlenmesinde, oosit olgunlaşmasında, embriyo gelişiminde, implantasyon ve plasentasyon gibi üreme fonksiyonlarında da rol oynadığını bildirmiştir (Cervero ve ark., 2005; Dos ve ark., 2012).

Leptinin insan üreme işlevi üzerindeki etkisi, leptin veya leptin reseptör eksikliği ile bozulmuş üreme gelişimi arasındaki gözlemlenen ilişkilerle gösterilmiştir (Clément ve ark., 1998; Strobel ve ark., 1998; Caprio ve ark., 2001). Leptin reseptörü (LepR/ObR), Diyabet (db) geninin bir ürünüdür ve bilinen altı izoforma (LepRa-LepRf) sahip olan sınıf I sitokin reseptör süper ailesinin bir üyesidir. Leptin reseptörleri vücutta yaygın dağılım göstermektedir ve vücutta hem merkezi hem de periferik etkilere sahiptir. Bu etkilerden bazıları besin alımının ve vücut ağırlığının düzenlenmesini, hipotalamik-hipofiz-tiroid ve hipotalamik-hipofiz-büyüme hormonu eksenlerinin modüle edilmesini, kıkırdak büyümesini ve kemik oluşumunu, vasküler düz kas hücrelerinin çoğalmasını, bağışıklık oluşumunu, enfeksiyon durumlarını ve üremenin denetlenmesini içerir (Cowley ve ark., 2001; Mantzoros ve ark., 2001; likuni ve ark., 2008; Paz-Filho ve ark., 2009; Batra ve ark., 2010; Idelevich ve ark., 2013; Schinzari ve ark., 2013; Wannamethee ve ark., 2013; Gonnelli ve ark., 2014). Leptin hipotalamus, pankreas, testis, ovaryum, iskelet kası, böbrek, akciğer ve spermatozoanın

kuyruğunda bulunan reseptörlerine bağlanarak etki etmektedir (Kieffer ve ark., 1996; Houseknecht ve Portocarrero, 1998; Sharma ve Considine, 1998; Jope ve ark., 2003; Abir ve ark., 2005; Guerra ve ark., 2007; Gorska ve ark., 2010). Araştırmalar leptinin, hipotalamik-hipofiz gonadal ekseninin (HPG) tüm seviyelerinde kompleks olan uyarıcı ve inhibe edici etkilerle üreme sisteminin normal fizyolojisinde bütünleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu derlemede, leptinin biyolojik rolü üzerine odaklanılarak üremedeki etkileri tartışılacaktır.

Leptin

Tarihçesi

Yunanca ince zayıf anlamına gelen "leptos" kelimesinden türetilen leptin, ilk kez 1994 yılında yağ doku kökenli sinyal faktörü olarak Zhang isimli araştırmacı tarafından tanımlanmıştır (Zhang ve ark., 1994). Başlangıçta leptinin sadece beyaz yağ dokusundan sentezlendiği düşünülürken, daha sonraki çalışmalarla leptinin kahverengi yağ dokusu, hipotalamus, hipofiz, gastrik epitelyum, iskelet kası, plasenta gibi birçok dokudan da sentezlendiği gösterilmiştir (Masuzaki ve ark., 1997; Sobhani ve ark., 2000; Ahima ve Flier, 2000).

Yapısı, Sekresyonu ve Fonksiyonları

Leptin, insanlarda 7q31.3 kromozomunda yer alan, iki intronla ayrılmış üç ekzondan ve falerelerde 6. kromozomdan oluşan obez (ob) veya leptin (Lep) geni tarafından kodlanır (Green ve ark., 1995). Leptinin moleküler ağırlığı 16 kilodaltondur ve 167 aminoasitten oluşan polipeptid ve tek zincirli protein yapıda bir prohormon olarak sentezlenen bir sitokindir. Sentez sonrası, kan dolaşımına salınması için, 21 aminoasitlik sinyal peptidin sentezlenen molekülden ayrılacak ve 146 amino asitli formunu almaktadır. Bu protein hormonunun yapısı, proinflatuar sarmal sitokinlere benzer (dört sarmallı bir çekirdek içerir) ve leptin reseptörlerine bağlanmak için gerekli olan bir disülfid bağı içerir. Fizyolojik koşullar altında leptinin büyük çoğunluğu beyaz yağ dokusundaki adiposit hücreleri tarafından üretilirerek kan dolaşımına katılmaktadır. Bu nedenle, dolaşımdaki leptin konsantrasyonlarının, her bireydeki adipoz doku depolarının miktarı ile doğrudan ilişkili olduğu ileri sürülmektedir (Frederich ve ark., 1995; Maffei ve ark., 1995). Fakat insan spermatozoası, kemik iliği, mide mukozası, plasenta, hipotalamus, ovaryum, meme bezi epitel hücreleri, bağışıklık hücreleri, iskelet kası ve lenfoid dokuda da üretilmektedir (Cioffi ve ark., 1997; Bado ve ark., 1998; Schubring ve ark., 1999; Aquila ve ark., 2005ab; Frühbeck, 2006; Wang ve ark., 2011; Gogga ve ark., 2011; Wolsk ve ark., 2012). Leptin, yağ doku veya adiposit hücrelerinin boyutuyla orantılı olarak yemek yedikten sonra kan dolaşımına salgılanmaktadır. İnsülin, leptin sekresyonunu tetikleyen ve Lep genini transaktive eden anahtar bir faktörken, glukagon ve katekolaminler bu süreçlerin her ikisini de inhibe eder. Ayrıca leptinin adipoz doku dışında fetal gelişimin düzenlenmesi, bağışıklık yanıtları

ve üreme işlevi gibi olaylarda rol oynadığı bilinmektedir (Lago ve ark., 2008; Herrid ve ark., 2014; Pérez-Pérez ve ark., 2015). Bu nedenle, leptinin birçok biyolojik sistemde pleotropik etkilerinin olduğu söylenebilir.

Leptin seviyeleri vücut yağ rezervlerinin bir göstergesidir ve leptin seviyesi durumuna ilişkin bilgi enerji homeostazını düzenleyen belirli beyin bölgelerine iletilir. Dolaşımdaki yüksek leptin seviyeleri gıda alımında azalmayı tetikleyen ve enerji tüketimini artıran yağ dokusu depolarının merkezi sinir sistemine bilgi iletir. Ayrıca, dolaşımdaki leptin seviyelerindeki azalma gıda alımını teşvik eder ve enerji tüketimini azaltır (Hamann ve Matthaei, 1996; Kolaczynski ve ark., 1996). Bu mekanizma aşırı kilolu ve obez bireylerde düzensizdir ve klinik olarak leptin direnci ile karakterize edilmektedir. Bu durumda, dolaşımda yüksek leptin seviyeleri mevcuttur fakat beklenen fizyolojik yanıtı tetikleyemezler (Jung ve Kim, 2013; Sáinz ve ark., 2015).

Hayvanlarda leptin üretimi ve plazma leptin düzeyleri tür, ırk gibi genetik; yaş, cinsiyet, gebelik, laktasyon, beslenme alışkanlıkları gibi fizyolojik faktörler ile ısı, ışık gibi çevresel şartlara bağlı olarak değişebilmektedir (Montague ve ark., 1997; Andrews, 1998; Chilliard ve ark., 2001; Williams ve ark., 2002). Leptin sentezini adipoz hücre büyüklüğü sayısı ve vücut yağ kitlesi uzun sürede; beslenme düzeyi ve gün uzunluğu ise orta sürede artırmaktadır. Leptin sentezindeki saatler içinde gelişen kısa süreli değişimler ise glikoz, esterleşmemiş yağ asitleri (NEFA), keton cisimleri ile insülin, büyüme hormonu (GH), kateşolaminler, glikokortikoidler gibi hormonlardan etkilenmektedir (Chilliard ve ark., 2001).

Hayvan yetiştirme tipine göre salgılanan leptin seviyeleri farklılıklar göstermektedir (Zembayashi, 1995). Bellman ve ark. (2004) kas artışı besi yetiştiriciliğinde leptin salgılanmasının, yağ artışı eğiliminin daha fazla olduğu holstein ırkı yetiştiricilikten daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (Bellman ve ark., 2004). Thomas ve ark. (2002) yaptıkları bir çalışmada Angus, Brangus ve Brahman boğalarda vücut ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı ve skrotum çevresi ölçümleri ile serum leptin seviyeleri arasında bir ilişkinin olduğunu bildirmişlerdir (Thomas ve ark., 2002).

Nöropeptid Y (NPY), proopiomelanocortin (POMC) ve gama-aminobutirik asit (GABA) leptinin etkisine aracılık ederler (Cunningham ve ark., 1999; Iqbal ve ark., 2001; Williams ve ark., 2002; Sullivan ve Meonter, 2004). Leptin düzeyinin ana belirleyicisi vücut yağ kitlesi ve vücut kitle indeksi (VKİ) olsa da birçok faktör leptin salınımının düzenlenmesinde rol almaktadır. Bu faktörlerden insülin, glukokortikoidler ve prolaktin leptin sentezini stimüle ederken, nöropeptid Y (NPY), tiroid hormonları, büyüme hormonu, somatostatin, serbest yağ asitleri, uzun süre soğuğa maruz kalma ve kateşolaminler leptin üzerinde inhibitör etki gösterirler (Sliker ve ark., 1996; Florkowski ve ark., 1996; Escobar-Morreale ve ark., 1997; Gualillo ve ark., 1999). İneklerde plazma leptin konsantrasyonu ile vücut kondüsyon skoru ve vücut yağı arasında doğrusal bir ilişki vardır. Leptin konsantrasyonu vücut yağı miktarındaki artış ve enerjiden zengin yemle besleme ile

artmaktadır (Ehrhardt ve ark., 2000; Kokkonen ve ark., 2005). Vücut ağırlığı ve metabolik denge üzerine olan etkisine ilaveten, leptinler pubertas, cinsel olgunlaşma ve üremede önemli bir role sahiptir. Obez olmayan normal prepubertal dişi farelere leptin uygulamaları üreme organlarının olgunlaşmasını hızlandırmıştır (Chehab ve ark., 1997). Ayrıca yapılan bazı çalışmalar 14 gün ve 21 gün boyunca rekombinant leptin enjeksiyonunun kısıtlı ve ad libitum beslenmiş hayvanlarda seksüel olgunlaşmayı geliştirdiği bildirmiştir (Barash ve ark., 1996; Ahima ve ark., 1997). Leptinin keşfi adipoz doku ve enerji dengesi arasındaki ilişkiyi anlamamızı sağlamıştır. Leptin geni türler arasında yüksek oranda korunmuş ve insanlarda 7q31.3 kromozom lokasyonunda bulunurken (Green ve ark., 1995), sığırlarda 4q32 kromozom lokasyonundadır (Stone ve ark., 1996).

Leptin Reseptörü (Lepr) ve Leptin Etki Mekanizmaları

Leptin geninin 1995 yılında klonlanmasından bir yıl sonra OB-Rb şeklinde kodlanan leptin reseptörünün tanımlanmasıyla önemli bir aşama gerçekleştirilmiştir (Tartaglia ve ark., 1995). Leptin reseptörü yapısının bir sitokin çeşidi olan IL-6 (interlökin 6) reseptörlerinin ve yaygın sinyal yollarının homoloğu olduğundan dolayı sınıf I sitokin reseptörlerinin (interferon (IFN) gama, tümör nekrozis faktör (TNF)-beta, interlökin(IL)-2, ve TNF-alfa) bir üyesi olarak sınıflandırılmıştır (Houseknecht ve Portocarrero, 1998). Kısa form reseptörler (OB-Ra) intrasellüler sinyal için gerekli olan segmentlerin tümünü taşımazlar ve bu nedenle sinyal iletiminde rolleri çok az veya yoktur. OB-Ra reseptörlerinin bulunduğu başlıca dokular böbrek, akciğer, pleksus koroideus ve beyin kapillerleridir. Beyin kapillerleri ve pleksus koroideus'da OB-Ra reseptörlerinin bol olarak bulunması, kısa form reseptörlerin leptinin merkezi sinir sistemine transportunda önemli görevleri olduğunu düşündürmektedir (La Cava ve ark., 2004). Uzun form reseptörler (OB-Rb), primer olarak hipotalamustan salgılanır. OB-Rb reseptörleri sinyal transdüksiyon kapasitesine sahiptirler ve en çok hipotalamusta (nükleus arkuatus) bulunmalarına rağmen vücudun diğer dokularında da (akciğer, böbrek, karaciğer, iskelet kası, kalp, testis, hematopoetik hücreler, yağ dokusu) az da olsa saptanmışlardır (La Cava ve ark., 2004). Uzun leptin reseptörleri (OB-Rb), ekstrasellüler kısım, hidrofobik transmembran kısım ve intrasellüler kısım olmak üzere üç farklı yapıdan oluşmaktadır (Fei ve ark., 1997; Mercer ve ark., 1998). Kısa leptin reseptörleri hidrofobik transmembran kısmı içermez. Bu izoformun muhtemelen leptin reseptörünün çözülebilir şekli olduğu beyin koroid pleksus ile leptomeninks gibi alanlarında yoğun olarak bulunduğu kaydedilmiştir (Küçük Kurt, 2015). Bu bölgelerde kan-serebrospinal sıvıdan leptin alınmasına bu reseptör formun destek olduğu sanılmaktadır. İnsan, fare ve sıçan leptin reseptörleri uzunluk bakımından birbirleri ile benzerdir (Chen ve ark., 1996). Etçi ve sütçü ırk sığırlarda yapılan araştırmada ise, hipotalamustaki leptin reseptör mRNA düzeyleri bakımından ırklar arasında fark olmadığı

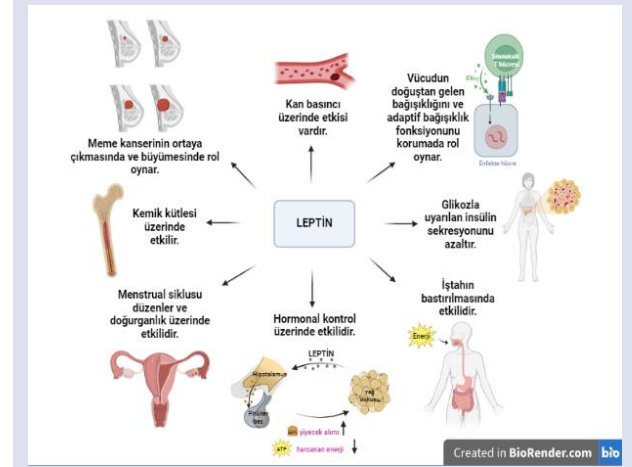
tespit edilmiştir (Ren ve ark., 2002). Uzun formdaki reseptörlerin (OB-Rb) yiyecek alımını ve enerji metabolizmasını düzenleyen hipotalamusta yerleştiği ve bu reseptörün birincil olarak leptin sinyalizasyonunda etkili olduğu kaydedilmektedir (Houseknecht ve ark., 1998; Wallace, 2000). Sınıf I sitokin reseptör ailesinin bir üyesi olan, uzun form leptin reseptörü janus-aktive kinaz (JAK)-sinyal dönüştürücüleri, sinyal iletilicileri ve aktivatörleri (STAT) aracılığıyla sinyal iletmektedirler (Houseknecht ve Portocarrero, 1998). Leptin reseptörünün kısa izoformu ise mitojen-aktive protein kinaz (MAPK) veya fosfotidil inositol-3 (PI3K) kinaz yolu ile sinyali iletmektedir (Bjørbaek ve ark., 1997). Leptinin metabolik etkilerinin çoğunu merkezi sinir sistemi ve periferik dokularda bulunan spesifik reseptörlerle etkileşerek gösterdiği anlaşılmıştır (Houseknecht ve ark., 1998). Etki alanı hipotalamus olan leptin reseptörleri iştah, üreme ve büyümenin kontrolü ile ilişkili hipotalamik alan içinde bulunur (Yu ve ark., 1997; Jin ve ark., 1999)

Leptin gıda alımını, neuroendokrin aksisi ve immunolojik prosesi düzenler. Leptinin ana etki mekanizması birçok hipofizer hormonun regülasyonunda görev alan ve asıl etkisi iştahı artırmak olan nöropeptid Y (NPY)'nin arkuat nükleustan salınımı ve ifadesini inhibe etmek şeklindedir. NPY'nin azaltılması, enerji harcanması ve sempatik sinir sistemi çıkış akımının artmasıyla sonuçlanır. Leptinler doğrudan lipid oksidasyonunu arttırarak, yağ asidi ve trigliserit sentezini azaltarak hücre içi lipid artışı engeller. Lipid metabolizmasına etkisi ise yağ asidi sentezinde enzim hızını sınırlayarak, asetil CoA karboksilaz aktivitesini engelleyici yöndedir (Marik, 2000). Leptinler, metabolik etkilerinin çoğunu reseptörleri aracılığıyla, merkezi sinir sisteminde ve periferik dokularda (akciğer, böbrek, karaciğer, kalp, pankreasin endokrin kısmında, adrenal bezler, uterus, ovaryum, testis, hematopoietik hücreler, iskelet kası vb.) österir (Houseknecht ve ark., 1998; Goumenou ve ark., 2003). Yapılan çalışmalar homeostatik sistem üzerinde leptinlerin rolü olduğunu bildirmektedir (Campfield ve ark., 1995; Pelleymounter ve ark., 1995). Leptinler açlık üzerine ve iştahın düzenlenmesine etki yapan hipotalamustaki doyumluk merkezine etkimektedirler (Halaas ve ark., 1995). Leptinlerin ayrıca direkt pankreatik β hücreleri üzerinde ve glikoz dengesinin düzenlenmesi üzerine de etkisinin olduğu gösterilmiştir (Kieffer ve ark., 1997; Zieba ve ark., 2003).

Beslenme durumunun kandaki leptin konsantrasyonunda etkisi vardır. Yetersiz beslenme veya gıda alınımının kısa dönem kısıtlanmasında ruminantlarda (Amstalden ve ark., 2000), rodentlerde (Trayhurn ve ark., 1995) ve insanlarda (Boden ve ark., 1996) leptinin konsantrasyonu belirgin bir şekilde azalmaktadır. Leptinlerin kan dolaşımındaki konsantrasyonu öncelikle vücudun yağ depolarında depolanmış proteinin miktarına bağlıdır ve bu ilişkide pozitif bir korelasyon mevcuttur (Maffei ve ark., 1995).

Uzun gün ışığındaki (18s:6s) inekler, eşit gün ışığında (12s:12s) veya kısa gün ışığı (6s:18s) koşullarında barındırılan ineklerle karşılaştırıldığında leptin salınımının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Bernabucci ve ark., 2006).

Leptinler, değişik tip hücrelerde fosfatidilinositol 3-kinaz (PI3K)/protein kinaz B'ye etki yaparak enerji dengesinin düzenlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Aiston ve ark., 1999). Benzer biçimde, kapasite olmamış sperma hücresinde leptinler PI3K aktivitesini artırdığı kadar, AktS473 ve GSK-3S9'un fosforilasyonunu da artırmıştır (Aquila ve ark., 2005a; Aquila ve ark., 2005b). Buradan, leptinlerin kapasitasyon süresince spermatozoanın enerji substratlarının kullanımını düzenlediği anlaşılmaktadır.



Resim 1. Leptinin vücuttaki fizyolojik süreçleri düzenlemedeki rolü

Figure 1. The role of leptin in regulating physiological processes in the body

Leptin ve Üreme

Gonadotrop salgılanmasının düzenlenmesinde leptinin rolü

Leptinin ergenlikle ilişkili nocturnal gonadotropin dalgalanmalarını tetikleyerek ergenliği başlattığı düşünülmektedir. Bu yüzden ergenlik gelişimi ve fertilité dönemi başlamadan önce uygun enerji depolarının özellikle kadınlarda sağlanması önemlidir. Leptin hipotalamus-hipofiz-gonadal (HPG) eksenini ile doğrudan ve dolaylı olarak etkileşim göstermektedir. Bu HPG eksenindeki oluşabilecek herhangi bir değişiklik fertilitenin bozulmasına neden olabilmekte ve hem erkeklerde hem de kadınlarda üreme bozukluklarına yol açabilmektedir. HPG eksenini testis ve testiküler hücre fonksiyonlarının kontrolünde görev almaktadır ayrıca fertilité ve testosteron üretimini kontrol eden önemli bir düzenleyicidir (Johnson ve ark., 2008; Lee ve ark., 2019).

Sistem, hipofiz bezini gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) salımı yoluyla hipofiziksel olarak uyan hipotalamustan kaynaklanır. Hipotalamusta bulunan GnRH hücreleri ergenlik ve ovulasyonu düzenleyen üreme ekseninin birincil düzenleyicileridir. Beyindeki GnRH üreten hücrelerin büyük bir kısmı hipotalamusun preoptik bölgesinde bulunur. Hipotalamus tarafından salınan bir hormon olan GnRH, hipofizi testiküler steroidogenez ve spermatogenez olaylarını kontrol eden lüteinize edici hormon (LH) ve folikül uyarıcı hormonun (FSH) salınımı için uyarır. LH ve FSH, testislerde

testosteron üretiminde görev alan Leydig hücreleri ve spermatogenezde için önemli olan Sertoli hücreleri üzerinde etkilerini gösterir. Leydig hücreleri kolesterolün testosteroon dönüşürülmesinden sorumludur ve LH'dan gelen uyarıya doğrudan yanıt vermektedir. Testisin sertoli hücreleri FSH'nin ana etkisi altındadır, sperm üretiminin arttırılmasından ve inhibin B sentezlenmesinden sorumludur.

Leptinin GnRH sekresyonunun düzenlenmesinde, hem erkek hem de kadın fertilitesinde önemli bir rol oynadığı hipotezi çeşitli araştırmalarca doğrulanmıştır (Barash ve ark., 1996; Ahima ve ark., 1997; Clément ve ark., 1998; Strobel ve ark., 1998; Caprio ve ark., 2001). Fonksiyonel olarak aktif bir leptin genine sahip olmayan farelerin infertil olduğu ve atrofik üreme organlarına sahip olduğu bildirilmiştir (Chehab ve ark., 1996). Leptin eksikliğine sahip olan infertil bireylerin eksojen leptin ile tedavi edilebildiği rapor edilmiştir (Farooqi ve ark., 1999). Erkek ratlarda leptin uygulaması (10(-7) M), GnRH üretiminin doza bağımlı olarak uyarılmasına neden olur ve insanlarda leptin değerleri ergenlikten hemen önce pik yapar (Parent ve ark., 2000; Brandão ve ark., 2003). Bu pik, ergenlik döneminde gözlenen serbest testosteroon artışından önce gelmektedir.

Kadınların dolaşımdaki leptin konsantrasyonları erkeklerden daha yüksektir. Bu farklılık cinsiyetler arasındaki yağ dağılımından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, kadınlar erkeklere göre birim yağ kütlesi başına dolaşımda daha yüksek leptin konsantrasyonlarına sahiptir, bu da dolaşımdaki gonadal steroid konsantrasyonlarının leptin düzeylerinin cinsel dimorfizminin arkasında olduğunu düşündürmektedir (Rosenbaum ve Leibel, 1999; Wells, 2007). Leptinin testosteroon üretiminde inhibe edici bir etkiye sahip olduğu da bilinmektedir. Östrojenler adipositlerden leptin salınımını uyarır, bu durum erkeklerde ergenlikten sonra serum leptin konsantrasyonlarının azalması ile açıklanabilir. Kadınlardaki daha yüksek leptin konsantrasyonları ergenliğin sonraki aşamalarında bulunmaktadır (Shimizu ve ark., 1997; Tena-Sempere ve ark., 1999). Bu bulgulardan yola çıkarak serum leptin seviyelerinin vücut yağ yüzdesi ile pozitif bir korelasyon gösterdiğini ve hipotalamusa enerji durumu hakkında gerekli bilgileri sağladığı söylenebilir.

Yapılan araştırmalar leptin genine sahip olmayan farelerin infertil olduğunu açıkça ortaya koymaktadır (Martins ve ark., 2015). Aynı yaştaki doğal fenotip kontrol farelerine göre leptin eksikliği olan farelerin testisleri ve ovaryumları morfolojik olarak daha küçüktür ve biyokimyasal bakımdan da çeşitli anormallikler içerdiği bildirilmiştir. Ayrıca, leptin eksikliği olan farelerin seminifer tübülleri kontrol fareleri ile kıyaslandığında daha az sayıda sperm içerdiği ve Leydig hücrelerinin daha küçük olduğu rapor edilmiştir (Mounzih ve ark., 1997). Ayrıca, fareler üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise leptin tedavisinin leptin geninin eksik olduğu farelerde fertilitiyi geri kazandırdığı bildirilmiştir (Kiess ve ark., 1998).

Hipotalamus-hipofiz-gonadal (HPG) eksenini fetüste gebeliğin ortasında aktive olmaktadır, fakat plasenta

hormonlarının (insan koryonik gonadotropin, insan koryonik somatomammotropin, insan koryonik tirootropin, insan koryonik kortikotropin) negatif feedback etkisiyle 38-42. haftaya doğru HPG eksenini susturmaktadır. Doğumda HPG ekseninin tekrar aktif olması gonadotropin düzeylerinde bir artışa neden olmaktadır ve ilk üç aylık dönemde yüksek olarak kalmaktadır. Gonadotropin seviyeleri 6.ay itibari ile düşmeye başlamaktadır. Gonadotropin seviyesindeki azalmaya rağmen, dişilerde FSH düzeyleri 3-4 yaşına kadar yüksek kalır. Daha sonra, HPG eksenini puberteye kadar susturulur, puberte çağı geldiğinde LH ve FSH düzeylerindeki artış nedeniyle cinsel olgunlaşma, östradiol ve testosteroon hormonlarının salgılanması meydana gelir (Grumbach ve Styne, 1998).

Literatürdeki mevcut bulgulardan yola çıkarak, leptinin GnRH üretimini dolaylı olarak etkilemesiyle ergenliğin başlangıcında leptinin önemli rol oynadığı söylenebilir. GnRH nöronal aktivitesini ve salgılanmasını düzenlemek için hipotalamusta hareket ederek ve doğrudan gonadotropinler üzerinde etki ederek, normal üreme fonksiyonunun başlatılması ve sürdürülmesi için gerekli olan gonadotropin hormonlarının salgılanmasını arttırır.

Leptin ve erkek infertilitesi arasındaki ilişki

Leptinin etkileri ilk olarak dişi fertilitesinde tanımlanmıştır. İnsan ve hayvan çalışmalarıdan elde edilen bulgular yüksek leptin seviyelerinin sperm parametrelerini olumsuz olacak şekilde etkilediğini göstermektedir (Lampiao ve Du Plessis, 2008; Wang ve ark., 2018; Malik ve ark., 2019; Gao ve ark., 2022; Almabhouh ve Singh, 2023). İnsan spermatozoası ile ilgili olarak, Lampiao ve du Plessis (2008) tarafından yapılan bir çalışma, leptinin sperm hareketliliğini, akrozom reaksiyonunu ve nitrik oksit üretimini arttırdığını göstermiştir. İn vivo olarak, yetişkin sıçanlarda intraperitoneal leptin uygulaması sperm sayısını azaltmış ve anormal sperm miktarını artırmıştır (Haron ve ark., 2010). Serum leptin seviyelerinin VKİ ile pozitif korelasyon gösterdiği belirlenmiştir. Yüksek VKİ'ye sahip olan erkeklerden alınan sperma örneklerinde toplam spermatozoa sayısının düşük olduğu, spermatozoon hareketliliğinde azalmanın meydana geldiği ve spermatozoon DNA fragmentasyonunun artış gösterdiği çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuştur (Jensen ve ark., 2004; Fejes ve ark., 2006; Kort ve ark., 2006; Hammoud ve ark., 2008; Hofny ve ark., 2010; Chavarro ve ark., 2010). Ayrıca, yüksek VKİ'ye sahip erkeklerin normal VKİ'li olan erkeklere göre daha yüksek estradiol ve LH seviyelerine ve daha düşük testosteroon seviyelerine sahip oldukları rapor edilmiştir (Isidori ve ark., 1999; Hofny ve ark., 2010; Jahan ve ark., 2011). Leptinin erkek infertilitesindeki rolünü daha açık bir şekilde doğrulayan bir başka çalışmada ise, 42 gün boyunca leptin ile tedavi edilen erkek Wistar ratlarının fertilitite potansiyelini ciddi derecede azalttığını ve yapılan suni tohumlama sonrası preimplantasyon embriyo kaybını arttırdığını bildirmiştir (Fernandez ve ark., 2017). İnsan ve hayvan çalışmalarından elde edilen bu bulgular, leptinin zayıf

sperm parametreleri ile bağlantılı olabileceğini düşündürmektedir.

Leptinin spermatozoanın kapasitasyonunda ve hiperaktivasyonunda rol oynadığı rapor edilmiştir (Lange-Consiglio ve ark., 2016). Ayrıca bazı antioksidan enzimlerin aktivasyonu ile spermanın dondurularak saklanması iyileştirebildiği ve patolojik olmayan koşullarda reaktif oksijen türlerinin homeostazında yer alabileceği rapor edilmiştir (Fontoura ve ark., 2017). Bu bulgular, leptinin spermatozoan kapasitasyonunda ve hayatta kalmasında bir rolü olduğunu göstermektedir.

Leptinin olgun ejaküle edilmiş insan sperması üzerindeki etkisini inceleyen bir in vitro çalışma, 3 saatlik veya 24 saatlik inkübasyondan sonra spermanın hareketliliği ve kapasitasyon yeteneğinde hiçbir fark olmadığını ileri sürmüştür (Li ve ark., 2009). 6 hafta boyunca değişen dozlarda (5-30 microg/kg) günde bir kez intraperitoneal leptin enjeksiyonu verilen Sprague-Dawley farelerinde, önemli ölçüde düşük spermatozoon konsantrasyonu ve anormal morfolojiye sahip daha yüksek sperma fraksiyonu olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, aynı yaşta normal ratlara göre daha düşük seminifer tübül epitel yüksekliği ve çapına sahip oldukları rapor edilmiştir (Haron ve ark., 2010). Ayrıca yapılan bu çalışmada kontroller ve leptin ile tedavi edilen ratlar hem serum leptin seviyeleri hem de vücut ağırlığı bakımından önemli ölçüde farklılık göstermemiştir (Haron ve ark., 2010).

Yapılan araştırmalarda, araştırmacılar leptin uygulandıktan sonra artmış reaktif oksijen türleri (ROS) seviyeleri, artmış 8-hidroksi-2-deoksiguanozin (8-OHdG) seviyeleri ve artmış spermatozoon DNA fragmentasyonu olduğunu bildirmişlerdir (Abbasihormozi ve ark., 2013; Almabhouh ve ark., 2015; Almabhouh ve ark., 2017). Ayrıca, leptinin fagositik ve fagositik olmayan hücrelerde ve renal tübüler hücrelerde nikotinamid adenin dinükleotit fosfat (NADPH) oksidazı aktive ederek ROS oluşumunu indüklediği gösterilmiştir (Caldefie-Chezet ve ark., 2001; Yamagishi ve ark., 2003; Fortuño ve ark., 2010; Schroeter ve ark., 2013; Blanca ve ark., 2016). Mevcut çalışmalar leptinin, seminifer tübüler hücrelerde veya epididimiste ROS üreterek sperm hasarını artırabildiğini göstermektedir. Ayrıca, leptinin bu olumsuz etkilerinin çok güçlü bir antioksidan olan melatoninin eşzamanlı olarak uygulanmasıyla oksidatif stresi önlediğine dair kanıtlarla da desteklenmektedir (Almabhouh ve ark., 2017). ROS, konsantrasyonuna ve çevresel faktörlere (süre, sıcaklık, iyonlar, proteinler ve ROS temizleyicileri gibi) bağlı olarak spermatozoa fonksiyonunu olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Agarwal ve Saleh, 2002). Fizyolojik seviyelerdeki ROS, sperm olgunlaşması, kapasitasyon ve akrozom reaksiyonunda önemli rol oynamaktadır (De Lamirande ve Gagnon, 1995; Aitken ve ark., 2014). Patolojik seviyelerde ROS, testiküler germ hücre proliferasyonunu bozar, sperm plazma membran akışkanlığını olumsuz etkiler, sperm motilitesini bozar ve sperm DNA hasarını arttırmaktadır (Agarwal ve ark., 1994; Kemal Duru ve ark., 2000; Agarwal ve Saleh, 2002;

Shiraishi ve ark., 2007). Yüksek ROS seviyelerine sahip infertil erkekler, anormal morfolojiye sahip daha fazla spermatozoona sahip olma eğilimindedir (Aziz ve ark., 2004). Ayrıca ROS sperma örneklerinde artan apoptoz ile ilişkilendirilmektedir (Mahfouz ve ark., 2010). Spermatozoanın ROS saldırısına duyarlılığının yüksek olması, spermatozoonun somatik hücrelerden daha az sitoplazmaya sahip olması ve hücre zarının çoklu doymamış yağ asitleri açısından zengin olması ile ilişkilidir (Agarwal ve ark., 2005; Angelopoulou ve Kyriazoglou, 2005; Weir ve Robaire, 2007).

Leptinin spermatozoon konsantrasyonu ve morfolojisi üzerindeki etkilerinin geri dönüşümlü olduğunu söylemekte mümkündür. Yapılan bir çalışma, 6 haftalık leptin tedavisinden etkilenen sperma parametrelerinin, tedavi kesildikten 8 hafta sonra yapılan kontroller ile benzer seviyelere döndüğünü bildirmiştir (Almabhouh ve ark., 2015). Leptin tedavisinden sonra sperm parametrelerinin normale dönmesi için gereken süre, leptinin etkilerinin spermatogenezde bir yerde ortaya çıkabileceğini ve spermatogonia veya olgunlaşmış spermi içermeyebileceğini düşündürmektedir.

Leptin keşfedildikten sonra LepR ekspresyonu ilk olarak fare testislerinde, sperm ve Leydig hücrelerinde gösterilmiştir (Hoggard ve ark., 1997). Daha sonraki çalışmalar testisteki LepR ekspresyonunun farklı türlerde de olduğunu ortaya koymuştur. Fakat işlevi, spermatogenez ve steroidogenez gibi üreme süreçlerindeki rolü net olarak aydınlatılamamıştır (Ishikawa ve ark., 2007; Rago ve ark., 2009; Gong ve ark., 2013). Yapılan diğer çalışmaların bazılarında ise, testiste LepR'nin etkin olduğu ve leptin sinyalleşmesinde yer alan JAK/STAT yolaklarının tamamen işlevsel olarak aktif olduğu bildirilmektedir (Hoggard ve ark., 1997; Yuan ve ark., 2014).

LepR, insanlar dahil birçok türün germ hücrelerinde, sperm hücrelerinde ve Leydig hücrelerinde tanımlanmıştır (Caprio ve ark., 1999; Caprio ve ark., 2003; Jope ve ark., 2003; De Ambrogi ve ark., 2007; Ishikawa ve ark., 2007; Nikbakht ve ark., 2010; Martins ve ark., 2015; Lange-Consiglio ve ark., 2016). Leydig hücreleri, seminifer tübüllerin arasında bulunur ve spermatogenez için birincil erkek cinsiyet hormonu olan testosteron üretiminden sorumludur. Erkek üreme sisteminde testis, epididimis ve seminifer tübüllerde LepR tanımlanmıştır (Rago ve ark., 2009). Ratlarda yapılan bir çalışmada leptinin, testiküler testosteron sekresyonunu, Leydig hücrelerini testisteki leptin etkileri için aday araçlar olarak göstererek, cinsel olgunlaşma durumuna bağlı bir şekilde inhibe ettiği bildirilmiştir (Tena-Sempere ve ark., 1999). Daha sonra LepR ekspresyonunun olgun Leydig hücrelerinin bir özelliği olduğu ve yetişkin hayvanlarda tamamen işlevsel olduğu, fakat reseptörün prepubertal bireylerde işlevsel olmadığı gösterilmiştir (Caprio ve ark., 2003). Bu bulgulara ek olarak, kemirgenlerin testislerindeki Leydig hücrelerinin artan leptin konsantrasyonlarına maruz kalması, insan koryonik gonadotropinle uyarılan testosteron üretiminin doza bağlı bir inhibisyonuna yol açtığıda rapor edilmiştir

(Caprio ve ark., 1999). Ayrıca, erkeklerdeki leptin seviyeleri ile testosteron seviyeleri arasında ters orantılı bir durum söz konusudur, bu da leptinin, Leydig hücreleri üzerindeki doğrudan bir etkiyle, testiküler steroidogenezi modüle edebildiğini göstermektedir (Luukkaa ve ark., 1998).

Araştırmalar, leptin geni eksik olduğunda sperm hücrelerinin çekirdeklerinin yüksek düzeyde DNA fragmantasyonuna sahip olduğunu bildirmiştir (Abbasihormozi ve ark., 2013; Almabhouh ve Singh, 2023). Leptin geninin eksik olduğu farelerde spermatogonia, spermatozoidler ve spermatidlerin sayısı leptin geninin eksik olmadığı farelerle karşılaştırıldığında daha düşük olarak rapor edilmiştir (Martins ve ark., 2017). Bu çalışmaların bulguları leptinin spermatogenez için oldukça önemli olduğunu açıkça vurgulamaktadır.

Leptin ve kadın infertilitesi arasındaki ilişki

Leptin konsantrasyonları yeni aspire edilen foliküler sıvılarda ve insan koryonik gonadotropininin ovulatuvar dozunun uygulanmasından önce ve sonra maternal serumda ölçülmüştür. Bulgular, granüloza ve kumulus hücreleri tarafından mRNA ve protein seviyelerinde leptin ekspresyonunu ve olgun insan oositlerinde leptin varlığını göstermektedir. Foliküler leptin konsantrasyonu ile embriyo gelişimi arasında bir ilişki gözlenmezken, ovulasyon sonrası serum leptin konsantrasyonundaki artış implantasyon potansiyeli ile ilişkilendirilmiştir. Sonuçlar, leptinin erken insan gelişimindeki olası rollerinin olduğunu ortaya koymaktadır (Cioffi ve ark., 1997).

Leptin hem foliküler gelişimde hem de sonraki luteal fonksiyonda rol oynamaktadır ayrıca, LepR'ler insan ovaryumlarının granüloza, teka ve interstisyel hücrelerinde tanımlanmıştır (Cioffi ve ark., 1997; Karlsson ve ark., 1997). Birkaç in vitro çalışma, orta-yüksek fizyolojik dozlarda (10 ng/ml'den başlayarak) leptin ile tedavinin insan granüloza ve teka hücrelerinde steroidogenezi inhibe ettiğini (Agarwal ve ark., 1999; Brannian ve ark., 1999) ve oosit sayısında belirgin bir düşüşe yol açtığını göstermiştir (Duggal ve ark., 2000). Dolayısıyla, ovaryumdaki yüksek leptin konsantrasyonları östradiol üretimini baskılayabilmektedir ve baskın foliküllerin gelişimine ve oosit olgunlaşmasına müdahale ederek anovülasyona zemin hazırlayabilmektedir. Bu nedenle, obezite ve polikistik over sendromu gibi aşırı enerji depolarının veya metabolik bozuklukların olduğu durumlarda, leptin gonadlar üzerinde inhibe edici bir etkiye sahiptir. Bununla birlikte, yeme bozuklukları, egzersize bağlı amenore ve fonksiyonel hipotalamik amenore gibi suboptimal beslenme durumunda, leptin eksikliği HPG disfonksiyonuna neden olmaktadır (Farooqi ve ark., 1999). Bu durum, leptin direncinin veya eksikliğinin bu patofizyolojik durumlarda ortaya çıkan üreme anormalliklerinden kısmi olarak sorumlu olabileceği olasılığını arttırmaktadır.

Leptinin implantasyonda önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir. Leptin, menstrüel döngü boyunca progesteron konsantrasyonları ile korelasyon gösterirken (Hardie ve ark., 1997), oositlerdeki LepR'ler oosit

olgunlaşmasını ve gelişimini etkileyebilmektedir (Craig ve ark., 2005). Ayrıca, leptin ve LepR'nin blastosist aşamasında eksprese edildiği bilinmektedir ve bu durum blastosist-endometriyal diyalogunda bir işlevinin olduğunu açıkça göstermektedir (Cervero ve ark., 2005).

Embriyo implantasyonu, gebeliğin gerçekleşebilmesi için önemli olan kompleks sinyal olaylar dizisini içeren üreme sürecinin en kritik adımıdır. Hormonlar, adezyon molekülleri, sitokinler, büyüme faktörleri, lipidler dahil olmak üzere çok sayıda tanımlanmış moleküler aracının bu erken fetomaternal etkileşimde yer aldığı bilinmektedir (Achache ve Revel, 2006). Bu anlamda hem leptinin hem de LepR'nin menstrüel siklus boyunca endometriyumun glandüler ve luminal dokularında eksprese edildiği bildirilmiştir (Kitawaki ve ark., 2000; Cervero ve ark., 2005; Craig ve ark., 2005). Erken proliferatif faz sırasında gözlemlenen düşük LepR seviyelerini, menstrüel siklus döngüsünün erken salgı fazında kademeli bir artış ve bir pik takip eder, bu da LepR'lerin ovaryum steroidleri tarafından düzenlenebileceğini ve leptinin döllenmiş bir oositin implantasyonunda fizyolojik bir rolü olabileceğini düşündürmektedir (González ve ark., 2000).

Gebelik, ilişkili hormonal değişikliklerle (özellikle insülin, glukokortikoidler, östrojenler ve PRL) birlikte, yeme davranışı ve metabolik aktivitenin birbirinden ayrıldığı bir fizyolojik hiperleptinemi ve leptin direnci durumu olarak görünmektedir (Mukherjea ve ark., 1999). Serum leptin seviyelerinin gebe olmayan kadınlara kıyasla gebelerde daha yüksek olduğu iyi bilinmektedir (Highman ve ark., 1998; Sattar ve ark., 1998; Henson ve Castracane, 2000). Ayrıca, serum leptinemi maternal vücut ağırlığı ile korelasyon göstermektedir (McMillen ve ark., 2006). Ancak, dolaşımdaki leptin konsantrasyonları artan vücut ağırlığının ortaya çıkmasından önce önemli ölçüde arttığından, bu yükselmeye artan vücut ağırlığı ve adipozite aracılık ettiği tahmin edilmektedir (Highman ve ark., 1998).

Mevcut veriler, plasentanın sağlıklı gebelik sırasında maternal dolaşımda görülen yüksek leptin seviyelerine önemli ölçüde katkıda bulunabildiğini göstermektedir (Hardie ve ark., 1997; Mukherjea ve ark., 1999; Lepercq ve ark., 2001; Hauguel-De ve ark., 2006). Plasental leptin ekspresyon paternleri maternal serum leptin seviyeleri ile örtüşmektedir. Maternal leptin serum seviyeleri birinci ve ikinci trimester boyunca düzenli olarak artar ve ikinci trimesterin sonlarında veya üçüncü trimesterin başlarında zirve yapar (Hardie ve ark., 1997; Schubring ve ark., 1998; Mukherjea ve ark., 1999). Bu yüksek seviyeler gebeliğin geri kalan süresi boyunca korunur ve doğum sonrası ciddi oranda düşer.

Çeşitli çalışmalar leptinin fetal büyüme ve gelişmeyi de düzenlediğini göstermiştir (Reitman ve ark., 2001; Henson ve Castracane, 2006; Bertoni ve ark., 2009). Ancak plasentanın dolaşımdaki fetal leptine katkıda bulunup bulunmadığı hala tartışılmaktadır. Leptin, maternal ve fetal kanla doğrudan temas halinde olan villöz vasküler endotelial hücrelerde lokalize olmaktadır (Lea ve ark., 2000). Leptin plasenta tarafından fetal

dolaşıma salgılansa da, bu salgının oranı minimaldir (%98,4'ü maternal, %1,6'sı fetal dolaşıma salınır) (Linnemann ve ark., 2001) ve plasentada LEPR'nin daha kısa izoformlarının ekspresyonunun artmasına paralel olarak gebeliğin son dönemlerinde artar (Smith ve Waddell, 2002; Smith ve Waddell, 2003).

Leptinin fetal organlardaki LepR'lere bağlandığı gösterilmiştir, bu da leptinin fetal büyüme ve gelişmeyi etkileyebileceğini düşündürmektedir (Ashworth ve ark., 2000). Fetal kemikte leptinin (ve reseptörünün) (Linnemann ve ark., 2001) yüksek düzeyde eksprese edilmesi, leptinin kemik veya kıkırdak gelişiminde ve kemikleşme gelişiminde bir rolü olduğunu düşündürmektedir. Aslında leptin, hem kondrosit hem de osteoblast farklılaşması ve proliferasyonu üzerinde etkili olarak fetal iskelet gelişiminin düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Bertoni ve ark., 2009). Daha spesifik olarak, fetal serum leptin seviyeleri kemik rezorpsiyonunun serum belirteçleri ile negatif korelasyon göstermektedir (Ogueh ve ark., 2000), bu da leptinin kemik kaybını azaltarak kemik kütesinin genel artışı üzerinde olası bir etkisi olduğunu düşündürmektedir.

Leptin ayrıca intrauterin gelişim sırasında fetal pulmoner sistemle de ilişkili olabileceği belirtilmektedir (Henson ve Castracane, 2006). Ayrıca leptin miyelopoezi, eritropoezi, lenfopoezi uyarıcı bir role sahiptir ve bu nedenle fetal bağışıklık sisteminin olgunlaşmasını da teşvik edebilir (Gainsford ve ark., 1996; Linnemann ve ark., 2001). Fetüsün çeşitli dokularında leptin proteininin varlığı, ilgili yetişkin dokularında leptin yokluğuyla zıtlık oluşturmaktadır (Holness ve ark., 1999; Linnemann ve ark., 2001). Bu durum, leptinin yetişkinlerde olduğu gibi fetal enerji depolarının fetal MSS'ye bir sinyali olarak hareket etmekten ziyade fetal gelişimde bir büyüme faktörü olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, leptin fetal organogenez sırasında önemli bir faktör olarak kabul edilebilir. Ayrıca, daha ileriki dönemde oluşabilecek obezitenin erken programlanmasında leptinin bir rolü olduğu da öne sürülmüştür. Leptin sentezinde, salgılanmasında veya eylemlerinde programlı bir değişiklik, erken yaşamda göreceli olarak aşırı veya yetersiz beslenmeye maruz kalmayı takiben daha sonraki obezitenin erken gelişmesinde rol oynayabilir (Singhal ve ark., 2002).

Leptinlerin reproduktif etkisi üzerine yapılan çalışmalar

Leptinler reproduktif aksisi (Hipotalamus, hipofiz, gonadlar) de içeren birçok sistemde bir nöroendokrin araç görevi görmektedir (Barash ve ark., 1996). Leptinler reproduktif sürecin düzenlenmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. Genellikle reproduktif süreç ve beslenme durumu arasında yakın bir ilişki olduğu kabul edilir. Bu süreçleri ayarlayan faktörlerden birinin de leptin olduğu vurgulanmıştır (Sahu, 2003). Hipogonadotropik ve infertilite durumları, leptin eksikliği olan obez ob/ob farelerde yaygın bir özelliktir (Bray, 1997). Dışarıdan leptin uygulanması leptin eksikliği olan farelerde testiküler ve seminal vesikül ağırlığı artırmakta,

spermatozoon yoğunluğunu ve üreme kapasitesini iyileştirmektedir (Barash ve ark., 1996). Akut ve kronik beslenme bozukluğu olumsuz reproduktif etkiye (implantasyon bozukluğu, fetal emilme, abort, ovulasyonun baskılanması, GnRH ve LH salınımının durması, anovulasyon veya anöstrusa neden olması) sebep olmaktadır (Scaramuzzi ve Martin, 2008). Yetersiz beslenen hayvanlarda plazma leptin düzeyinde hızlı azalma, reproduktif parametrelerde düşüş, tiroid aktivitesinde ve protein sentezinde azalma gözlenmiştir (Chelikani ve ark., 2004). Kısa süreli açlık (48-72 saat) prepubertal dönem düvelerinde LH salınım sıklığını baskılamaya yeterlidir (Amstalden ve ark., 2000). Bu durum, dışardan leptin ilavesiyle tersine çevrilebilmektedir. Aksine benzer beslenme kısıtlamalarına tabi tutulan ergin yaştaki ineklerde, LH'nin aralıklı salınımında bir azalma görülmemiştir (Maciel ve ark., 2004b). Fakat düvelerde olduğu gibi kısa dönem açlığa maruz kalan ergin inekler yoğun bir şekilde dışardan verilen leptine karşı aşırı duyarlı hale gelmişlerdir. Leptinin böyle hayvanlara intravenöz verilmesi kandaki hem leptin hemde LH düzeyini artırmıştır (Amstalden ve ark., 2000). Yapılan bir çalışmada ise, ekzojen leptin uygulamaları, yetersiz rasyonla beslenen kuzularda LH salınımını etkilememiştir (Morrison ve ark., 2001). Rekombinant leptin verilmesi yem tüketimi ve vücut ağırlığını azaltmış, leptin reseptör eksikliği olan farelerde ise fertilitiyi iyileştirmiştir (Campfield ve ark., 1995).

Heather ve ark. (1998) çinko yetersizliğinin ratlarda plazma leptin konsantrasyonuna etkisini araştırdıkları bir çalışmada, çinko yetersizliğinden kaynaklanan iştahsızlığın gelişiminde leptinin etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Dış kaynaklı leptin verilmesi fare (Ahima ve ark., 1997) ve rat (Cheung ve ark., 2001) dahil dişi rodentlerin cinsel olgunlaşma periyoduna girmesini hızlandırmaktadır. Yapılan bir çalışmada infertil ve doğuştan leptin eksikliği olan obez farelerde leptinin üreme üzerine etkileri incelenmiş; erkek ve dişi farelere 14 gün süreyle günde iki defa 50 mikrogram leptin uygulanmasının dişi farelerde serum LH seviyelerinde, ovaryum ve uterus ağırlıklarında, erkek fare serum FSH düzeylerinde, testis ve seminal vesikül ağırlıkları ve sperm sayısında da artışlara yol açtığı görülmüştür (Barash ve ark., 1996).

Dişi farelerde yapılan bir çalışmada, leptin uygulamasının pubertas başlangıcındaki GnRH ve LH salgısında artışlara neden olduğu gösterilmiştir (Chehab ve ark., 1997). Thomas ve ark. (2002) Angus, Brangus ve Brahman boğalarında yaptıkları çalışmada leptin ve testosteron seviyeleri arasında pozitif bir korelasyon olduğunu vurgulamışlardır. Doğrutekin ve ark. (2008)'da sadece Holstein boğalarında leptin ve testosteron konsantrasyonu arasında bir korelasyonun olduğunu tespit etmişlerdir.

Leptinlerin yetersiz beslenme nedeniyle gelişme geriliği olan dişi ratlarda da pubertası uyardığı bildirilmiştir (Grauz-Gumowski ve ark., 1998). Cheung ve ark. (2001)'da leptinin normal beslenen ratların seksüel

olgunlaşmasında gelişme sağlamadığını, fakat gıda kısıtlamalarının olumsuz etkilerini kısmen önlediğini bildirmiştir. 29 günlük yaştaki dişi ratlarda, leptin uygulamasının ratların sadece %44'ünde seksüel olgunlaşmayı geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Pubertasin başlanması üzerine lepinlerin gerekli olduğu, fakat tek başına yeterli olmadığı ifade edilmiştir (Grauz ve ark., 1998).

Garcia ve ark. (2002) pubertal gelişme boyunca leptinin adipoz doku mRNA ekspresyonu ve leptinin serumdaki yoğunluğu üzerine çalışmışlar ve bu ölçümlerin vücut ağırlığı ve yağlanma, serum bağlı/serbest leptin miktarı ve IGF-1 (İnsülin benzeri büyüme faktörü) yoğunluğu ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Serum leptin yoğunluğu, IGF-1 ve leptin gen ekspresyonunun düvelerin seksüel olgunluğa ulaşmada etkili olduğu ve ilkbahar başlangıcından yaz mevsimi ortasına kadar seviyesinin arttığı tespit edilmiştir (Garcia ve ark., 2002).

Serum leptin seviyesinin kadınlarda pubertal gelişim boyunca artışı, FSH-LH-östradiol hormonların artışından daha önce gelmektedir (Garcia ve ark., 1997, Palmert ve ark., 1998). Serum leptin konsantrasyonunun normozoospermik (sayı, hareket ve şekil bakımından normal spermiler) fertil erkeklerle kıyaslandığında, azospermik (ejakülatta sperm bulunmaması) erkeklerde %50 oranına kadar yükseldiği gösterilmiştir. Bu bağlamda, azospermik gruptakilerde görülen hafif hiperleptinemi, infertilite ile kendini gösterebilir (Dundar ve ark., 2005).

Farelerde 21 gün boyunca leptin uygulaması (300 ng–10 µg) olgunlaşmamış oositlerin ovulasyonunu artırdığı ve foliküllerde apoptosis etkisini azalttığı gösterilmiştir (Almog ve ark., 2001).

Siğirlarda leptin konsantrasyonu erken foliküler ve luteal fazda azalmaktadır (Williams ve ark., 2002). Laksmi ve ark. (2016) yaptıkları bir çalışmada postpartum anöstruslu Bali siğirlerinde gözlenen ovaryum folikül çapı ortalamasının 4,52-5,57 mm arasında olduğunu, rekombinant leptin (100-200 µg) enjeksiyonuyla ovaryum folikül çaplarının 8,37-8,45 mm'ye ulaştıklarını tespit etmişlerdir.

Plazma leptin konsantrasyonu ortalamaları gebe kalan ve kalmayan düvelerde karşılaştırıldığında, gebe kalanlarda senkronizasyon protokolünün 2 ila 9. günler arasında daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir (Gentry ve ark., 2013). Etçi siğirlarda 0.2 ve 2.0 ng/ml dozlardaki infüzyon şeklindeki leptin uygulamaları, LH sekresyonunu sırasıyla %141 ve %122 (Amstalden ve ark., 2002) oranında uyarırken, leptinin yüksek dozlardaki (20 ng/ml) uygulamaları ise LH sekresyonunu etkilememektedir. Dayi ve ark. (2005) yaşları 4-5 yaşında 72 baş Brown Swiss ırkı ineğin serum ve foliküler sıvısında leptin, IGF-1, östradiol (E2) ve progesteron seviyeleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları bir çalışmada, leptin konsantrasyonunu luteal fazdaki küçük folikül sıvılarında büyük folikül sıvılarına göre göre daha yüksek bulmuşlardır. Ayrıca luteal fazdaki

folikül sıvıları ve serumdaki leptin konsantrasyonu arasında pozitif ilişkiyi de saptamışlardır. Preovulator foliküllerdeki leptin ve IGF-1 seviyeleri arasında da negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Leptin reseptörünün varlığı iyi beslenen koyunlarda, düşük beslenenlere göre daha fazla oranda tespit edilmiştir (Dyer ve ark., 1997). Yani, diyetdeki kısıtlamalar dokulardaki leptin seviyesini azaltmakta ve reproduktif parametreler (LH salınımı) olumsuz etkilenmektedir (Nagatani ve ark., 2000). Koyunlarda kan dolaşımındaki leptin konsantrasyonu fötüs sayısına bağlı olarak gebeliğin ilk yarısında artmakta (Ehrhardt ve ark., 2001) ve çoklu gebelikte yüksek değerlere ulaşmaktadır (Kulcsar ve ark., 2006). Leptin konsantrasyonu gebeliğin ikinci yarısında ise azalmaktadır (Ehrhardt ve ark., 2001).

Adam ve ark. (2003) sonbaharda yaptıkları çalışmada, leptinin tek intraserebral uygulamasının koyunlarda LH salınım sıklığını uyardığını ve iştahı azalttığını belirtmişlerdir. Fakat aynı araştırmacıların yaptığı son bir çalışmada ise (Adam ve ark., 2006), leptinin fotoperiyodun etkisi altındaki reproduktif neuroendokrin aksisi uyarmadığı vurgulanmıştır.

Brito ve ark. (2007) leptin, insulin, GH ve IGF-I gibi endojen metabolitlerin boğalardaki seviyelerini incelemişler, bu metabolitlerin pubertal dönem boyunca boğanın testis gelişiminde rol oynayabileceğini tespit etmişlerdir.

Spermatozoon motilitesinde önemli bir yapı olan kuyruk kısmında leptin reseptörlerinin bulunması, motilite üzerinde leptinin önemini ortaya koymaktadır (Li ve ark., 2009). Jope ve ark. (2003) leptinin spermatozoon kuyruk kısmında Ob-R leptin reseptörü bulundurması nedeniyle motilitede etkili olduğunu vurgularken, De Ambrogi ve ark. (2007) ise spermatozoonda leptinin insülinle etkileşimi sonrası glikojen sentezi üzerinde düzenleyici etkisiyle motilitedeki etkisini ortaya koymuşlardır. Lampiao ve Du Plessis (2008) yaptıkları bir çalışmada, leptin kullanımının total/progresif motiliteyi ve akrozom reaksiyonunu iyileştirdiğini göstermişlerdir. Aksine Li ve ark. (2009), leptinin spermatozoon motilitesi, kapasitasyonu ve akrozom reaksiyonu üzerine belirgin bir etkisinin olmadığını saptamışlardır.

Yapılan bir çalışmada, spermadaki leptin seviyesi ile spermatozoon yoğunluğu, canlılığı ve morfolojisi arasında bir korelasyonun olmadığı görülmüştür (Camiña ve ark., 2002). Jope ve ark. (2003) ise leptin ve motilite arasında negatif bir korelasyon olduğunu bildirmişlerdir. Glander ve ark. (2002) yaptıkları bir çalışmada seminal plazma leptin seviyesi, normal spermiyogram parametrelerine sahip hastalarda belirgin derecede düşük oranda çıkmış, motilite ile ise negatif korelasyonunun olduğu gösterilmiştir.

Zorn ve ark. (2007), Haron ve ark. (2010) ve Solinas ve ark. (2010) yaptıkları çalışmalarda leptinlerin oksidatif stres üzerindeki rollerinin halen tartışmalı olduğunu bildirmişlerdir. Fontoura ve ark. (2017), insan sperması dondurma öncesi medyuma leptin ilavesinin

muhtemelen antioksidan enzim aktivitesini harekete geçirecek, dondurma-çözdürme sperm DNA kalitesini iyileştirebileceğini bildirmişlerdir.

Kapasite olmuş sperm yaklaşık 18 µIU insulin ve 4 ng/ml leptin salınımı yapmaktadır (Aquila ve ark., 2005a, Aquila ve ark., 2005b) Dorn ve ark. (2003) dişi foliküler sıvısında leptin seviyesinin yaklaşık 16 ng/ml olduğunu, Lackey ve ark. (2002) insan seminal plazmasında leptin seviyesinin yaklaşık 1 ng/ml olduğunu bildirdiler.

Kumar ve ark. (2016)'nın Murrah mandası seminal plazma leptin seviyesinin seminal özellikler ile ilişkisini araştırdıkları bir çalışmada, sperma numunelerini spermatozoa konsantrasyonu >800 milyon sperm/ml ve <500 million sperm/ml olarak 2 gruba ayırmışlar, seminal plazma leptin konsantrasyonu grup II'de daha yüksek bulunmuştur. Seminal plazma leptin ile spermatozoa konsantrasyonu arasında negatif ilişkiye de işaret etmişlerdir. Sonuç olarak manda boğalarında seminal leptinin spermatogenezde önemli bir rol oynadığı ve mandalarda spermatozoon yapım kapasitesini tahmin etmede bir marker olarak kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Khaki ve ark. (2013)'nin mandalarda Tris bazlı sperma sulandırıcıya kattıkları 10, 20, 50, 100, ve 200 ng/ml dozlardaki leptinin dondurulmuş çözdürülmüş sperma üzerine olan etkilerini inceledikleri çalışmada; dondurma öncesi spermalara katılan 10 ng/ml leptin ilavesi spermatolojik parametreleri belirgin derecede korumuş; fakat 200 ng/ml leptin ilavesi bu parametrelerde düşüşler oluşturmuştur. Semen sulandırıcısına leptin ilavesinin tüm gruplarda sperma DNA hasarı ve sperm membran bütünlüğüne önemli bir etkisi olmamıştır. Bu bulgular ışığında 10 ng/ml in vitro leptin ilavesi dondurulan manda semeninde sperm motilite ve canlılığını artırabileceği önerilmektedir.

El-Badry ve ark. (2016) arap aygırlarında yaptıkları çalışmada, seminal plazma leptin düzeylerinin iyi donan spermalarda, kötü donan spermalara göre belirgin düzeyde düşük çıktığını ifade etmiştir.

Craig ve ark. (2005)'da domuzda yaptıkları bir çalışmada in vitro maturasyon ve embriyo kültür medyumuna 10 ng/ml ve 100 ng/ml leptin ilavesinin blastosist gelişimini artırdığını bildirmişlerdir. Li ve ark. (2013)'nin yaptıkları çalışmada, kültür medyumlarına 100 ng/ml leptin ilavesinin domuz embriyosunda bölünme oranını, blastosist oluşum oranını artırabileceğini göstermiştir. Yapılan bir çalışmada maturasyon medyumuna 1 veya 10 ng/ml leptin ilavesinin kontrol grubuyla kıyaslandığında maturasyon ve fertilizasyon sonrası bölünme oranlarını, kültürün 8. gününde ise blastosistlerdeki hücre sayısını artırdığını bildirmişlerdir (Jia ve ark., 2012).

Boelhauve ve ark. (2005)'nin sığırdaki yaptıkları çalışmada embriyo kültür medyumuna 10 ng/ml leptin ilavesinin embriyodaki bölünme, in vitro kültürün 7. gününde de blastosist oranına ulaşan embriyo oranlarını artırdığını göstermiştir.

Farelerde, in vitro kültür mediumuna leptin ilavesinin steroidogenesis ve insülin sentezinin artışına bağlı olarak folikül gelişmesini iyileştirdiği söylenmektedir (Swain ve ark., 2004).

Arias-Alvarez ve ark. (2011) sığır embriyo gelişimi ve gen ekspresyon kalitesi üzerine in vitro oosit maturasyonu (IVM) ve in vitro embriyo kültürü (IVC) sürecinde değişik leptin konsantrasyonlarının (0, 10, 100 ng/ml) etkisini çalışmışlar, 100 ng/ml leptin içeren grubun leptin bulunmayan kontrol grubu ve 10 ng/ml leptin ilave edilmiş gruba göre bölünme oranını ve blastosist verimini düşürdüğünü bildirmişlerdir.

Singh ve ark. (2012)'nin yaptıkları çalışma sonucunda, leptinin maturasyon medyumuna katılan 20 ng/ml dozunun manda oositlerinde maturasyon oranı, bölünme, morula ve blastosist gelişimini önemli derecede iyileştirdiği görülmüştür.

Boelhauve ve ark. (2005) insanlarda leptin reseptörlerinin blastosistte PI3K/Akt yolağı aracılığıyla apoptosisin kontrolünde rolünün olduğu bildirmişler, aynı yolağın sığırlarda da olabileceğini ve araştırılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Macedo ve ark. (2019)'nin koyun ovariumunda yaptıkları çalışmada, medyuma ilave edilen 25 ng/ml leptinin kontrol grubuyla karşılaştırıldığında foliküler gelişimi, GSH seviyesini ve koyun oositlerinde mitokondriyel aktiviteyi iyileştirerek in vitro maturasyon oranlarına önemli katkılar yaptığı saptanmıştır.

Sonuç

Üreme çağındaki çiftler arasında tıbbi destekli üreme ihtiyacı giderek artış göstermektedir ve infertilite sorunları, 21. yüzyılın en büyük sorunlarından biri haline gelmektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalar leptin ve infertilite arasındaki ilişki olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Keşfinden bu yana, leptinin üreme de dahil olmak üzere çok sayıda fizyolojik işlevde önemli rolleri olduğu gösterilmiştir. Leptinin erkek ve dişi üreme sistemindeki etkileri hala tartışma konusudur, ancak ortaya atılan görüşler, leptin sinyal yolağı veya diğer sinyal yolları aracılığıyla bir rolü olduğuna işaret etmektedir. Leptin hormonu insan ve hayvan metabolizmasında hayati öneme sahip hormon olması ve vücutta birçok sistemde düzenleyici ve kontrol edici rollerde görev alması araştırmacıların ilgisini çekmiş ve araştırmalar sonucunda leptinin önemi açığa çıkmıştır. Hayvan metabolizmasında, üreme sisteminde, birçok sistemde de etkisinin olduğu, tedavide de yararlı olduğu ortaya konulmuştur. İnsan ve hayvanlarda glikoz, yağ, protein mekanizmalarında, kardiyovasküler sistem, üreme ve endokrin sistemlerde önemli görevler aldığı yapılan bilimsel çalışmalarda tespit edilmiştir. Hem insanlarda hem de beşeri ve veteriner hekimliği alanında leptin hormonuyla ilgili araştırmalar devam etmektedir.

Kaynaklar

- Abbasihormozi, S., Shahverdi, A., Kouhkan, A., Cheraghi, J., Akhlaghi, A.A., & Kheimeh, A. (2013). Relationship of leptin administration with production of reactive oxygen species, sperm DNA fragmentation, sperm parameters and hormone profile in the adult rat. *Arch Gynecol Obstet*, 287, 1241-9.
- Abir, R., Ao, A., Jin, S., Barnett, M., Raanani, H., Ben-Haroush, A., & Fisch, B. (2005) Leptin and its receptors in human fetal and adult ovaries. *Fertil Steril*, 84, 1779-82.
- Achache, H., & Revel, A. (2006) Endometrial receptivity markers, the journey to successful embryo implantation. *Hum Reprod Update*, 12, 731-46.
- Adam, C.L., Archer, Z.A., & Miller, D.W. (2003). Leptin actions on the reproductive neuroendocrine axis in sheep. *Reprod Suppl*, 61, 283-97.
- Adam, C.L., Findlay, P.A., & Miller, D.W. (2006). Blood-brain leptin transport and appetite and reproductive neuroendocrine responses to intracerebroventricular leptin injection in sheep: influence of photoperiod. *Endocrinology*, 147, 4589-98.
- Agarwal, A., Ikemoto, I., & Loughlin, K.R. (1994). Relationship of sperm parameters with levels of reactive oxygen species in semen specimens. *J Urol*, 152, 107-10.
- Agarwal, A., Prabakaran, S.A., & Said, T.M. (2005). Prevention of oxidative stress injury to sperm. *J Androl*, 26, 654-60.
- Agarwal, A., & Saleh, R.A. (2002). Role of oxidants in male infertility: rationale, significance, and treatment. *Urol Clin North Am*, 29, 817-27.
- Agarwal SK, Vogel K, Weitsman SR, Magoffin DA. Leptin antagonizes the insulin-like growth factor-I augmentation of steroidogenesis in granulosa and theca cells of the human ovary. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999;84:1072-6.
- Ahima, R.S., Dushay, J., Flier, S.N., Prabakaran, D., & Flier, J.S. (1997). Leptin accelerates the onset of puberty in normal female mice. *J Clin Invest*, 99, 391-5.
- Ahima, R.S., & Flier, J.S. Leptin. (2000). *Annu Rev Physiol*, 62, 413-37.
- Aiston, S., & Agius, L. (1999). Leptin enhances glycogen storage in hepatocytes by inhibition of phosphorylase and exerts an additive effect with insulin. *Diabetes*, 48, 15-20.
- Aitken, R.J., Smith, T.B., Jobling, M.S., Baker, M.A., & De Lullis, G.N. (2014). Oxidative stress and male reproductive health. *Asian J Androl*, 16, 31-8.
- Almabhouh, F.A., Osman, K., Ibrahim, S.F., Gupalo, S., Gnanou, J., Ibrahim, E., & Singh, H.J. (2017). Melatonin ameliorates the adverse effects of leptin on sperm. *Asian J Androl*, 19, 647-654.
- Almabhouh, F.A., Osman, K., Siti Fatimah, I., Sergey, G., Gnanou, J., & Singh, H.J. (2015). Effects of leptin on sperm count and morphology in Sprague-Dawley rats and their reversibility following a 6-week recovery period. *Andrologia*, 47, 751-8.
- Almabhouh, F.A., & Singh, H.J. (2023). The impact of leptin on sperm. *Reprod Fertil Dev*, 35(8), 459-468.
- Almog, B., Gold, R., Tajima, K., Dantes, A., Salim, K., Rubinstein, M., Barkan, D., Homburg, R., Lessing, J.B., Nevo, N., Gertler, A., & Amsterdam, A. (2001). Leptin attenuates follicular apoptosis and accelerates the onset of puberty in immature rats. *Mol Cell Endocrinol*, 183, 179-91.
- Amstalden, M., Garcia, M.R., Stanko, R.L., Nizielski, S.E., Morrison, C.D., Keisler, D.H., & Williams, G.L. (2002). Central infusion of recombinant ovine leptin normalizes plasma insulin and stimulates a novel hypersecretion of luteinizing hormone after short-term fasting in mature beef cows. *Biol Reprod*, 66, 1555-61.
- Amstalden, M., Garcia, M.R., Williams, S.W., Stanko, R.L., Nizielski, S.E., Morrison, C.D., Keisler, D.H., & Williams, G.L. (2000). Leptin gene expression, circulating leptin, and luteinizing hormone pulsatility are acutely responsive to short-term fasting in prepubertal heifers: relationships to circulating insulin and insulin-like growth factor I(1). *Biol Reprod*, 63, 127-33.
- Andrews, J.F. (1998). Leptin: energy regulation and beyond to a hormone with pan-physiological function. *Proc Nutr Soc*, 57, 409-11.
- Angelopoulou, R., & Kyriazoglou, M. (2005). Sperm oxidative damage and the role of reactive oxygen species in male infertility. *Arch Hell Med*, 22,433-46.
- Aquila, S., Gentile, M., Middea, E., Catalano, S., & Andò, S. (2005). Autocrine regulation of insulin secretion in human ejaculated spermatozoa. *Endocrinology*, 146, 552-7.
- Aquila, S., Gentile, M., Middea, E., Catalano, S., Morelli, C., Pezzi, V., & Andò, S. (2005). Leptin secretion by human ejaculated spermatozoa. *J Clin Endocrinol Metab*, 90, 4753-61.
- Arias-Alvarez, M., Bermejo-Alvarez, P., Gutierrez-Adan, A., Rizos, D., Lorenzo, P.L., & Lonergan, P. (2011). Effect of leptin supplementation during in vitro oocyte maturation and embryo culture on bovine embryo development and gene expression patterns. *Theriogenology*, 75, 887-96.
- Ashworth, C.J., Hoggard, N., Thomas, L., Mercer, J.G., Wallace, J.M., & Lea, R.G. (2000). Placental leptin. *Rev Reprod*, 5, 18-24.
- Aziz, N., Saleh, R.A., Sharma, R.K., Lewis-Jones, I., Esfandiari, N., Thomas, A.J.Jr., & Agarwal, A. (2004). Novel association between sperm reactive oxygen species production, sperm morphological defects, and the sperm deformity index. *Fertil Steril*, 81, 349-54.
- Bado, A., Lévassieur, S., Attoub, S., Kermorgant, S., Laigneau, J.P., Bortoluzzi, M.N., Moizo, L., Lehy, T., Guerre-Millo, M., Le Marchand-Brustel, Y., & Lewin, M.J. (1998). The stomach is a source of leptin. *Nature*, 394, 790-3.
- Barash, I.A., Cheung, C.C., Weigle, D.S., Ren, H., Kabigting, E.B., Kuijper, J.L., Clifton, D.K., & Steiner, R.A. (1996). Leptin is a metabolic signal to the reproductive system. *Endocrinology*, 137, 3144-7.
- Barb, C.R., Barrett, J.B., Kraeling, R.R., & Rampacek, G.B. (1999). Role of leptin in modulating neuroendocrine function: a metabolic link between the brain-pituitary and adipose tissue. *Reprod Domest Anim*, 34, 111-26.
- Batra, A., Okur, B., Glaubien, R., Erben, U., Ihbe, J., Strohm, T., Fedke, I., Chang, H.D., Zeitz, M., & Siegmund, B. (2010). Leptin: a critical regulator of CD4+ T-cell polarization in vitro and in vivo. *Endocrinology*, 151, 56-62.
- Bellmann, O., Wegner, J., Teuscher, F., Schneider, F., & Ender, K. (2004). Growth differences and corresponding hormone concentrations in different metabolic type of cattle. *Livestock Prod Sci*, 85,45-57.
- Bernabucci, U., Basiricò, L., Lacetera, N., Morera, P., Ronchi, B., Accorsi, P.A., Seren, E., & Nardone, A. (2006). Photoperiod affects gene expression of leptin and leptin receptors in adipose tissue from lactating dairy cows. *J Dairy Sci*, 89, 4678-86.
- Bertoni, L., Ferretti, M., Cavani, F., Zavatti, M., Resca, E., Benelli, A., & Palumbo, C. (2009). Leptin increases growth of primary ossification centers in fetal mice. *J Anat*, 215, 577-83.
- Bjørbaek, C., Uotani, S., Da Silva, B., & Flier, J.S. (1997). Divergent signaling capacities of the long and short isoforms of the leptin receptor. *J Biol Chem*, 272, 32686-95.
- Blanca, A.J., Ruiz-Armenta, M.V., Zambrano, S., Salsoso, R., Miguel-Carrasco, J.L., Fortuño, A., Revilla, E., Mate, A., & Vázquez, C.M. (2016). Leptin Induces Oxidative Stress Through Activation of NADPH Oxidase in Renal Tubular Cells: Antioxidant Effect of L-Carnitine. *J Cell Biochem*, 117, 2281-8.

- Boden, G., Chen, X., Mozzoli, M., & Ryan, I. (1996). Effect of fasting on serum leptin in normal human subjects. *J Clin Endocrinol Metab*, 81, 3419-23.
- Boelhauve, M., Sinowatz, F., Wolf, E., & Paula-Lopes, F.F. (2005). Maturation of bovine oocytes in the presence of leptin improves development and reduces apoptosis of in vitro-produced blastocysts. *Biol Reprod*, 73, 737-44.
- Bouloumié, A., Drexler, H.C., Lafontan, M., & Busse, R. (1998). Leptin, the product of Ob gene, promotes angiogenesis. *Circ Res*, 83, 1059-66.
- Brandão, C.M., Lombardi, M.T., Nishida, S.K., Hauache, O.M., & Vieira, J.G. (2003). Serum leptin concentration during puberty in healthy nonobese adolescents. *Braz J Med Biol Res*, 36, 1293-6.
- Brannian, J.D., Zhao, Y., & McElroy, M. (1999). Leptin inhibits gonadotrophin-stimulated granulosa cell progesterone production by antagonizing insulin action. *Hum Reprod*, 14, 1445-8.
- Bray, G.A. (1997). Obesity and reproduction. *Hum Reprod*, 12, 26-32.
- Brito, L., Barth, A., Rawlings, N., Wilde, R., Crews, D.Jr., Mir, P., & Kastelic, J. (2007). Circulating metabolic hormones during the peripubertal period and their association with testicular development in bulls. *Reprod Domest Anim*, 42, 502-8.
- Caldefie-Chezet, F., Poulin, A., Tridon, A., Sion, B., & Vasson, M.P. (2001). Leptin: a potential regulator of polymorphonuclear neutrophil bactericidal action? *J Leukoc Biol*, 69, 414-8.
- Camiña, J.P., Lage, M., Menendez, C., Graña, M., García-Devesa, J., Dieguez, C., & Casanueva, F.F. (2002). Evidence of free leptin in human seminal plasma. *Endocrine*, 17, 169-74.
- Campfield, L.A., Smith, F.J., Guisez, Y., Devos, R., & Burn, P. (1995). Recombinant mouse OB protein: evidence for a peripheral signal linking adiposity and central neural networks. *Science*, 269, 546-9.
- Caprio, M., Fabbri, E., Isidori, A.M., Aversa, A., & Fabbri, A. (2001). Leptin in reproduction. *Trends Endocrinol Metab*, 12, 65-72.
- Caprio, M., Fabbri, E., Ricci, G., Basciani, S., Gnassi, L., Arizzi, M., Carta, A.R., De Martino, M.U., Isidori, A.M., Frajese, G.V., & Fabbri, A. (2003). Ontogenesis of leptin receptor in rat Leydig cells. *Biol Reprod*, 68, 1199-207.
- Caprio, M., Isidori, A.M., Carta, A.R., Moretti, C., Dufau, M.L., & Fabbri, A. (1999). Expression of functional leptin receptors in rodent Leydig cells. *Endocrinology*, 140, 4939-47.
- Cervero, A., Horcajadas, J.A., Domínguez, F., Pellicer, A., & Simón, C. (2005). Leptin system in embryo development and implantation: a protein in search of a function. *Reprod Biomed Online*, 10, 217-23.
- Chavarro, J.E., Toth, T.L., Wright, D.L., Meeker, J.D., & Hauser, R. (2010). Body mass index in relation to semen quality, sperm DNA integrity, and serum reproductive hormone levels among men attending an infertility clinic. *Fertil Steril*, 93, 2222-31.
- Chehab, F.F., Lim, M.E., & Lu, R. (1996). Correction of the sterility defect in homozygous obese female mice by treatment with the human recombinant leptin. *Nat Genet*, 12, 318-20.
- Chehab, F.F., Mounzih, K., Lu, R., & Lim, M.E. (1997). Early onset of reproductive function in normal female mice treated with leptin. *Science*, 275, 88-90.
- Chelikani, P.K., Ambrose, J.D., Keisler, D.H., & Kennelly, J.J. (2004). Effect of short-term fasting on plasma concentrations of leptin and other hormones and metabolites in dairy cattle. *Domest Anim Endocrinol*, 26, 33-48.
- Chen, H., Charlat, O., Tartaglia, L.A., Woolf, E.A., Weng, X., Ellis, S.J., Lakey, N.D., Culpepper, J., Moore, K.J., Breitbart, R.E., Duyk, G.M., Tepper, R.L., & Morgenstern, J.P. (1996). Evidence that the diabetes gene encodes the leptin receptor: identification of a mutation in the leptin receptor gene in db/db mice. *Cell*, 84, 491-5.
- Cheung, C.C., Thornton, J.E., Nurani, S.D., Clifton, D.K., & Steiner, R.A. (2001). A reassessment of leptin's role in triggering the onset of puberty in the rat and mouse. *Neuroendocrinology*, 74, 12-21.
- Chilliard, Y., Bonnet, M., Delavaud, C., Faulconnier, Y., Leroux, C., Djiane, J., & Bocquier, F. (2001). Leptin in ruminants. Gene expression in adipose tissue and mammary gland, and regulation of plasma concentration. *Domest Anim Endocrinol*, 21, 271-95.
- Cioffi, J.A., Van Blerkom, J., Antczak, M., Shafer, A., Wittmer, S., & Snodgrass, H.R. (1997). The expression of leptin and its receptors in pre-ovulatory human follicles. *Mol Hum Reprod*, 3, 467-72.
- Clément, K., Vaisse, C., Lahlou, N., Cabrol, S., Pelloux, V., Cassuto, D., Gourmelen, M., Dina, C., Chambaz, J., Lacorte, J.M., Basdevant, A., Bougnères, P., Lehoucq, Y., Froguel, P., & Guy-Grand, B. (1998). A mutation in the human leptin receptor gene causes obesity and pituitary dysfunction. *Nature*, 392, 398-401.
- Cowley, M.A., Smart, J.L., Rubinstein, M., Cerdán, M.G., Diano, S., Horvath, T.L., Cone, R.D., & Low, M.J. (2001). Leptin activates anorexigenic POMC neurons through a neural network in the arcuate nucleus. *Nature*, 411, 480-4.
- Craig, J.A., Zhu, H., Dyce, P.W., Wen, L., & Li, J. (2005). Leptin enhances porcine preimplantation embryo development in vitro. *Mol Cell Endocrinol*, 229, 141-7.
- Cunningham, M.J., Clifton, D.K., & Steiner, R.A. (1999). Leptin's actions on the reproductive axis: perspectives and mechanisms. *Biol Reprod*, 60, 216-22.
- Dayi, A., Bediz, C.S., Musal, B., Yilmaz, O., Comlekci, A., Celiloglu, M., & Cimrin, D. (2005). Comparison of leptin levels in serum and follicular fluid during the oestrous cycle in cows. *Acta Vet Hung*, 53, 457-67.
- De Ambrogi, M., Spinaci, M., Galeati, G., & Tamanini, C. (2007). Leptin receptor in boar spermatozoa. *Int J Androl*, 30, 458-61.
- De Lamirande, E., & Gagnon, C. (1995). Impact of reactive oxygen species on spermatozoa: a balancing act between beneficial and detrimental effects. *Hum Reprod*, 10, 15-21.
- Doğrutekin, D., Çetin, M., & Udum, C.D. (2008). Relations between leptin and testosterone and glucose concentrations, fattening performance and reproductive development in growing bulls. *J Biol Environ Sci*, 2.
- Dorn, C., Reinsberg, J., Kupka, M., Van der Ven, H., & Schild, R.L. (2003). Leptin, VEGF, IGF-1, and IGFBP-3 concentrations in serum and follicular fluid of women undergoing in vitro fertilization. *Arch Gynecol Obstet*, 268, 187-93.
- Dos Santos, E., Serazin, V., Morvan, C., Torre, A., Wainer, R., de Mazancourt, P., & Dieudonné, M.N. (2012). Adiponectin and leptin systems in human endometrium during window of implantation. *Fertil Steril*, 97, 771-8.e1.
- Duggal, P.S., Van Der Hoek, K.H., Milner, C.R., Ryan, N.K., Armstrong, D.T., Magoffin, D.A., & Norman, R.J. (2000). The in vivo and in vitro effects of exogenous leptin on ovulation in the rat. *Endocrinology*, 141, 1971-6.
- Dundar, N.O., Anal, O., Dundar, B., Ozkan, H., Caliskan, S., & Büyükgöbüz, A. (2005). Longitudinal investigation of the relationship between breast milk leptin levels and growth in breast-fed infants. *J Pediatr Endocrinol Metab*, 18, 181-7.
- Dyer, C.J., Simmons, J.M., Matteri, R.L., & Keisler, D.H. (1997). Leptin receptor mRNA is expressed in ewe anterior pituitary and adipose tissues and is differentially expressed in hypothalamic regions of well-fed and feed-restricted ewes. *Domest Anim Endocrinol*, 14, 119-28.

- Ebihara, K., Ogawa, Y., Isse, N., Mori, K., Tamura, N., Masuzaki, H., Kohno, K., Yura, S., Hosoda, K., Sagawa, N., & Nakao, K. (1997). Identification of the human leptin 5'-flanking sequences involved in the trophoblast-specific transcription. *Biochem Biophys Res Commun*, 241, 658-63.
- Ehrhardt, R.A., Slepatis, R.M., Bell, A.W., & Boisclair, Y.R. (2001). Maternal leptin is elevated during pregnancy in sheep. *Domest Anim Endocrinol*, 21, 85-96.
- Ehrhardt, R.A., Slepatis, R.M., Siegal-Willott, J., Van Amburgh, M.E., Bell, A.W., & Boisclair, Y.R. (2000). Development of a specific radioimmunoassay to measure physiological changes of circulating leptin in cattle and sheep. *J Endocrinol*, 166, 519-28.
- El-Badry, D.A., Gamal, A., & El-Maaty, A.M.A. (2016). Seminal plasma hormonal profile of Arabian stallions that are classified 'good' or 'poor' for semen freezing. *Asian Pac J Reprod*, 5, 453-8.
- Escobar-Morreale, H.F., Escobar del Rey, F., & Morreale de Escobar, G. (1997). Thyroid hormones influence serum leptin concentrations in the rat. *Endocrinology*, 138, 4485-8.
- Farooqi, I.S., Jebb, S.A., Langmack, G., Lawrence, E., Cheetham, C.H., Prentice, A.M., Hughes, I.A., McCamish, M.A., & O'Rahilly, S. (1999). Effects of recombinant leptin therapy in a child with congenital leptin deficiency. *N Engl J Med*, 341, 879-84.
- Fei, H., Okano, H.J., Li, C., Lee, G.H., Zhao, C., Darnell, R., & Friedman, J.M. (1997). Anatomic localization of alternatively spliced leptin receptors (Ob-R) in mouse brain and other tissues. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 94, 7001-5.
- Fejes, I., Koloszar, S., Závaczki, Z., Daru, J., Szöllösi, J., & Pál, A. (2006). Effect of body weight on testosterone/estradiol ratio in oligozoospermic patients. *Arch Androl*, 52, 97-102.
- Fernandez, C.D., Fernandes, G.S., Favareto, A.P., Perobelli, J.E., Sanabria, M., & Kempinas, W.D. (2017). Decreased Implantation Numbceer After In Utero Artificial Insemination Can Reflect an Impairment of Fertility in Adult Male Rats After Exogenous Leptin Exposure. *Reprod Sci*, 24, 234-241.
- Florkowski, C.M., Collier, G.R., Zimmet, P.Z., Livesey, J.H., Espiner, E.A., & Donald, R.A. (1996). Low-dose growth hormone replacement lowers plasma leptin and fat stores without affecting body mass index in adults with growth hormone deficiency. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 45, 769-73.
- Fontoura, P., Mello, M.D., Gallo-Sá, P., Erthal-Martins, M.C., Cardoso, M.C., & Ramos, C. (2017). Leptin Improves Sperm Cryopreservation via Antioxidant Defense. *J Reprod Infertil*, 18, 172-8.
- Fortuño, A., Bidegain, J., Baltanás, A., Moreno, M.U., Montero, L., Landecho, M.F., Beloqui, O., Díez, J., & Zalba, G. (2010). Is leptin involved in phagocytic NADPH oxidase overactivity in obesity? Potential clinical implications. *J Hypertens*, 28, 1944-50.
- Frederich, R.C., Hamann, A., Anderson, S., Löllmann, B., Lowell, B.B., & Flier, J.S. (1995). Leptin levels reflect body lipid content in mice: evidence for diet-induced resistance to leptin action. *Nat Med*, 1, 1311-4.
- Frühbeck, G. (2006). Intracellular signalling pathways activated by leptin. *Biochem J*, 393, 7-20.
- Gainsford, T., Willson, T.A., Metcalf, D., Handman, E., McFarlane, C., Ng, A., Nicola, N.A., Alexander, W.S., & Hilton, D.J. (1996). Leptin can induce proliferation, differentiation, and functional activation of hemopoietic cells. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 93, 14564-8.
- Gao, Y., Zhao, G., Song, Y., Haire, A., Yang, A., Zhao, X., & Wusiman, A. (2022). Presence of leptin and its receptor in the ram reproductive system and in vitro effect of leptin on sperm quality. *PeerJ*, 26, 10, e13982.
- Garcia, M.R., Amstalden, M., Williams, S.W., Stanko, R.L., Morrison, C.D., Keisler, D.H., Nizielski, S.E., & Williams, G.L. (2002). Serum leptin and its adipose gene expression during pubertal development, the estrous cycle, and different seasons in cattle. *J Anim Sci*, 80, 2158-67.
- García-Mayor, R.V., Andrade, M.A., Rios, M., Lage, M., Dieguez, C., & Casanueva, F.F. (1997). Serum leptin levels in normal children: relationship to age, gender, body mass index, pituitary-gonadal hormones, and pubertal stage. *J Clin Endocrinol Metab*, 82, 2849-55.
- Gentry, G.T.Jr., Gentry, L.R., & Godke, R.A. (2013). The effect of exogenous follicle stimulating hormone (FSH) and endogenous plasma leptin concentrations on the pregnancy rate of beef heifers subjected to fixed-timed artificial insemination (FTAI). *Anim Reprod Sci*, 138, 49-54.
- Glander, H.J., Lammert, A., Paasch, U., Glasow, A., & Kratzsch, J. (2002). Leptin exists in tubuli seminiferi and in seminal plasma. *Andrologia*, 34, 227-33.
- Gogga, P., Karbowska, J., Meissner, W., & Kochan, Z. (2011). Rola leptyny w regulacji metabolizmu lipidów i węglowodanów [Role of leptin in the regulation of lipid and carbohydrate metabolism]. *Postepy Hig Med Dosw (Online)*, 65, 255-62.
- Gong, Y., Luo, Z., Zhu, Q.L., Zheng, J.L., Tan, X.Y., Chen, Q.L., Lin, Y.C., & Lu, R.H. (2013). Characterization and tissue distribution of leptin, leptin receptor and leptin receptor overlapping transcript genes in yellow catfish *Pelteobagrus fulvidraco*. *Gen Comp Endocrinol*, 182, 1-6.
- Gonnelli, S., Caffarelli, C., & Nuti, R. (2014). Obesity and fracture risk. *Clin Cases Miner Bone Metab*, 11, 9-14.
- González, R.R., Caballero-Campo, P., Jasper, M., Mercader, A., Devoto, L., Pellicer, A., & Simon, C. (2000). Leptin and leptin receptor are expressed in the human endometrium and endometrial leptin secretion is regulated by the human blastocyst. *J Clin Endocrinol Metab*, 85, 4883-8.
- Gorska, E., Popko, K., Stelmaszczyk-Emmel, A., Ciepiela, O., Kucharska, A., & Wasik, M. (2010). Leptin receptors. *Eur J Med Res*, 15, 50-4.
- Goumenou, A.G., Matalliotakis, I.M., Koumantakis, G.E., & Panidis, D.K. (2003). The role of leptin in fertility. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 106, 118-24.
- Grauz, N.M., Lалуoi, M., Perroz, D.D., Raposinho, P.D., Blum, W.F., & Aubert, M.L. (1998). Failure of leptin administration to advance sexual maturation in the female rat. In *Proceedings of the 80th Meeting of the Endo Soc.*, New Orleans, Louisiana.
- Green, E.D., Maffei, M., Braden, V.V., Proenca, R., DeSilva, U., Zhang, Y., Chua, S.C.Jr., Leibel, R.L., Weissenbach, J., & Friedman, J.M. (1995). The human obese (OB) gene: RNA expression pattern and mapping on the physical, cytogenetic, and genetic maps of chromosome 7. *Genome Res*, 5, 5-12.
- Grumbach, M.M., & Styne, D.M. (1998). Puberty: ontogeny, neuroendocrinology, physiology, and disorders. *Williams textbook of endocrinology*, 9, e1625.
- Gualillo, O., Lago, F., García, M., Menéndez, C., Señarís, R., Casanueva, F.F., & Diéguez, C. (1999). Prolactin stimulates leptin secretion by rat white adipose tissue. *Endocrinology*, 140, 5149-53.
- Guerra, B., Santana, A., Fuentes, T., Delgado-Guerra, S., Cabrera-Socorro, A., Dorado, C., & Calbet, J.A. (2007). Leptin receptors in human skeletal muscle. *J Appl Physiol* (1985), 102, 1786-92.
- Halaas, J.L., Gajiwala, K.S., Maffei, M., Cohen, S.L., Chait, B.T., Rabinowitz, D., Lallone, R.L., Burley, S.K., & Friedman, J.M. (1995). Weight-reducing effects of the plasma protein encoded by the obese gene. *Science*, 269, 543-6.
- Hamada, A., Esteves, S.C., & Agarwal, A. (2011). Unexplained male infertility: potential causes and management. *Hum Androl*, 1, 2-16.
- Hamann, A., & Matthaei, S. (1996). Regulation of energy balance by leptin. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 104, 293-300.

- Hammoud, A.O., Gibson, M., Peterson, C.M., Meikle, A.W., & Carrell, D.T. (2008). Impact of male obesity on infertility: a critical review of the current literature. *Fertil Steril*, 90, 897-904.
- Hardie, L., Trayhurn, P., Abramovich, D., & Fowler, P. (1997). Circulating leptin in women: a longitudinal study in the menstrual cycle and during pregnancy. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 47, 101-6.
- Haron, M.N., D'Souza, U.J., Jaafar, H., Zakaria, R., & Singh, H.J. (2010). Exogenous leptin administration decreases sperm count and increases the fraction of abnormal sperm in adult rats. *Fertil Steril*, 93, 322-4.
- Hauguel-de Mouzon, S., Lepercq, J., & Catalano, P. (2006). The known and unknown of leptin in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 194, 1537-45.
- Henson, M.C., & Castracane, V.D. (2006). Leptin in pregnancy: an update. *Biol Reprod*, 74, 218-29.
- Henson, M.C., & Castracane, V.D. (2000). Leptin in pregnancy. *Biol Reprod*, 63, 1219-28.
- Herrid, M., Palanisamy, S.K., Ciller, U.A., Fan, R., Moens, P., Smart, N.A., & McFarlane, J.R. (2014). An updated view of leptin on implantation and pregnancy: a review. *Physiol Res*, 63, 543-57.
- Highman, T.J., Friedman, J.E., Huston, L.P., Wong, W.W., & Catalano, P.M. (1998). Longitudinal changes in maternal serum leptin concentrations, body composition, and resting metabolic rate in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 178, 1010-5.
- Hofny, E.R., Ali, M.E., Abdel-Hafez, H.Z., Kamal, Eel-D., Mohamed, E.E., Abd El-Azeem, H.G., & Mostafa, T. (2010). Semen parameters and hormonal profile in obese fertile and infertile males. *Fertil Steril*, 94, 581-4.
- Hoggard, N., Mercer, J.G., Rayner, D.V., Moar, K., Trayhurn, P., & Williams, L.M. (1997). Localization of leptin receptor mRNA splice variants in murine peripheral tissues by RT-PCR and in situ hybridization. *Biochem Biophys Res Commun*, 232, 383-7.
- Holness, M.J., Munns, M.J., & Sugden, M.C. (1999). Current concepts concerning the role of leptin in reproductive function. *Mol Cell Endocrinol*, 157, 11-20.
- Houseknecht, K.L., Baile, C.A., Matteri, R.L., & Spurlock, M.E. (1998). The biology of leptin: a review. *J Anim Sci*, 76, 1405-20.
- Houseknecht, K.L., & Portocarrero, C.P. (1998). Leptin and its receptors: regulators of whole-body energy homeostasis. *Domest Anim Endocrinol*, 15, 457-75.
- Idelevich, A., Sato, K., & Baron, R. (2013). What are the effects of leptin on bone and where are they exerted? *J Bone Miner Res*, 28, 18-21.
- Ikuni, N., Lam, Q.L., Lu, L., Matarese, G., & La Cava, A. (2008). Leptin and Inflammation. *Curr Immunol Rev*, 4, 70-79.
- Iqbal, J., Pompolo, S., Murakami, T., Grouzmann, E., Sakurai, T., Meister, B., & Clarke, I.J. (2001). Immunohistochemical characterization of localization of long-form leptin receptor (OB-Rb) in neurochemically defined cells in the ovine hypothalamus. *Brain Res*, 920, 55-64.
- Ishikawa, T., Fujioka, H., Ishimura, T., Takenaka, A., & Fujisawa, M. (2007). Expression of leptin and leptin receptor in the testis of fertile and infertile patients. *Andrologia*, 39, 22-7.
- Isidori, A.M., Caprio, M., Strollo, F., Moretti, C., Frajese, G., Isidori, A., & Fabbri, A. (1999). Leptin and androgens in male obesity: evidence for leptin contribution to reduced androgen levels. *J Clin Endocrinol Metab*, 84, 3673-80.
- Jahan, S., Bibi, R., Ahmed, S., & Kafeel, S. (2011). Leptin levels in infertile males. *J Coll Physicians Surg Pak*, 21, 393-7.
- Jensen, T.K., Andersson, A.M., Jørgensen, N., Andersen, A.G., Carlsen, E., Petersen, J.H., & Skakkebaek, N.E. (2004). Body mass index in relation to semen quality and reproductive hormones among 1,558 Danish men. *Fertil Steril*, 82, 863-70.
- Jia, Z., Zhang, J., Wu, Z., & Tian, J. (2012). Leptin enhances maturation and development of calf oocytes in vitro. *Reprod Domest Anim*, 47, 718-23.
- Jin, L., Burguera, B.G., Couce, M.E., Scheithauer, B.W., Lamsan, J., Eberhardt, N.L., Kulig, E., & Lloyd, R.V. (1999). Leptin and leptin receptor expression in normal and neoplastic human pituitary: evidence of a regulatory role for leptin on pituitary cell proliferation. *J Clin Endocrinol Metab*, 84, 2903-11.
- Johnson, L., Thompson, D.L.Jr., & Varner, D.D. (2008). Role of Sertoli cell number and function on regulation of spermatogenesis. *Anim Reprod Sci*, 105, 23-51.
- Jope, T., Lammert, A., Kratzsch, J., Paasch, U., & Glander, H.J. (2003). Leptin and leptin receptor in human seminal plasma and in human spermatozoa. *Int J Androl*, 26, 335-41.
- Jung, C.H., & Kim, M.S. (2013). Molecular mechanisms of central leptin resistance in obesity. *Arch Pharm Res*, 36, 201-7.
- Karlsson, C., Lindell, K., Svensson, E., Bergh, C., Lind, P., Billig, H., Carlsson, L.M., & Carlsson, B. (1997). Expression of functional leptin receptors in the human ovary. *J Clin Endocrinol Metab*, 82, 4144-8.
- Kemal Duru, N., Morshedi, M., & Oehninger, S. (2000). Effects of hydrogen peroxide on DNA and plasma membrane integrity of human spermatozoa. *Fertil Steril*, 74, 1200-7.
- Khaki, A., Batavani, R.A., & Najafi, G. (2013). The in vitro effect of leptin on semen quality of water buffalo (*Bubalus bubalis*) bulls. *Vet Res Forum*, 4:7-12.
- Kieffer, T.J., Heller, R.S., & Habener, J.F. (1996). Leptin receptors expressed on pancreatic beta-cells. *Biochem Biophys Res Commun*, 224, 522-7.
- Kieffer, T.J., Heller, R.S., Leech, C.A., Holz, G.G., & Habener, J.F. (1997). Leptin suppression of insulin secretion by the activation of ATP-sensitive K⁺ channels in pancreatic beta-cells. *Diabetes*, 46, 1087-93.
- Kiess, W., Blum, W.F., & Aubert, M.L. (1998). Leptin, puberty and reproductive function: lessons from animal studies and observations in humans. *Eur J Endocrinol*, 138, 26-9.
- Kitawaki, J., Koshihara, H., Ishihara, H., Kusuki, I., Tsukamoto, K., & Honjo, H. (2000). Expression of leptin receptor in human endometrium and fluctuation during the menstrual cycle. *J Clin Endocrinol Metab*, 85, 1946-50.
- Kokkonen, T., Taponen, J., Anttila, T., Syrjälä-Qvist, L., Delavaud, C., Chilliard, Y., Tuori, M., & Tesfa, A.T. (2005). Effect of body fatness and glucogenic supplement on lipid and protein mobilization and plasma leptin in dairy cows. *J Dairy Sci*, 88, 1127-41.
- Kolaczynski, J.W., Ohannesian, J.P., Considine, R.V., Marco, C.C., & Caro, J.F. (1996). Response of leptin to short-term and prolonged overfeeding in humans. *J Clin Endocrinol Metab*, 81, 4162-5.
- Kort, H.I., Massey, J.B., Elsner, C.W., Mitchell-Leef, D., Shapiro, D.B., Witt, M.A., & Roudebush, W.E. (2006). Impact of body mass index values on sperm quantity and quality. *J Androl*, 27, 450-2.
- Küçük Kurt, İ. (2015). Leptin ve Diğer Hormonlar Üzerindeki Etkileri. *Kocatepe Vet J*, 8, 75-83.
- Kulcsár, M., Dankó, G., Magdy, H.G., Reiczigel, J., Forgach, T., Prohászki, A., Delavaud, C., Magyar, K., Chilliard, Y., Solti, L., & Huszenicza, G. (2006). Pregnancy stage and number of fetuses may influence maternal plasma leptin in ewes. *Acta Vet Hung*, 54, 221-34.
- Kumar, P., Saini, M., Kumar, D., Jan, M.H., Swami, D.S., & Sharma, R.K. (2016). Quantification of leptin in seminal plasma of buffalo bulls and its correlation with antioxidant status, conventional and computer-assisted sperm analysis (CASA) semen variables. *Anim Reprod Sci*, 166, 122-7.

- La Cava, A., Alviggi, C., & Matarese, G. (2004). Unraveling the multiple roles of leptin in inflammation and autoimmunity. *J Mol Med (Berl)*, 82, 4-11.
- Lackey, B.R., Gray, S.L., & Henricks, D.M. (2002). Measurement of leptin and insulin-like growth factor-I in seminal plasma from different species. *Physiol Res*, 51, 309-11.
- Lago, R., Gómez, R., Lago, F., Gómez-Reino, J., & Gualillo, O. (2008). Leptin beyond body weight regulation--current concepts concerning its role in immune function and inflammation. *Cell Immunol*, 252, 139-45.
- Lampiao, F., & du Plessis, S.S. (2008). Insulin and leptin enhance human sperm motility, acrosome reaction and nitric oxide production. *Asian J Androl*, 10, 799-807.
- Lange-Consiglio, A., Corradetti, B., Perrini, C., Bizzaro, D., & Cremonesi, F. (2016). Leptin and leptin receptor are detectable in equine spermatozoa but are not involved in in vitro fertilisation. *Reprod Fertil Dev*, 28, 574-85.
- Lappas, M., Yee, K., Permezel, M., & Rice, G.E. (2005). Release and regulation of leptin, resistin and adiponectin from human placenta, fetal membranes, and maternal adipose tissue and skeletal muscle from normal and gestational diabetes mellitus-complicated pregnancies. *J Endocrinol*, 186, 457-65.
- Mangian, H.F., Lee, R.G., Paul, G.L., Emmert, J.L., & Shay, N.F. (1998). Zinc deficiency suppresses plasma leptin concentrations in rats. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 9, 47-51.
- Pradnyana, D.I.L., Pemayun, T.G., Damriyasa, I.M., & Dharmawan, N.S. (2016). Administration of leptin increases the level of Follicle Stimulating Hormone (FSH) and development of ovarian follicles in postpartum anestrus of Bali cattle. *Bali Med J*, 5, 69-73.
- Reittuzzi, G., & Faggioni, R. (2000). Leptin in the regulation of immunity, inflammation, and hematopoiesis. *J Leukoc Biol*, 68, 437-46.
- Lea, R.G., Howe, D., Hannah, L.T., Bonneau, O., Hunter, L., & Hoggard, N. (2000). Placental leptin in normal, diabetic and fetal growth-retarded pregnancies. *Mol Hum Reprod*, 6, 763-9.
- Lee, J.A., Kuchakulla, M., Arora, H., Kulandavelu, S., Gonzalez, E., Masterson, T.A., Hare, J.M., Kaiser, U.B., & Ramasamy, R. (2019). Age Induced Nitroso-Redox Imbalance Leads to Subclinical Hypogonadism in Male Mice. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 10, 190.
- Lepercq, J., Challier, J.C., Guerre-Millo, M., Cauzac, M., Vidal, H., & Hauguel-de Mouzon, S. (2001). Prenatal leptin production: evidence that fetal adipose tissue produces leptin. *J Clin Endocrinol Metab*, 86, 2409-13.
- Li, H.W., Chiu, P.C., Cheung, M.P., Yeung, W.S., & O, W.S. (2009). Effect of leptin on motility, capacitation and acrosome reaction of human spermatozoa. *Int J Androl*, 32, 687-94.
- Li, X.X., Lee, D.S., Kim, K.J., Lee, J.H., Kim, E.Y., Park, J.Y., & Kim, M.K. (2013). Leptin and nonessential amino acids enhance porcine preimplantation embryo development in vitro by intracytoplasmic sperm injection. *Theriogenology*, 79, 291-8.
- Linnemann, K., Malek, A., Schneider, H., & Fusch, C. (2001). Physiological and pathological regulation of feto/placenta/maternal leptin expression. *Biochem Soc Trans*, 29, 86-90.
- Luukkkaa, V., Pesonen, U., Huhtaniemi, I., Lehtonen, A., Tilvis, R., Tuomilehto, J., Koulu, M., & Huupponen, R. (1998). Inverse correlation between serum testosterone and leptin in men. *J Clin Endocrinol Metab*, 83, 3243-6.
- Macedo, T.J.S., Santos, J.M.S., Bezerra, M.É.S., Menezes, V.G., Gouveia, B.B., Barbosa, L.M.R., Lins, T.L.B.G., Monte, A.P.O., Barberino, R.S., Batista, A.M., Barros, V.R.P., Wischral, A., Queiroz, M.A.A., Araújo, G.G.L., & Matos, M.H.T. (2019). Immunolocalization of leptin and its receptor in the sheep ovary and in vitro effect of leptin on follicular development and oocyte maturation. *Mol Cell Endocrinol*, 495, 110506.
- Maciel, M.N., Zieba, D.A., Amstalden, M., Keisler, D.H., Neves, J.P., & Williams, G.L. (2004). Chronic administration of recombinant ovine leptin in growing beef heifers: effects on secretion of LH, metabolic hormones, and timing of puberty. *J Anim Sci*, 82, 2930-6.
- Maciel, M.N., Zieba, D.A., Amstalden, M., Keisler, D.H., Neves, J.P., & Williams, G.L. (2004). Leptin prevents fasting-mediated reductions in pulsatile secretion of luteinizing hormone and enhances its gonadotropin-releasing hormone-mediated release in heifers. *Biol Reprod*, 70, 229-35.
- Maffei, M., Halaas, J., Ravussin, E., Pratley, R.E., Lee, G.H., Zhang, Y., Fei, H., Kim, S., Lallone, R., & Ranganathan S. (1995). Leptin levels in human and rodent: measurement of plasma leptin and ob RNA in obese and weight-reduced subjects. *Nat Med*, 1, 1155-61.
- Mahfouz, R.Z., du Plessis, S.S., Aziz, N., Sharma, R., Sabanegh, E., & Agarwal, A. (2010). Sperm viability, apoptosis, and intracellular reactive oxygen species levels in human spermatozoa before and after induction of oxidative stress. *Fertil Steril*, 93, 814-21.
- Malik, N.M., Carter, N.D., Murray, J.F., Scaramuzzi, R.J., Wilson, C.A., & Stock, M.J. (2001). Leptin requirement for conception, implantation, and gestation in the mouse. *Endocrinology*, 142(12), 5198-202.
- Smith, G.D., Jackson, L.M., & Foster, D.L. (2002). Leptin regulation of reproductive function and fertility. *Theriogenology*, 57(1), 73-86.
- Malik, I.A., Durairajanayagam, D., & Singh, H.J. (2019). Leptin and its actions on reproduction in males. *Asian J Androl*, 21(3), 296-299.
- Mangian, H.F., Lee, R.G., Paul, G.L., Emmert, J.L., & Shay, N.F. (1998). Zinc deficiency suppresses plasma leptin concentrations in rats. *J Nut Biochem*, 9, 47-51.
- Mantzoros, C.S., Ozata, M., Negrao, A.B., Suchard, M.A., Ziotopoulou, M., Caglayan, S., Elashoff, R.M., Cogswell, R.J., Negro, P., Liberty, V., Wong, M.L., Veldhuis, J., Ozdemir, I.C., Gold, P.W., Flier, J.S., & Licinio, J. Synchronicity of frequently sampled thyrotropin (TSH) and leptin concentrations in healthy adults and leptin-deficient subjects: evidence for possible partial TSH regulation by leptin in humans. *J Clin Endocrinol Metab*. 2001, 86, 3284-91.
- Mantzoros, C.S. (2000). Role of leptin in reproduction. *Ann N Y Acad Sci*, 900, 174-83.
- Marik, P.E. Leptin, obesity, and obstructive sleep apnea. *Chest*. 2000;118:569-71.
- Martins, A.D., Moreira, A.C., Sá, R., Monteiro, M.P., Sousa, M., Carvalho, R.A., Silva, B.M., Oliveira, P.F., & Alves, M.G. (2015). Leptin modulates human Sertoli cells acetate production and glycolytic profile: a novel mechanism of obesity-induced male infertility? *Biochim Biophys Acta*, 1852, 1824-32.
- Martins, F.F., Aguila, M.B., & Mandarim-de-Lacerda, C.A. (2017). Impaired steroidogenesis in the testis of leptin-deficient mice (ob/ob -/-). *Acta Histochem*, 119, 508-515.
- Masuzaki, H., Ogawa, Y., Sagawa, N., Hosoda, K., Matsumoto, T., Mise, H., Nishimura, H., Yoshimasa, Y., Tanaka, I., Mori, T., & Nakao, K. (1997). Nonadipose tissue production of leptin: leptin as a novel placenta-derived hormone in humans. *Nat Med*, 3, 1029-33.
- McMillen, I.C., Edwards, L.J., Duffield, J., & Muhlhausler, B.S. (2006). Regulation of leptin synthesis and secretion before birth: implications for the early programming of adult obesity. *Reproduction*, 131, 415-27.
- Mercer, J.G., Moar, K.M., Findlay, P.A., Hoggard, N., & Adam, C.L. (1998). Association of leptin receptor (OB-Rb), NPY and GLP-1 gene expression in the ovine and murine brainstem. *Regul Pept*, 75-76, 271-8.

- Montague, C.T., Prins, J.B., Sanders, L., Digby, J.E., & O'Rahilly, S. (1997). Depot- and sex-specific differences in human leptin mRNA expression: implications for the control of regional fat distribution. *Diabetes*, 46, 342-7.
- Morrison, C.D., Daniel, J.A., Holmberg, B.J., Djiane, J., Raver, N., Gertler, A., & Keisler, D.H. (2001). Central infusion of leptin into well-fed and undernourished ewe lambs: effects on feed intake and serum concentrations of growth hormone and luteinizing hormone. *J Endocrinol*, 168, 317-24.
- Mounzih, K., Lu, R., & Chehab, F.F. (1997). Leptin treatment rescues the sterility of genetically obese ob/ob males. *Endocrinology*, 138, 1190-3.
- Mukherjee, R., Castonguay, T.W., Douglass, L.W., & Moser-Veillon, P. (1999). Elevated leptin concentrations in pregnancy and lactation: possible role as a modulator of substrate utilization. *Life Sci*, 65, 183-93.
- Nagatani, S., Zeng, Y., Keisler, D.H., Foster, D.L., & Jaffe, C.A. (2000). Leptin regulates pulsatile luteinizing hormone and growth hormone secretion in the sheep. *Endocrinology*, 141, 3965-75.
- Nikbakht, G., Mehr, M.R., Baghbanzadeh, A., Tajik, P., Tamanini, C., & Emam, M. (2010). Leptin receptor mRNA in bull ejaculated spermatozoa. *Reprod Domest Anim*, 45, 237-42.
- Ogüeh, O., Sooranna, S., Nicolaidis, K.H., & Johnson, M.R. (2000). The relationship between leptin concentration and bone metabolism in the human fetus. *J Clin Endocrinol Metab*, 85, 1997-9.
- Palmert, M.R., Radovick, S., & Boepple, P.A. (1998). The impact of reversible gonadal sex steroid suppression on serum leptin concentrations in children with central precocious puberty. *J Clin Endocrinol Metab*, 83, 1091-6.
- Parent, A.S., Lebrethon, M.C., Gérard, A., Vandersmissen, E., & Bourguignon, J.P. (2000). Leptin effects on pulsatile gonadotropin releasing hormone secretion from the adult rat hypothalamus and interaction with cocaine and amphetamine regulated transcript peptide and neuropeptide Y. *Regul Pept*, 92, 17-24.
- Paz-Filho, G., Delibasi, T., Erol, H.K., Wong, M.L., & Licinio, J. (2009). Congenital leptin deficiency and thyroid function. *Thyroid Res*, 2, 11.
- Pelleymounter, M.A., Cullen, M.J., Baker, M.B., Hecht, R., Winters, D., Boone, T., & Collins, F. (1995). Effects of the obese gene product on body weight regulation in ob/ob mice. *Science*, 269, 540-3.
- Pérez-Pérez, A., Sánchez-Jiménez, F., Maymó, J., Dueñas, J.L., Varone, C., & Sánchez-Margalet, V. (2015). Role of leptin in female reproduction. *Clin Chem Lab Med*, 53, 15-28.
- Rago, V., Aquila, S., Guido, C., & Carpino, A. (2009). Leptin and its receptor are expressed in the testis and in the epididymis of young and adult pigs. *Anat Rec (Hoboken)*, 292, 736-45.
- Reitman, M.L., Bi, S., Marcus-Samuels, B., & Gavrilova, O. (2001). Leptin and its role in pregnancy and fetal development-an overview. *Biochem Soc Trans*, 29, 68-72.
- Ren, M.Q., Wegner, J., Bellmann, O., Brockmann, G.A., Schneider, F., Teuscher, F., & Ender, K. (2002). Comparing mRNA levels of genes encoding leptin, leptin receptor, and lipoprotein lipase between dairy and beef cattle. *Domest Anim Endocrinol*, 23, 371-81.
- Rosenbaum, M., & Leibel, R.L. (1999). Clinical review 107: Role of gonadal steroids in the sexual dimorphisms in body composition and circulating concentrations of leptin. *J Clin Endocrinol Metab*, 84, 1784-9.
- Sadock, V., Sadock, B., & Ruiz, P. (2003). *Synopsis of psychiatry: behavioral sciences-clinical psychology*. Translated by Rafiee H, Sobhanian K. Tehran: Arjmand Publication.
- Sagawa, N., Yura, S., Itoh, H., Mise, H., Kakui, K., Korita, D., Takemura, M., Nuamah, M.A., Ogawa, Y., Masuzaki, H., Nakao, K., & Fujii, S. (2002). Role of leptin in pregnancy-a review. *Placenta*, 23, S80-6.
- Sahu, A. (2003). Leptin signaling in the hypothalamus: emphasis on energy homeostasis and leptin resistance. *Front Neuroendocrinol*, 24, 225-53.
- Sáinz, N., Barrenetxe, J., Moreno-Aliaga, M.J., & Martínez, J.A. (2015). Leptin resistance and diet-induced obesity: central and peripheral actions of leptin. *Metabolism*, 64, 35-46.
- Sattar, N., Greer, I.A., Pirwani, I., Gibson, J., & Wallace, A.M. (1998). Leptin levels in pregnancy: marker for fat accumulation and mobilization? *Acta Obstet Gynecol Scand*, 77, 278-83.
- Scaramuzzi, R.J., & Martin, G.B. (2008). The importance of interactions among nutrition, seasonality and socio-sexual factors in the development of hormone-free methods for controlling fertility. *Reprod Domest Anim*, 43, 129-36.
- Schinzari, F., Tesouro, M., Rovella, V., Di Daniele, N., Mores, N., Veneziani, A., & Cardillo, C. (2013). Leptin stimulates both endothelin-1 and nitric oxide activity in lean subjects but not in patients with obesity-related metabolic syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*, 98, 1235-41.
- Schroeter, M.R., Leifheit-Nestler, M., Hubert, A., Schumann, B., Glückermann, R., Eschholz, N., Krüger, N., Lutz, S., Hasenfuss, G., Konstantinides, S., & Schäfer, K. (2013). Leptin promotes neointima formation and smooth muscle cell proliferation via NADPH oxidase activation and signalling in caveolin-rich microdomains. *Cardiovasc Res*, 99, 555-65.
- Schubring, C., Englaro, P., Siebler, T., Blum, W.F., Demirakca, T., Kratzsch, J., & Kiess, W. (1998). Longitudinal analysis of maternal serum leptin levels during pregnancy, at birth and up to six weeks after birth: relation to body mass index, skinfolds, sex steroids and umbilical cord blood leptin levels. *Horm Res*, 50, 276-83.
- Schubring, C., Prohaska, F., Prohaska, A., Englaro, P., Blum, W., Siebler, T., Kratzsch, J., & Kiess, W. (1999). Leptin concentrations in maternal serum and amniotic fluid during the second trimester: differential relation to fetal gender and maternal morphometry. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 86, 151-7.
- Sharma, K., & Considine, R.V. (1998). The Ob protein (leptin) and the kidney. *Kidney Int*, 53, 1483-7.
- Shimizu, H., Shimomura, Y., Nakanishi, Y., Futawatari, T., Ohtani, K., Sato, N., & Mori, M. (1997). Estrogen increases in vivo leptin production in rats and human subjects. *J Endocrinol*, 154, 285-92.
- Shiraishi, K., & Naito, K. (2007). Effects of 4-hydroxy-2-nonenal, a marker of oxidative stress, on spermatogenesis and expression of p53 protein in male infertility. *J Urol*, 178, 1012-7.
- Singh, B., Prasad, S., & Gupta, H.P. (2012). Effect of leptin on in-vitro maturation of oocytes and on early embryonic development in buffaloes. *Indian J Anim Reprod*, 33, 1-6.
- Singhal, A., Farooqi, I.S., O'Rahilly, S., Cole, T.J., Fewtrell, M., & Lucas, A. (2002). Early nutrition and leptin concentrations in later life. *Am J Clin Nutr*, 75, 993-9.
- Slieker, L.J., Sloop, K.W., Surface, P.L., Kriauciunas, A., LaQuier, F., Manetta, J., Bue-Valleskey, J., & Stephens, T.W. (1996). Regulation of expression of ob mRNA and protein by glucocorticoids and cAMP. *J Biol Chem*, 271, 5301-4.
- Smith, J.T., & Waddell, B.J. (2003). Leptin distribution and metabolism in the pregnant rat: transplacental leptin passage increases in late gestation but is reduced by excess glucocorticoids. *Endocrinology*, 144, 3024-30.
- Smith, J.T., & Waddell, B.J. (2002). Leptin receptor expression in the rat placenta: changes in ob-ra, ob-rb, and ob-re with gestational age and suppression by glucocorticoids. *Biol Reprod*, 67, 1204-10.

- Sobhani, I., Bado, A., Vissuzaine, C., Buyse, M., Kermorgant, S., Laigneau, J.P., Attoub, S., Lehy, T., Henin, D., Mignon, M., & Lewin, M.J. (2000). Leptin secretion and leptin receptor in the human stomach. *Gut*, 47, 178-83.
- Solinas, G. (2010). Leptin signalling coordinates lipid oxidation with thermogenesis and defence against oxidative stress. *Clin Exp Pharmacol Physiol*, 37, 953-4.
- Stone, R.T., Kappes, S.M., & Beattie, C.W. (1996). The bovine homolog of the obese gene maps to chromosome 4. *Mamm Genome*, 7, 399-400.
- Strobel, A., Issad, T., Camoin, L., Ozata, M., & Strosberg, A.D. (1998). A leptin missense mutation associated with hypogonadism and morbid obesity. *Nat Genet*, 18, 213-5.
- Sullivan, S.D., & Moenter, S.M. (2004). Gamma-aminobutyric acid neurons integrate and rapidly transmit permissive and inhibitory metabolic cues to gonadotropin-releasing hormone neurons. *Endocrinology*, 145, 1194-202.
- Swain, J.E., Dunn, R.L., McConnell, D., Gonzalez-Martinez, J., & Smith, G.D. (2004). Direct effects of leptin on mouse reproductive function: regulation of follicular, oocyte, and embryo development. *Biol Reprod*, 71, 1446-52.
- Tartaglia, L.A., Dembski, M., Weng, X., Deng, N., Culpepper, J., Devos, R., Richards, G.J., Campfield, L.A., Clark, F.T., Deeds, J., Muir, C., Sanker, S., Moriarty, A., Moore, K.J., Smutko, J.S., Mays, G.G., Wool, E.A., Monroe, C.A., & Tepper, R.I. (1995). Identification and expression cloning of a leptin receptor, OB-R. *Cell*, 83, 1263-71.
- Tena-Sempere, M., Pinilla, L., González, L.C., Diéguez, C., Casanueva, F.F., & Aguilar, E. (1999). Leptin inhibits testosterone secretion from adult rat testis in vitro. *J Endocrinol*, 161, 211-8.
- Thomas, M.G., Enns, R.M., Hallford, D.M., Keisler, D.H., Obeidat, B.S., Morrison, C.D., Hernandez, J.A., Bryant, W.D., Flores, R., Lopez, R., & Narro, L. (2002). Relationships of metabolic hormones and serum glucose to growth and reproductive development in performance-tested Angus, Brangus, and Brahman bulls. *J Anim Sci*, 80, 757-67.
- Trayhurn, P., Thomas, M.E., Duncan, J.S., & Rayner, D.V. (1995). Effects of fasting and refeeding on ob gene expression in white adipose tissue of lean and obese (ob/ob) mice. *FEBS Lett*, 368, 488-90.
- Wallace, A.M. (2000). Measurement of leptin and leptin binding in the human circulation. *Ann Clin Biochem*, 37, 244-52.
- Wang, Y.Y., Wang, Y.L., Li, H.P., Zhu, H.S., Jiang, Q.D., Zhang, L., Wang, L.F., Han, L.Q., Zhong, K., Guo, Y.J., Lu, W.F., Li, H.J., & Yang, G.Y. (2011). Leptin mRNA expression in the rat mammary gland at different activation stages. *Genet Mol Res*, 10, 3657-63.
- Wang, X., Zhang, X., Hu, L., & Li, H. (2018). Exogenous leptin affects sperm parameters and impairs blood testis barrier integrity in adult male mice. *Reprod Biol Endocrinol*, 16(1), 55.
- Wannamethee, S.G., Shaper, A.G., Whincup, P.H., Lennon, L., & Sattar, N. (2013). Adiposity, adipokines, and risk of incident stroke in older men. *Stroke*, 44, 3-8.
- Weir, C.P., & Robaire, B. (2007). Spermatozoa have decreased antioxidant enzymatic capacity and increased reactive oxygen species production during aging in the Brown Norway rat. *J Androl*, 28, 229-40.
- Wells, J.C. (2007). Sexual dimorphism of body composition. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 21, 415-30.
- Williams, G.L., Amstalden, M., Garcia, M.R., Stanko, R.L., Nizielski, S.E., Morrison, C.D., & Keisler, D.H. (2002). Leptin and its role in the central regulation of reproduction in cattle. *Domest Anim Endocrinol*, 23, 339-49.
- Wolsk, E., Mygind, H., Grøndahl, T.S., Pedersen, B.K., & van Hall, G. (2012). Human skeletal muscle releases leptin in vivo. *Cytokine*, 60, 667-73.
- Yamagishi, S., Amano, S., Inagaki, Y., Okamoto, T., Takeuchi, M., & Inoue, H. (2003). Pigment epithelium-derived factor inhibits leptin-induced angiogenesis by suppressing vascular endothelial growth factor gene expression through anti-oxidative properties. *Microvasc Res*, 65, 186-90.
- Yu, W.H., Kimura, M., Walczewska, A., Karanth, S., & McCann, S.M. (1997). Role of leptin in hypothalamic-pituitary function. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 94, 1023-8.
- Yuan, M., Huang, G., Li, J., Zhang, J., Li, F., Li, K., Gao, B., Zeng, L., Shan, W., Lin, P., & Huang, L. (2014). Hyperleptinemia directly affects testicular maturation at different sexual stages in mice, and suppressor of cytokine signaling 3 is involved in this process. *Reprod Biol Endocrinol*, 12, 15.
- Zegers-Hochschild, F., Adamson, G.D., Dyer, S., Racowsky, C., de Mouzon, J., Sokol, R., Rienzi, L., Sunde, A., Schmidt, L., Cooke, I.D., Simpson, J.L., & van der Poel, S. (2017). The International Glossary on Infertility and Fertility Care, 2017. *Hum Reprod*, 32, 1786-1801.
- Zembayashi, M., Nishimura, K., Lunt, D.K., & Smith, S.B. (1995). Effect of breed type and sex on the fatty acid composition of subcutaneous and intramuscular lipids of finishing steers and heifers. *J Anim Sci*, 73, 3325-32.
- Zhang, Y., Proenca, R., Maffei, M., Barone, M., Leopold, L., & Friedman, J.M. (1994). Positional cloning of the mouse obese gene and its human homologue. *Nature*, 372, 425-32.
- Zieba, D.A., Amstalden, M., Maciel, M.N., Keisler, D.H., Raver, N., Gertler, A., & Williams, G.L. (2003). Divergent effects of leptin on luteinizing hormone and insulin secretion are dose dependent. *Exp Biol Med (Maywood)*, 228, 325-30.
- Zorn, B., Osredkar, J., Meden-Vrtovec, H., & Majdic, G. (2007). Leptin levels in infertile male patients are correlated with inhibin B, testosterone and SHBG but not with sperm characteristics. *Int J Androl*, 30, 439-44.



Nursing Care Applied in Accordance with Roy's Adaptation Model During Pregnancy: A Case Report

Emine Çiçek^{1,a,*}, Şerife Karagözoğlu^{2,b}

¹Institute of Health Sciences, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

²Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Case Report

History

Received: 17/10/2023

Accepted: 27/03/2024

ABSTRACT

Pregnancy is a process in which biological, psychological and social changes and development occur. In order to reduce pregnancy-related problems during pregnancy and ensure compliance with this process, the entire healthcare team, especially nurses, have great responsibilities in improving the health of the mother and the baby. In this case report, it is aimed to support the individual's adaptation to the pregnancy process by applying nursing care based on Roy's Adaptation Model in the nursing care of a pregnant individual registered in a family health center. The pregnant individual was given nursing care from a holistic perspective based on the adaptation areas in the Roy Adaptation Model, and her adaptation to the pregnancy process was supported with the training she needed during the pregnancy process. In line with the results we obtained, positive developments were achieved in all adaptation areas of the Roy Adaptation Model in the nursing care process. In this context, it has been suggested that nursing care based on the Roy Adaptation Model be used in family health centers during the pregnancy follow-up process and in the adaptation of expectant mothers to the pregnancy process.

Keywords: Nursing care, Pregnancy process, Roy adaptation model

Gebelik Sürecinde Roy'un Adaptasyon Modeli Doğrultusunda Uygulanan Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu

Süreç

Geliş: 17/10/2023

Kabul: 27/03/2024

ÖZ

Gebelik dönemi biyolojik, psikolojik ve sosyal yönden değişim ve gelişimin yaşandığı bir süreçtir. Gebelik sürecinde gebelikle ilgili yaşanan sorunları azaltmak ve bu sürece uyumu sağlamak için anne ve bebeğin sağlığının geliştirilmesinde başta hemşireler olmak üzere tüm sağlık ekibine büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu olgu sunumunda, bir aile sağlığı merkezinde kayıtlı bir gebe bireyin hemşirelik bakımında, Roy'un Adaptasyon Modeli'ne temellendirilmiş hemşirelik bakımı uygulanarak bireyin gebelik sürecine uyumunun desteklenmesi amaçlanmıştır. Bu Çalışma 03 Mart 2022 – 30 Temmuz 2022 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışmada 26 yaşında bir gebe bireye Roy Adaptasyon Modeli'nde yer alan uyum alanlarına temellendirilmiş bütüncül bir bakış açısıyla hemşirelik bakımı verilmiş ve gebelik sürecinde gereksinim duyduğu eğitimler ile gebelik sürecine uyumu desteklenmiştir. Bireyin gebeliğe uyumunu değerlendirmek amaçlı Kişisel Bilgi Formu, Prenatal Kendini Değerlendirme Ölçeği, Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği ve gebenin davranış ve uyaranlarının belirlenmesi amaçlı geliştirdiğimiz Roy Adaptasyon Modeli'ne Dayalı Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu uygulanmıştır. Elde ettiğimiz sonuçlar doğrultusunda, hemşirelik bakım sürecinde Roy Adaptasyon Modeli'nin tüm uyum alanlarında olumlu yönde gelişmeler sağlanmıştır. Bu bağlamda aile sağlığı merkezlerinde gebe izlem sürecinde ve anne adaylarının gebelik sürecine uyumlandırılması aşamasında Roy Adaptasyon Modeli'ne temellendirilmiş hemşirelik bakımının kullanılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gebelik süreci, Hemşirelik bakımı, Roy adaptasyon modeli

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

emineciicek@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-6967-2554>

serifekaragozogl@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9558-0786>

How to Cite: Cicek E, Karagozogl S (2024) Nursing Care Applied in Accordance with Roy's Adaptation Model During Pregnancy: A Case Report, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 115-123

Giriş

Kadın sağlığı, sağlıklı nesillerin yetiştirilmesi ve aile sağlığının korunarak sürdürülmesi açısından büyük öneme sahiptir (İlçioğlu ve ark., 2017). Gebelik dönemi fizyolojik, psikolojik ve sosyal değişimlerin yaşandığı ve bu değişimlere uyumun gerekli olduğu önemli bir dönemdir (Anaç, 2023; Demirbaş ve Kadioğlu, 2014; Kaya, 2023; Mohammadpour ve diğ., 2016).

Gebenin doğumdan önceki dönemde tıbbi değerlendirilmesinin yanında gebeye bilgi ve bakım verilmesi, aynı zamanda gözlem, destek, biyo-psikosozyal yönüyle bütüncül bir yaklaşımın sergilendiği danışmanlık

hizmetlerinin de sunulması önemlidir (Kaya, 2023). Doğru ve yeterli düzeyde doğum öncesi bakım almış olan gebelerin, gebelikleri ve gebeliklerinin getirdiği değişimleri daha kısa süre içerisinde kabullendiği, gebelik ve anneliğe daha kolay adapte olduğu tespit edilmiştir (Demirbaş ve Kadioğlu, 2014; Kaniğ ve Eroğlu, 2020; Sharma, 2018). Bu bağlamda; yeterince desteği olmayan gebeler için gebelere kapsamca ileri düzeyde hizmet sunulması, doğum öncesi rehberlik ve eğitim hizmetlerinin gebeye ve eşine birlikte verilmesi, gebeye fiziksel bakımın yanında psikososyal bakımın da verilmesi, önemi yadsınamaz bir

gerçekdir (Aslan, 2019; Kaniğ ve Eroğlu, 2020; Sharma, 2018). Bu hizmetlerin sunumunda izlenecek yollar bilimsel temellere dayandırıldığında ve sistematik bir yaklaşım izlendiğinde hedeflere ulaşmak daha hızlı ve kolay olmaktadır. Bu bağlamda hemşirelik bakımının bilimsel modeller doğrultusunda sunulması önemlidir.

Modeller, hemşireliğe bilimsel bir bakış açısı getirmekte ve profesyonel hemşirelik uygulamalarına yön vermektedir. Hemşirelik modelleri odak noktasına bireyi alarak hemşirelik aktivitelerini "iş merkezli" olmaktan uzaklaştırmaktadır. Ayrıca hemşirelik bilgisini ve aktivitelerini sistematize ederek hemşirelere rehberlik etmekte ve profesyonel bir iletişim sağlamaktadır (Velioglu, 1999; Vicdan ve Karabacak, 2014). Roy Adaptasyon Modeli de bu kapsamda önde gelen modellerden biridir.

Roy Adaptasyon Modeli yaklaşık 50 yıldır hemşirelik uygulamasında, eğitiminde, yönetiminde ve araştırmalarında kullanılmaktadır (Uzun, 2017). Roy'a göre insanlar ve gruplar bütüncül ve uyumlu sistemler olup, sürekli değişen çevre koşulları ile uyumludur (Fawcett, 2005). Duygu ve düşünceleri olan insan çevreyi etkileyerek ve çevreden de etkilenerek değişikliklere uyum sağlamaktadır. Roy'a göre bakımda amaç, hemşire ve hasta arasında karşılıklı anlaşmaya ulaşmaktır (Fawcett, 2005).

Modelde bireyin uyum sağlamasına katkıda bulunan uyarıcılar; (1) fokal, (2) kontekstüel ve (3) rezidüel uyarıcılar olarak tanımlanır. Fokal uyarıcılar, kişinin ani olarak karşılaştığı uyarıcılardır. Var olan durumu etkileyen uyarıcılar kontekstüel uyarıcı, etkisi dikkate alınmayan uyarıcılar ise rezidüel uyarıcı olarak adlandırılır. Bu üç grup uyarıcı birleştiğinde kişinin adaptasyon düzeyini oluşturur (Velioglu, 1999; Fawcett, 2005; Roy, 2009; Roy, 2011; Zheng, 2022). Hemşire fokal, kontekstüel ve rezidüel uyarıcıları tanımlayarak bunları ilişkilendirir ve bireyin uyum düzeyini belirler. Böylece davranışlara sebep olan iç ve dış uyarıcıları bireyle birlikte değerlendirmiş olur. Hemşire eğer mümkünse ilk olarak odak uyarıcı, sonra etkileyen uyarıcıyı yönetmeyi hedefler (Fawcett, 2005; İşbir ve Mete, 2009).

Roy'a göre birey, baş etme mekanizmalarını kullanarak uyarıcılara davranışlar ile yanıt verir. Roy, regülatör ve kognatör sistemlerdeki davranışsal yanıtların dört farklı adaptif (uyum) biçimde gözlemlenebileceğini belirtmiştir. Bu uyum alanları ayrı ayrı ele alınmakla beraber, birbiriyle bağlantılıdır. Bir alandaki davranış, diğer alanların tümü veya biri için uyarıcı olabilir (Velioglu, 1999; Fawcett, 2005; Roy ve Senesac, 2015). Roy Adaptasyon Modeli'nde; (1) fizyolojik alan, (2) benlik kavramı alanı, (3) rol fonksiyon alanı ve (4) karşılıklı bağlılık alanları olmak üzere dört uyum alanı bulunmaktadır. Bu uyum alanlarının amacı, bireyin fizyolojik, psikolojik ve sosyal yönden uyumunu sağlamak ve uyum düzeyini artırmaktır (Roy, 2009; Roy, 2011; Kaur ve Mahal, 2013; Amanak, 2019; Qian, 2021; Zheng, 2022).

Fizyolojik alan, kişinin çevreden gelen uyarıcılara metabolik olarak verdiği cevaplardır (Fawcett, 2005). Roy, bütünlüğü devam ettirmek için fizyolojik alana ilişkin beş

temel ihtiyaç ve dört kompleks süreç olmak üzere 9 alt boyut tanımlamıştır. Temel ihtiyaçlar; oksijenasyon, beslenme, eliminasyon, dinlenme ve aktivitedir. Kompleks olan ihtiyaçlar ise; sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesi, duyu, korunma, nörolojik fonksiyon ve endokrin fonksiyonlardır. Tüm bu gereksinimler fizyolojik alanda değerlendirilerek bireyin uyumuna yönelik hemşirelik bakımı planlanır (Fawcett, 2005; Roy, 2009; İşbir, 2011; Galbreath, 2014; Acar, 2019). Benlik kavramı alanında ise birey ruhsal ve spiritüel açıdan bir bütün olarak ele alınır (Roy, 2009; İşbir, 2011; Acar, 2019). Rol fonksiyonu alanı kapsamında hemşire bireyin toplum içindeki rollerine odaklanır. Bu alandaki temel gereksinim sosyal bütünlüktür (Velioglu, 1999; Fawcett, 2005; Roy, 2009; Roy, 2011; Acar, 2019). Karşılıklı bağlılık alanında bireyler veya gruplar birbirlerine bağımlı ilişkileriyle ilgili davranışlar sergiler. Bu alanda temel ihtiyaç ilişkisel bütünlük ve ilişkileri güçlendirmede güvenlik hissidir. Bu süreç içinde birey sevgi ve doyum gibi ihtiyaçlarını karşılar ve ruhsal bütünlüğünü devam ettirir (Velioglu, 1999; Fawcett, 2005; Roy, 2009; Roy, 2011).

Roy Adaptasyon Modeli'nde hemşirelik süreci davranışı tanımlama ile başlar. Sırası ile uyarıcı tanımlama, hemşirelik tanısı oluşturma, amaç belirleme, hemşirelik girişimi ve değerlendirme aşamaları tamamlanır (Alligood, 2006; Roy, 2009; Roy, 2011; Başayar 2020). Davranışı tanımlama basamağında hemşire, bireyin çevreden kaynaklanan fiziksel, psikolojik ve sosyal bütünlüğünün bozulmasına neden olabilecek belirtileri gözlemler. Bu aşamada tanımlanan dört alana göre bireyin davranışları değerlendirilir (Alligood, 2006; Roy 2009; Amanak, 2015). Uyarıcıların tanımlanması basamağında bireyin davranışlarını etkileyen faktörler tespit edilerek fokal, kontekstüel ve rezidüel uyarıcılar belirlenir. Bu aşamada sorunun olduğu uyum alanı saptanır (Fawcett, 2005; Roy, 2009; Amanak, 2015). Üçüncü basamakta davranışlar ve davranışları etkileyen uyarıcılarla ilgili olan hemşirelik tanıları geliştirilir. Roy'a göre gözlemlenen davranışları etkileyen uyarıcılar hemşirelik tanılarını oluşturur (Alligood, 2006; Roy, 2009; Amanak, 2015). Roy Adaptasyon Modeli'nde hemşirelik sürecinin amacı, uyumsuz davranışların belirlenerek geliştirilmesi ve uyumun davranışa dönüştürülmesidir. Uyumu artırmaya yönelik belirlenen hedefler bireysel gereksinimlere yönelik olmalıdır (Fawcett, 2005; Amanak, 2015). Hemşirelik girişimleri aşaması bireyin davranışlarını değiştirmeye yönelik olarak, uygun girişimlerin geliştirildiği ve uygulandığı aşamadır (Alligood, 2006; Amanak, 2015; Roy, 2009). Hemşirelik sürecinin son aşaması olan değerlendirme aşamasında hemşirelik girişimlerinin etkinliği değerlendirilerek bireyin uyum düzeyine bakılır. Belirlenen sorunların çözümünde girişimlerin etkili olup olmadığı bu aşamada belirlenir. Girişim öncesi ve sonrası davranışlar karşılaştırılarak beklenen sonuçlara ulaşılamamış ise amaçlar ve girişimler tekrar düzenlenir (Fawcett, 2005; Amanak, 2015).

Literatürde hemşirelik bakımının Roy Adaptasyon Modeli'ne dayandırıldığı çalışmalar incelendiğinde, gebelik sürecinde semptom kontrolüne yönelik çalışmalar

bulunmakla birlikte (İşbir, 2011; Mohammadpour ve diğ., 2016; Başayar, 2020) gebeliğe ve annelik rolüne uyum konusunda Roy Adaptasyon Modeli doğrultusunda uygulanan hemşirelik bakımının etkinliğinin değerlendirildiği çalışmaların sınırlı olduğu (Lee, 2011; Amanak, 2015) gözlenmiştir. Ayrıca Roy Adaptasyon Modeli'ne dayandırılan çalışmaların daha çok doğum sonu döneme yönelik olduğu tespit edilmiştir (Başar ve Arıöz, 2017; Chan ve ark., 2016; Evcili ve ark., 2018; Güleç ve Çoban, 2019; Baratier ve ark., 2020; Demir ve Taşpınar, 2022). Roy Adaptasyon Modeli' nin kadınların gebeliğe uyumu üzerindeki etkilerine ilişkin çalışmaların azlığı göz önüne alındığında, bu alanda daha güçlü kanıtlar sağlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu söylenebilir. Bu bağlamda çalışmamızda bir aile sağlığı merkezinde bir kadının gebelik sürecinde Roy Adaptasyon Modeli doğrultusunda uygulanan hemşirelik bakımı olgu olarak sunulmuştur. Bu çalışma kapsamında; prenatal dönemdeki kadınların gebeliğe uyumunun değerlendirilmesi ve uyumlandırma sürecinde gerçekleştirilen hemşirelik bakımının, gebelere sunulan sağlık hizmetinin etkinliği ve verimliliği açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

Olgu Sunumu

Tanıtıcı özellikler: 26 yaşında, fen bilgisi öğretmenliği mezunu fakat şu anda mesleğini yapmayı tercih etmeyen Ş.Ş. 5 aylık evlidir. Ş.Ş. 68 kg ağırlığında olup, 168 boyundadır. Kronik bir rahatsızlığı ya da tedavi aldığı herhangi bir hastalığı olmayan Ş.Ş.'nin sağlık güvencesi mevcuttur.

Fizyolojik alan: Ş.Ş. gebeliğine 65 kg olarak başlamıştır. İlk gebeliğini yaşamaktadır ve gebeliğinin 17.haftasındadır. Ş.Ş. günde iki öğün beslenmekte, günlük 2-3 bardak su içmekte olup günde bir kez defekasyona çıkmaktadır. Akşam yemeğinden sonra ara sıra meyve tüketmektedir. Solunum problemi olmaması ile birlikte solunum egzersizi hakkında bilgisi bulunmamaktadır. Her gün saat 11:00 da uyanmakta olup, kalkar kalkmaz bir şey yeme isteği olmaması nedeni ile saat 12-12:30 aralığında kahvaltı yapmaktadır. Abur-cubur, kızartma, yağlı besinler ve şekerden uzak durmaktadır. Gününü evde geçirdiğini ve ev işleri ile uğraştığını ifade etmektedir.

Benlik kavramı alanı: Plansız bir gebelik yaşadığını ifade eden Ş.Ş. bu durumdan bahsederken çekingen davranmaktadır. "Benim isteğim dışımda gelişen bir durum oldu". "Planlı bir gebelik değildi" "Anne olmak için erken bir zaman olduğunu düşünüyorum" "Ne hissettiğimden emin değilim". "Kafam karışık." şeklinde kendini ifade etmiştir. Zamansız ve erken olduğunu düşündüğü bir gebelik yaşamaktadır.

Rol fonksiyon alanı: Anne olmak için kendini hazır hissetmediğini ifade etmektedir. Huzursuz olduğu gözlenen Ş.Ş. ilk görüşmede yönlendirici sorulara sıklıkla tek kelimelik cevaplar vermiştir. Gebeliğin kendi planladığı dönemin öncesinde olması nedeni ile erken bir gebelik yaşadığını düşünmektedir. Ayrıca anne olmak için çok erken olduğunu ve bebek bakımı konusunda endişelerinin bulunduğunu ifade etmiştir.

Karşılıklı bağlanma alanı: Ş.Ş. eşi ve ailesinin ona olan ilgi ve alakalarında olumlu bir değişim olduğunu, fakat kendisinin kişiler arası iletişiminde bir farklılık olmadığını iletmiştir. Ölçek ve anketlere verdiği yanıtlarda Ş.Ş.'nin annesi ile güvenli bir iletişiminin olduğu görülmektedir. Ş.Ş.'nin il değişikliği yaşaması ve annesinden farklı bir şehirde yaşıyor olmasının gebeliğe uyum sürecini olumsuz etkilediği görülmektedir. Ş.Ş.'nin eşi gebelik haberini aldığıda çok mutlu olduğunu, eşine elinden gelen desteği vereceğini ifade etmiştir.

Veri toplama aşaması

Veri toplama 01.03.2022-30.07.2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Ş.Ş.'ye Roy Adaptasyon Modeli uyum alanları doğrultusunda hemşirelik bakımı ve eğitimler verilmiştir. Ş.Ş. her görüşmede Roy Adaptasyon Modeli'nin dört uyum alanına göre değerlendirilmiştir. Ş.Ş. ile ilk karşılaşma ve çalışmaya katılım için ilk görüşme gebeliğin 17. Haftasında yapılmıştır. İlk görüşmede Ş.Ş.'ye; Kişisel Bilgi Formu, Prenatal Kendini Değerlendirme Ölçeği (PKDÖ), Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği (GSUÖ) ve gebenin davranış ve uyarılarının belirlenmesi amaçlı geliştirdiğimiz Roy Adaptasyon Modeli'ne Dayalı Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (Çizelge 1) uygulanmıştır. İkinci ve üçüncü görüşmelerde PKDÖ, GSUÖ ve Roy Adaptasyon Modeli'ne Dayalı Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu tekrarlanmıştır. Gebeye her görüşme sonrası belirlenen davranış ve uyarılara yönelik danışmanlık verilmiştir. Ş.Ş. ile gebeliği süresince Sağlık Bakanlığının gebe izlem aralıklarına uygun olarak; 17.hafta, 25.hafta ve 34.haftalarda olmak üzere toplamda üç kez 45 dakikalık görüşmeler planlanmıştır. Ş.Ş. ile daha sık aralıklarda görüşme talep edilmiştir fakat eşinin yoğun çalışma planı ve evinin ASM'ye yürüme mesafesinde olmaması nedeni ile gebe izlem tarihleri dışında gelemeyeceğini bildirmiştir. İhtiyaç olduğunda Ş.Ş. ile telefonla görüşme sağlanmıştır. Ş.Ş.'ye gebelik sürecinde fizyolojik uyum alanına yönelik beslenmede dengesizlik; benlik kavram uyum alanına yönelik benlik kavramında yetersizlik; rol fonksiyon uyum alanına yönelik rol performansında etkisizlik ve karşılıklı bağlılık uyum alanına yönelik aile süreçlerinde değişiklik hemşirelik tanıları konulmuş ve uygun hemşirelik planlamaları doğrultusunda girişimler uygulanmıştır. Yüz yüze yapılan görüşmeler aile sağlığı merkezinin gebe izlem odasında gerçekleştirilmiş, Ş.Ş.'nin ihtiyacı nedeni ile görüşmeler planlanan süreyi aşarak 60-90 dk aralığında sürmüştür. Görüşme içerikleri Roy Adaptasyon Modeli'nin dört uyum alanına temellendirilmiş ve görüşme formuna kaydedilmiştir. Ş.Ş.'nin Roy Adaptasyon Modeli doğrultusunda fizyolojik uyum alanı (Çizelge 2), benlik kavramı uyum alanı (Çizelge 3), rol fonksiyon uyum alanı (Çizelge 4) ve karşılıklı bağlılık uyum alanı (Çizelge 5) ile ilgili hemşirelik bakımı planlanmış ve uygulanmıştır.

Prenatal Kendini Değerlendirme Ölçeği, annelerin gebeliğe uyumlarını değerlendiren toplam 79 maddeden oluşan 4'lü likert tipi bir ölçektir. Ölçeğin 7 alt ölçeği bulunmaktadır. Alt ölçekler; gebeliğin kabulü, annelik rolünün kabulü, eşi ile ilişkisinin durumu, kendi ve bebeğinin sağlığı ile ilgili düşünceleri, kendi annesi ile

ilişkinin durumu, doğuma hazır oluş, doğum korkusu olarak gruplandırılmıştır. Ölçeğin puanlaması 79-316 puan arasındadır. Ölçekten alınan puanın düşük olması gebeliğe uyumun yüksek olduğunu göstermektedir (Beydağ, 2008).

Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği, 34 maddelik bir ölçek olup 5'li likert tipi bir puanlamaya sahiptir. Ölçek sağlık uygulamalarının yeterliğini altı alanda ölçmektedir. Bu alanlar; dinlenme ve egzersiz karşılaştırmak, güvenliği ölçmek, beslenme, zararlı maddeleri kullanmaktan kaçınmak, sağlık bakımı almak ve bilgi edinmeyi içermektedir. Buna ek olarak, bir madde tüm gebelikteki sağlık uygulamalarını tanımlamaktadır. Ölçekten elde edilecek en düşük puan 34, en yüksek puan 170 arasında değişmektedir. Yüksek puan alma, gebeliğe önemli getirisi olan yüksek kalitede sağlık davranışını ifade etmektedir (Er, 2006).

Olgunun etik yönü

Araştırmaya başlamadan önce Cumhuriyet Üniversitesinin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli onay ve yazılı izinler alınmıştır (Karar No: 2022-05/23). Araştırmanın yapıldığı Aile Sağlığı Merkezinin bağlı olduğu Halk Sağlığı Kurumundan kurum izni alınmıştır (Karar No: 2022/12). Çalışmaya başlamadan önce birey ve eşine Helsinki Bildirgesi doğrultusunda gerekli bilgilendirmeler yapılarak, yazılı ve sözel onam alınmıştır. Bireyin mahremiyetini korumak amacıyla kod adı kullanılmış olup, "Ş.Ş" olarak ifade edilmiştir. Ş.Ş'den alınan bilgilerin başka bireyler ve kurumlar ile paylaşılmayacağı ve sadece bilimsel amaçla kullanılacağı hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

Çizelge 1. Roy Adaptasyon Modeli'ne göre yapılandırılmış gebe eğitim içeriği

Table 1. Pregnancy education content structured according to the Roy Adaptation Model

İçerikler
<p>Fiziksel uyum alanına yönelik eğitim içeriği (Görüşme 1-2-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gebeliğin oluşumu -Gebelikte fizyolojik ve psikolojik değişiklikler (Gebeliğe bağlı olağan yakınmalar) -Gebelikte günlük yaşam, fiziksel aktivite ve çalışma koşulları -Gebelikte beslenme ve diyet -Gebelikte cinsel yaşam -Gebelikte hijyen ve genel vücut bakımı -Gebelikte ağız ve diş sağlığı -Gebelikte sigara ve alkol kullanımı -Gebelikte ilaç kullanımı -Gebelikte tehlike belirtileri ve acil durumda gebe ve ailesinin izleyeceği yöntem -Gebelik izlemleri ve bağışıklama -Gebelikte tarama testleri ve USG incelemeleri -Normal doğum -Müdahaleli doğum -Doğum eylemi -Doğum sonrası bakım
<p>Benlik kavramı uyum alanına yönelik eğitim içeriği (Görüşme 1-2-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gebenin kişisel özellikleri hakkında konuşulması -Gebelikte fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin benlik kavramı üzerine etkileri (Beden imajı ve psikolojik değişiklikler ile baş edebilme) -Annede doğum sonrasında meydana gelen psikolojik değişiklikler ve baş etme yöntemleri -Doğum ağrısı ile baş etme yöntemleri
<p>Rol fonksiyon uyum alanına yönelik eğitim içeriği (Görüşme 1-2-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gebelikte fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin gebenin rol fonksiyonu üzerine etkileri -Aile ve arkadaşlarıyla duygularını paylaşmasının önemi vurgulanarak, paylaşımın desteklenmesi -Doğum çantası hazırlanması -Doğumun kim tarafından ne zaman yapılacağına planlanması -Doğum eyleminin belirtileri -Annelik rolüne uyum -Emzirme -Yenidoğan bakımı
<p>Karşılıklı bağlılık uyum alanına yönelik eğitim içeriği (Görüşme 1-2-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gebelikte gebe için anlamlı kişiler ve destek sistemlerinin belirlenmesi -Aile ve arkadaşları ile duygularını paylaşması yönünde desteklenmesi -Postpartum aile planlaması danışmanlığı

Bulgular ve Tartışma

Gebelikte anne adayının vücudunda gelişen doğal süreçle birlikte fizyolojik ve metabolik değişiklikler görülmeye başlar. Değişikliklere uyum sağlamak, her gebe için bireysel, çevresel ve gebelik sürecinde yaşanan sorunlar nedeni ile farklılıklar gösterir. Yapılan çalışmalarda genellikle ilk trimesterde, bulantı-kusma, sık idrara çıkma, yorgunluk gibi fiziksel rahatsızlıklar olduğu görülmektedir. İkinci trimester denge dönemi olarak görülürken, üçüncü trimesterde sıklıkla yorgunluk ve varisler görülmektedir (Çetin ve ark., 2017). Wang ve Lii (2021) Roy Adaptasyon Modeli'ne dayalı yaptıkları çalışmalarında, modele göre verilen prenatal eğitimin gebelerin doğum sonu depresyon ve uyku kalitesine olumlu yönde etki ettiğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda yapılan hemşirelik girişimleri sonucunda; Ş.Ş.'nin fizyolojik uyum alanına yönelik, bireyin yeterli ve dengeli beslendiği, bunun yanı sıra güne daha erken başlayarak, uyku düzeni oluşturmaya çalıştığı, ana ve ara öğünlerine dikkat ettiği ve günlük sıvı alımını 1500-2000 cc artırdığı belirlenmiştir. Fiziksel uyum alanına yönelik yapılan eğitim ve uygulamaların bireyin gebeliğe uyumunu kolaylaştırdığı saptanmıştır (Çizelge 2).

Ş.Ş.'nin GSÜÖ'ne verdiği yanıtlara bakıldığında, ilk görüşmede ölçekten toplam 116 puan aldığı görülmüştür. İkinci ve üçüncü görüşme sonrası ise ölçekten toplam 121 puan aldığı belirlenmiştir. Ölçek puanının ilk görüşmeden itibaren yüksek denilebilecek değerlere ulaşmasında lisans mezunu olan Ş.Ş.'nin bireyselleştirilmiş hemşirelik bakım süreci ve sistematik eğitimler ile sağlık uygulamalarında önemli düzeyde bilgi ve beceri kazanmasının ve bu bağlamda Roy Adaptasyon Modeli'ne dayalı sistematik hemşirelik bakımının etkili olduğu söylenebilir.

Benlik saygısı uyum alanına yönelik, gebelik süreci ile ilgili yapılan eğitim ve görüşmelerden sonra Ş.Ş. kendini mutlu ve güvende hissettiğini ifade etmiştir. Ş.Ş. planlanan bakım sürecinin uygulamaya geçirilmesi ile birlikte derin solunum ve gevşeme egzersizlerini düzenli olarak yaptığını, zamanını etkin ve verimli geçirdiğini bildirmiştir. İkinci görüşmeden itibaren de etkili baş etme yöntemlerini kullandığını, kendisi ve bebeği ile ilgili planlar yapmaya başladığını belirtmiştir. Aynı zamanda süreç içinde bireyin kendisi için neyin önemli olduğunun farkına vardığı, pozitif düşünme ve problem çözme sürecini kullanmaya çalıştığı da belirlenmiştir. Bununla birlikte, Prenatal Kendini Değerlendirme Ölçeği ön test puanı 158 iken üçüncü görüşme sonrası 144 puan olarak belirlenmiştir (Çizelge 3). Özellikle ölçeğin kendi ve bebeğinin sağlığı ile ilgili düşünceleri alt boyutunda ilk görüşmede 27 olarak belirlenen alt ölçek puanının 3. görüşme sonrası 19'a düştüğünün belirlenmesi Roy Adaptasyon Modeli'ne dayalı sistematik hemşirelik bakımının etkinliğinin bir göstergesi olarak düşünülmüştür. Konu ile ilgili yapılmış farklı çalışmalara bakıldığında, Akın ve ark. (2018) doğum öncesi eğitim sınıflarında gebelere verilen eğitimin doğum korkusunu azaltmada etkili olduğunu bulmuşlardır. Altıparmak ve Coşkun Margirit (2014)'in yarı deneysel nitelikte gerçekleştirdikleri çalışmalarında doğum öncesi

dönemde verilen eğitimin gebelerin, bilgi düzeyini önemli ölçüde artırdığı ile birlikte gebelerin bu hizmetten çok memnun kaldıkları tespit edilmiştir. Mohammadpour ve ark. (2016) Roy Adaptasyon Modeli'nin primigravida kadınlar arasında benlik kavramı üzerindeki etkisini değerlendirmek amaçlı yaptıkları çalışmalarında birbirini takip eden beş haftada beş oturumda eğitim ve danışmanlık hizmeti vermiş ve modelin primigravida kadınların fiziksel ve kişilerarası benlik kavramı uyumları üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu iletilmişlerdir.

Genellikle toplumlarda kadının doğurganlık görevini yerine getirmesi beklenerek kadının ebeveynlik rolü ve algısında az ya da çok oranda toplumsal baskı etkili olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda genellikle ilk trimesterde görülen fiziksel rahatsızlıklarla birlikte annenin ebeveynlik rol karmaşası yaşadığı görülmektedir (Arslan ve ark., 2019). Rol fonksiyon uyum alanına yönelik, gebeliğe ve anneliğe uyum amaçlı yapılan eğitimler sonrası Ş.Ş.'nin yaşadığı gebeliğin aslında kendisi için uygun zamanda olan bir gebelik olduğu ve bunu daha önce fark edemediğini belirtmiş olması Roy Adaptasyon Modeli'ne dayalı sistematik hemşirelik bakımının Ş.Ş.'nin farkındalık düzeyini artırdığını ve ebeveynlik rolüne hazırladığını göstermesi açısından son derece çarpıcı bir sonuç olarak değerlendirilmiştir. Ş.Ş.'nin bu süreçte çevresindeki kişilerle daha çok iletişime geçtiği, gebelik sonrası bebek bakımı ile alabileceği destekleri belirlediği, gebelik ile ilgili daha olumlu düşüncelere sahip olduğu ve kendisini mutlu hissettiği saptanmıştır (Çizelge 4). Ş.Ş. PKDÖ'nin gebeliğin kabulü alt boyutundan ilk görüşmede 32 puan alırken, ikinci görüşmede 25 puan alarak gebeliğini kabullenmeye başladığını somut olarak göstermiştir.

Gebelik sosyal bir olgu olması nedeni ile gebenin sosyal desteklere ihtiyacı vardır. Çevrenin ve özellikle de eş desteği gebenin duygusal ve bilişsel olarak rahatlamasını sağlarken, annelik rolüne uyumu kolaylaştırır. Bu nedenle gebenin olumlu bir gebelik süreci geçirmesine olanak verir (Arslan ve ark., 2019). Arslan ve ark. (2019) yeterli eş desteği alan gebelerin, gebeliklerini daha kolay algıladıklarını ve kabullendiklerini belirlemişlerdir. Fathnezhad-Kazemi ve Hajian (2019) çalışmalarında gebelerde aile ve sosyal desteğin yanı sıra, diğer aile bireylerinin ve sağlık çalışanlarının desteğinin de sağlığı geliştirici davranışların benimsenmesini kolaylaştıran önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda bakım sürecinde karşılıklı bağlılık uyum alanına yönelik, Ş.Ş. kendi ihtiyaçlarını daha açık ifade etmeye başlamış ve bu kapsamda eşinin de ev işlerine daha fazla yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Ş.Ş. aynı zamanda çevresiyle daha çok iletişime geçtiği ve çevresinden yardım almaya başladığı için kendini daha yeterli ve güçlü hissetmeye başladığını belirtmiştir (Çizelge 5). Ş.Ş. PKDÖ'nin eş ile ilişkilerinin durumu alt boyutundan ilk görüşmede 20 puan alırken, ikinci görüşmede 18 puan, üçüncü görüşmede ise 13 puan almıştır. Ölçekten alınan puanın düşük olması gebeliğe uyumun yüksek olduğunu göstermektedir. Ş.Ş.'nin ölçek puanlarının değerlendirmesinde puanlamaların görüşmeler sonrası düştüğünün görülmesi eğitimlerin etkin olduğunu göstermiştir.

Çizelge 2. Olgunun Roy Adaptasyon Modeli'nin fizyolojik uyum alanı ile ilgili hemşirelik bakım planı**Table 2.** The patient's nursing care plan regarding the physiological adaptation area of the Roy Adaptation Model

Tanımlamalar	
Davranış Tanımlama	Ş.Ş. günde iki öğün beslenmekte, günlük en fazla 2-3 bardak su içmekte ve akşam yemeğinden sonra ara sıra meyve tüketmektedir. Her gün en erken saat 11:00 da uyanmakta olup, kalkar kalkmaz bir şey yeme isteği olmaması nedeni ile saat 12-13:00 aralığında kahvaltı yapmaktadır. Yeterli ve dengeli bir beslenme düzeni oluşturamamaktan kaynaklı endişe duymaktadır.
Uyaran Tanımlama	Fokal uyaran: Gebelik Kontekstüel uyaran: Gebelikte beslenme ve günlük yaşam ile ilgili bilgi eksikliği Rezidüel uyaran: Kişinin daha önce gebelik deneyiminin olmaması
Hemşirelik Tanısı	Beslenmede dengesizlik: Gereksinimden az
Amaç Belirleme	Gebenin yeterli ve dengeli beslenme hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olduğunu ve bilgilerini günlük yaşamında kullanabildiğini ifade etmesi
Hemşirelik Girişimleri	<ul style="list-style-type: none"> Gebenin bilgi düzeyi değerlendirildi. Gebelikte beslenme ile ilgili düşüncelerini ifade etmesi sağlandı. Gebeye gebelik sürecinde beslenme hakkında detaylı bilgi verildi. Gebenin kilo takibi yapıldı. Gebenin sıvı alımı desteklendi.
Değerlendirme	Ş.Ş. gebeliğini öğrendiği günden itibaren zararlı olduğunu düşündüğü besinlerden uzak durmaya çalıştığını ifade etti. Bunun dışında düzenli bir beslenme programının olmadığını, ara öğün almadığını bildirdi. Gebelikte beslenme eğitiminden sonra güne daha erken başlamaya çalıştığını, ana ve ara öğünlerine dikkat ettiğini belirten Ş.Ş.'nin gebelik sürecinde toplamda 8 kg aldığı belirlendi. Ş.Ş. günlük 2000-2500 cc aralığında sıvı almaya dikkat ederek yaklaşık 1500-2000 cc sıvı alımını artırdığını belirtti.

Çizelge 3. Olgunun Roy Adaptasyon Modeli'nin benlik kavramı uyum alanı ile ilgili hemşirelik bakım planı**Table 3.** The patient's nursing care plan regarding the self-concept adaptation area of the Roy Adaptation Model

Tanımlamalar	
Davranış Tanımlama	Ş.Ş. gebelik sürecine ilişkin endişe ve isteksizlik yaşamaktadır. Planlı bir gebelik olmamasından kaynaklı kendi fikirlerinin önemsenmediğini düşünmektedir. Gebeliğin eşinin kararı olduğunu ve bu nedenle gebeliği yaşama konusunda çok istekli olmadığını belirtmiştir.
Uyaran Tanımlama	Fokal uyaran: Gebelik Kontekstüel uyaran: Gebelikte süreci ile ilgili bilgi eksikliği Rezidüel uyaran: Kişinin daha önce gebelik deneyiminin olmaması
Hemşirelik Tanısı	Benlik kavramında yetersizlik
Amaç Belirleme	Gebenin duygularını, hislerini ve kendine bakış açısını ifade etmesi
Hemşirelik Girişimleri	<ul style="list-style-type: none"> Güvenli bir iletişim ortamı sağlandı. Var olan gebelik durumuna gerçekçi bir yaklaşım sergilemesi için sağlığına ilişkin soru sormaya cesaretlendirildi. Gebeye karşı olumlu ve kendini ifade etmesi için yönlendirici sorular soruldu. Kendisi ve gebelik süreci ile ilgili duygu ve düşüncelerini ifade etmesi sağlandı. Benlik saygısını artırabileceği aktivitelere (olumlu bireylerle bir araya gelmesi, yürüyüş yapması, gün içerisinde sevdiği işleri yapması gibi) yönlendirildi. Etkili ve etkisiz baş etme yöntemleri belirlendi. Yaşamakta olduğu negatif duygular (mutsuzluk, bilinmezlik duygusu ve endişe) bireyden birebir dinlendi. Destek güçleri değerlendirilerek farkındalık oluşturuldu. Derin solunum ve gevşeme egzersizleri yaptırıldı.
Değerlendirme	Ş.Ş. ile ilk görüşmede kısa cümleler kurduğu gözlemlendi. Soru sormak istemediğini internetten ve kitaplardan da verilen bilgilere ulaşabileceğini ifade etti. Gebelik süreci ile ilgili yapılan eğitim ve görüşmelerden sonra içerikleri dinlemenin ve katılım sağlamanın kendisini mutlu hissettirdiğini belirtti. Derin solunum ve gevşeme egzersizlerini düzenli olarak yaptığını ve kendisini daha iyi hissettiğini belirtti. Aynı zamanda görüşmeler sırasında zamanını etkin ve verimli geçirdiğini, kendini daha değerli hissettiğini ifade etti.

Çizelge 4. Olgunun Roy Adaptasyon Modeli'nin rol fonksiyon uyum alanı ile ilgili hemşirelik bakım planı**Table 4.** Nursing care plan related to the role function adaptation area of the Roy Adaptation Model of the case

Tanımlamalar	
Davranış Tanımlama	Gebeliğinin erken olduğunu düşünmekte ve erken gebeliğin sorumlusu olarak eşini görmektedir.
Uyaran Tanımlama	Fokal uyaran: Gebelik Kontekstüel uyaran: Gebelik süreci ve anneliğe uyum ile ilgili bilgi eksikliği Rezidüel uyaran: Kişinin planlı olmayan bir gebelik yaşıyor olması
Hemşirelik Tanısı	Rol performansında etkisizlik
Amaç Belirleme	Gebenin gebeliğini kabullenmesi ve bunu ifade etmesi <ul style="list-style-type: none"> Kişinin rol performansında etkisizliğe sebep olabilecek nedenler belirlendi. Kişinin duygu ve düşüncelerini dile getirmesi sağlandı. Kişinin stres ve anksiyetesini ifade etmesi sağlanarak stres ve anksiyetesini minimum düzeyde tutabilmesi için danışmanlık sağlandı ve eğitimler verildi.
Hemşirelik Girişimleri	<ul style="list-style-type: none"> Rol performansında yaşanan problemlerin aile içine yansıtılmaması için gebe ve eşine eğitimler verildi. Kendisini iyi hissettiren rollerinin olumlu ve güçlü yanları hakkında konuşuldu. Kişinin aile üyeleri ile iletişimini iyi düzeyde tutması için eğitim verildi, danışmanlık sağlandı. Kişinin kendini ihmal etmesine izin verilmeyerek kendisi ve eşi ile düzenli görüşmeler yapıldı.
Değerlendirme	Ş.Ş. gebeliğinin erken bir gebelik olduğunu ve bu süreçte gebeliğin kendi planlaması olmadığını ifade etti. Annesinden ve memleketinden uzak olduğunu ve tek başına gebelik yaşama konusunda endişeli olduğunu belirtti. Bakım sürecinde gebeliğe ve anneliğe uyum amaçlı yapılan eğitimler sonrası aslında kendisi için de uygun zamanda olan bir gebelik olduğunu ve bunu daha önce fark edemediğini ifade etti. Görüşmeler sonrasında çevresindeki kişilerle daha çok iletişime geçtiğini, gebelik sonrası bebek bakımı ile alabileceği destekleri belirlediğini, gebelik ile daha olumlu düşüncelere sahip olduğunu ve kendisini mutlu hissettiğini ifade etti. Eğitim içeriklerinin ve görüşmelerimizin çok faydalı olduğunu, artık anneliğe hazır olduğunu ifade ederek heyecanla bebeğinin gelişini beklediğini belirtti.

Çizelge 5. Olgunun Roy Adaptasyon Modeli'nin karşılıklı bağıllık uyum alanı ile ilgili hemşirelik bakım planı**Table 5.** Nursing care plan related to the interdependence adaptation area of the Roy Adaptation Model of the case

Tanımlamalar	
Davranış Tanımlama	Gebelik sürecinde eşinin kendisine yardım ettiğini düşündüğünü fakat kendisine yeterince destek olmadığını, bu nedenle kendisini anlamadığı hissine kapıldığını ifade etmiştir. Ş.Ş. çekingen ve kısa cümleler kurarak iletişime girmek istemediğini ve detaylı bilgi vermek istemediğini belirtmiştir.
Uyaran Tanımlama	Fokal uyaran: Gebelik Kontekstüel uyaran: Doğacak bebeğine ve doğum sonrası kendisine yeterli bakımı sağlayamama endişesi Rezidüel uyaran: Kişinin planlı olmayan bir gebelik yaşıyor olması
Hemşirelik Tanısı	Aile içi süreçlerinde değişiklik
Amaç Belirleme	Ş.Ş.'nin ailesi ile açık iletişime geçmesi ve bunu ifade etmesi <ul style="list-style-type: none"> Gebe ve eşi etkili iletişim kurabilmeleri için desteklendi. Aile üyeleri arasında oluşan sorunlar belirlendi.
Hemşirelik Girişimleri	<ul style="list-style-type: none"> Sorunların belirlenmesinin ardından aile üyeleri ile birlikte çözümler üretildi. Gebenin eşi dışındaki destek faktörlerinden yardım alması için planlama yapıldı. Ş.Ş., eşi ve yakınlarından beklentilerini açık ifadeler ile dile getirmesi için desteklendi.
Değerlendirme	Ş.Ş. yeterli destek kaynağının olmadığını ve ailesinden uzakta olmasının onu üzdüğünü belirtti. Eşinin ev işlerinde yeterli ve kendi istediği düzeyde yardımcı olmadığını, tüm gün boyunca ev işleri ile zaman geçirdiğini ifade etti. Yapılan eğitim ve görüşmeler sonrasında Ş.Ş. kendi ihtiyaçlarını daha açık ifade ettiğini, eşinin de ev işlerine daha fazla yardımcı olduğunu ifade etti. Annesi ve arkadaşları ile daha çok iletişime geçtiği için kendini daha yeterli ve güçlü hissetmeye başladığını belirtti.

Gebelerde bireyselleştirilmiş ve bütüncül bir bakıma yönelik eğitimlerin verilmesi kadınların gebelik ve annelik sürecine uyum sağlamaları için büyük önem arz etmektedir. Kadınların gebeliğe ve anneliğe uyum sağlamasına etkili olan faktörlerin belirlenmesi, gebelikte riskli durumların erken tanınması ve gerekli önlemlerin alınmasında sağlıklı koruma ve geliştirmeyi amaçlayan birinci basamak sağlık kuruluşlarında çalışan sağlık personeline ciddi sorumluluklar düşmektedir. Özellikle hemşire ve ebeler, planlayacakları önleyici uygulamalar ile kadınların gebeliğe uyum sorunu yaşamalarını engelleyebilir. Hemşire aile bireylerine yönelik yapacağı eğitimler ile de kadının ihtiyacı olan yeterli desteği aile üyelerinden almasını sağlayabilir (Demirbaş ve Kadioğlu, 2014).

Bu olguda birey Roy Adaptasyon Modeli'nin dört uyum alanına göre değerlendirilmiştir. Fizyolojik uyum alanında; beslenmede dengesizlik ve gereksinimden az beslenme, benlik uyum alanında; benlik kavramında yetersizlik, rol fonksiyon uyum alanında; rol performansında etkisizlik, karşılıklı bağlılık uyum alanında; aile içi süreçlerinde değişiklik hemşirelik tanısı ele alınmış ve bu tanıları yönelik hemşirelik girişimleri uygulanmıştır (Çizelge 2,3,4,5).

Roy Adaptasyon Modeli, özellikle benlik kavramı modunu değerlendirmeye ve buna odaklanmaya özel bir önem vermektedir (Mohammadpour ve ark. 2016). Bu kapsamda Ş.Ş.'de, ilk müdahale bireyin benlik uyum alanında benlik kavramında yetersizlik hemşirelik tanısına yönelik yapılmıştır. Yapılan hemşirelik girişimleri ile güvenli bir iletişim ortamı sağlanarak Ş.Ş. nin gebelik durumuna gerçekçi bir yaklaşım sergilemesi için cesaretlendirilmiştir. Kendisi ve gebelik süreci ile ilgili duygu ve düşüncelerini ifade etmesi sağlanmıştır. Ayrıca benlik saygısını artırabileceği aktivitelere (olumlu bireylerle bir araya gelmesi, yürüyüş yapması, gün içerisinde sevdiği işleri yapması gibi) yönlendirilmiştir. Destek güçleri değerlendirilerek farkındalık oluşturması sağlanmıştır. Bu bağlamda, benlik saygısı yükselen bireyin düzenli beslenme ve egzersiz davranışları kazandığı, yakın çevre ile sosyal etkileşim ve günlük rol performansını sürdürmeye daha kolay uyum sağladığı gözlenmiştir.

Sonuç

Çalışmamızda Ş.Ş.'nin gebelik sürecinde Roy'un Adaptasyon Modeli doğrultusunda altı basamaktan oluşan bakım sistematiğine yönelik hemşirelik girişimleri uygulanmıştır. Bu basamaklar; davranışın değerlendirilmesi, uyarının değerlendirilmesi, hemşirelik tanısı, hedef geliştirme, hemşirelik girişimlerinin seçilmesi ve değerlendirmedir (Çizelge 2,3,4,5). Bu bakım sistematiğinin olgu çalışmamızda uygulanması ile birlikte Ş.Ş.'nin Roy'un Adaptasyon Modeli'nin gebelik sürecinde kullanılabilecek bir model olduğu, gebeliğe uyum sürecini hızlandırdığı ve annelik rolüne motivasyonu artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda gebelerin fizyolojik, psikolojik ve sosyal alanlara uyumunu sağlamak ve güçlendirmek amacıyla Roy Adaptasyon Modeli'nin kullanılması önerilmektedir.

Çıkar Çatışması Bildirimi

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

Kaynaklar

- Acar, G. B. (2019). Adjuvan kemoterapi alan meme kanserli kadınlara Roy adaptasyon modeline göre verilen semptom yönetimi danışmanlığının fonksiyonel duruma etkisi. Doktora Tezi. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Akın, B., Yeşil, Y., Yücel, U., & Boyacı, B. (2018). Doğum öncesi eğitim sınıflarında verilen eğitimin gebelerin doğum korku düzeyi üzerine etkisi. *Life Sciences*, 13(2), 11-20.
- Amanak, K. (2015). Roy adaptasyon modeline göre verilen eğitimin gestasyonel hipertansiyon, gebelik uyumu, maternal ve neonatal sonuçlara olan etkisi. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Amanak, K., Sevil, Ü., & Karaçam, Z. (2019). The impact of prenatal education based on the Roy adaptation model on gestational hypertension, adaptation to pregnancy and pregnancy outcomes. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 69(1), 11-17.
- Alligood, MR., & Tomey, AM. (2006). *Nursing Theory: Utilization & application*. 3.Ed., America, Mosby Company. 307-333.
- Altıparmak, S., & Coşkun Margirit, A. (2014) Doğum öncesi verilen eğitimin gebenin bilgi düzeyi ile memnuniyet durumuna etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Anaç, G., & Gözüyeşil, E. (2023) Gebe kadınların gebelik algıları ve sağlık gereksinimlerinin belirlenmesi; metodolojik ve tanımlayıcı bir çalışma. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(1), 26-38. doi:10.30569.adiyamansaglik.1207642.
- Arslan, S., Okçu, G., Coşkun, A.M. & Temiz, F. (2019). Kadınların gebeliği algılama durumu ve bunu etkileyen faktörler. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 6(1), 179-192. <https://doi.org/10.17681/hsp.432333>
- Aslan, Y. (2019). Gebelik öncesi uygulanan sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve gebelik döneminde uygulanan sağlık uygulamaları arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep.
- Baratieri, T., Natal, S. & Hartz, Z.M.A. (2020). Postpartum care for women in primary care: building an assessment model. *Cadernos de Saude Publica*, 36(7), e00087319. doi:10.1590/0102-311x00087319
- Başar, F., & Ariöz, T.D. (2017). Gebelere lohusalık bakımı ve bebek bakımı konusunda verilen eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Journal of Current Researches on Health Sector*, 7(2), 169-182.
- Başayar, Z., Kaplan, S., & Yazıcı, G. (2020). Ruptüre ektopik gebelik tanısı alan bir olguda Roy Adaptasyon Modeli'ne göre hemşirelik yaklaşımı: Olgu sunumu. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 69-81.
- Beydağ, K.T., & Mete, S. (2008). Prenatal Kendini Değerlendirme Ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 11(1), 16-24.
- Chan, M.Y., Ip, W.Y., & Choi, K.C. (2016). The effect of a self-efficacy-based educational programme on maternal breast feeding self-efficacy, breast feeding duration and exclusive breast feeding rates: A longitudinal study. *Midwifery*, 36, 92-98. doi: 10.1016/j.midw.2016.03.003

- Çetin, F.C., Akıncı, A.Ç., Demirci, N., & Çalık, K.Y. (2017). Gebelikte olağan fiziksel yakınmalar, Zeynep Kamil Tıp Bülteni, 48(4),135-141. <https://doi.org/10.16948/zktipb.304443>
- Demir, R., & Taşpınar, A. (2022). Doğum sonrası farklı eğitim yöntemleriyle verilen taburculuk eğitiminin taburculuğa hazır olma, doğum sonu uyum süreci ve emzirme öz-yeterliliğine etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 6(1), 97-115. <https://doi.org/10.46237/amusbfd.997250>
- Demirbaş, H., & Kadioğlu, H. (2014). Prenatal dönemdeki kadınların gebeliğe uyumu ve ilişkili faktörler. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4(4), 200-206.
- Er, S. (2006) Gebelikte sağlık uygulamaları ölçeği türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Evcili, F. (2018) Doğum sonu dönemdeki kadınların annelik rolüne hazırlanma durumlarının ve özgüvenlerinin değerlendirilmesi. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 27(1), 56-61.
- Fathnezhad-Kazemi, A., & Hajian, S. (2019). Factors influencing the adoption of health promoting behaviors in overweight pregnant women: a qualitative study. BMC Pregnancy Childbirth, 9(1):43.
- Fawcett, J. (2005). Roy's adaptation model. Contemporary Nursing Knowledge. Analysis and Evaluation of Nursing Models and Theories. 8. Ed. Chapter 10. 364-437.
- Galbreath, J.G. (2014). Roy adaptation model. George JB (Ed), Pearson New International Edition, 8. Ed. 311-358.
- Güleç, T., & Çoban, A. (2019). Sezaryen doğum sonrası taburculuk eğitiminin annelerin taburculuğa hazır olmalarına etkisi. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 6(3), 461-469. doi:10.5152/hsp.2019.521573
- İlçioğlu, K., Keser, N., & Çınar, N. (2017). Ülkemizde kadın sağlığı ve etkileyen faktörler. J Hum Rhythm. 3(3), 112-119.
- İşbir, G.G. (2011). Roy adaptasyon modeline dayalı danışmanlığın gebelikte bulantı kusmaya etkisi. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- İşbir G, & Mete S. (2009). Hemşirelik bakımında model kullanımına bir örnek: Bulantı kusma sorunu olan bir gebenin Roy uyum modeline göre incelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 2(2),75-86.
- Kanğ, M., & Eroğlu, K. (2020). Gebelikte algılanan sosyal destek düzeyi ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi, Psikiyatri Hemşireliği Dergisi, 11(4), 333-340. doi:10.5222/HEAD.2019.125
- Kaur, H., & Mahal, R. (2013). Development of nursing assessment tool: an application of roy's adaptation theory. International Journal of Nursing Education, 5(1), 60-64.
- Kaya, D., & Gölbaşı, Z. (2023). Gebe kadınların sağlık uygulamaları ve etkileyen faktörlerin incelenmesi, Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi, Özel Sayı, 25-32.
- Kaydırak M.M., & Aslan E. (2020). Gebeliğin tıbbi terminasyonu: Hemşirelik destek programı örneği. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 23(3), 430-443. <https://doi.org/10.17049/ataunihem.480328>
- Lee, L.Y.K., Tsang, A.Y.K., Wong, K.F. & Lee, J.K.L. (2011). Using the roy adaptation model to develop an antenatal assessment instrument. Nursing Science Quarterly, 24(4), 363-369. doi: 10.1177/0894318411419209
- Mohammadpour, A., Najafi, S., Tavakkolizadeh, J., & Mohammadzadeh, F. (2016). The effects of the Roy's Adaptation Model on primigravida women's self-concept: A randomized controlled trial. Asian Journal of Pharmaceutical Research and Health Care, 8(51), 17-23.
- Roy, C. (2009). The Roy adaptation model. New Jersey Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall Health. 3.ed. 35-50.
- Roy C. (2011). Extending the Roy adaptation model to meet changing global needs. Nurs Sci Q, 24(4), 345-351. doi: 10.1177/0894318411419210
- Roy, S.C., & Senesac, P. (2015). Sister Callista Roy's Adaptation Model. Smith M.C., Pareker ME. (Ed.) Nursing Theories ve Nursing Practice. Chapter 10. 4.ed. 153-164.
- Sharma, J., O'Connor, M., & Jolivet, R.R. (2018) Group antenatal care models in low- and middle-income countries: a systematic evidence synthesis. Reproductive Health, 15(1), 1-12. doi: 10.1186/s12978-018-0476-9
- Uzun Ş, (2017). Sister Callista Roy: Adaptasyon Modeli. İçinde: Karadağ A, Çalışkan N, Baykara GZ (Ed), Hemşirelik Teorileri ve Modelleri, Vizyon Basımevi, İstanbul, 370-437.
- Velioğlu, P. (1999). Hemşirelikte Kavram ve Kuramlar. İstanbul. 372-399.
- Vicdan, A.K., & Karabacak, B.G. (2014). Hemşirelik Modellerinden: Roy Adaptasyon Modeli. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 5(4), 255-259.
- Wang, E., & Li, L. (2021). The effect of community nursing based on the Roy adaptation model on postpartum depression and sleep quality of parturients. Am J Transl Res, 13(7), 8278-8285.
- Qian, W., Qian, L., Xu, O., & Lu, L. (2021). The effects of Roy's adaptation model and the forgetting curve in the clinical instruction of operating room nursing interns. Am J Transl Res, 13(7), 8214-8220.
- Zheng, L., & Jin, Q. (2022). Roy adaptation model-based nursing diagnosis and implementation reduces the sense of shame and enhances nursing outcomes in female patients with breast cancer. Am J Transl Res, 14(8), 5520-5528.



Nursing Care of an Individual with Chronic Renal Failure Based on Neuman Systems Model: Case Report

Fatma Özkan Tuncay^{a,*}

Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Case Report

History

Received: 25/12/2023

Accepted: 15/03/2024

ABSTRACT

Chronic Renal Failure is considered as an important health problem due to permanent kidney damage, symptomatic treatment and continuity of treatment protocols, and requires a holistic perspective when planning care. In this process, nurses have important roles in the treatment, follow-up and care of the disease together with all healthcare professionals. It is important to develop approaches that ensure standardization of care for successful service delivery of nurses in chronic disease management. The use of nursing models for care approaches is known to be guiding. Many important nursing theories and models are recommended to be used in nursing practice both in the nursing management of chronic diseases and for the development and advancement of professional nursing. In this article, the nursing process of a patient with chronic renal failure was created using the Neuman Systems Model. Data were collected with a diagnostic form in accordance with the model, and a care plan including primary, secondary and tertiary prevention levels was created for the patient in line with the formulation of the problem. This case showed that the use of Neuman's Systems Model was useful and effective in the implementation of the nursing process of an individual with chronic renal failure.

Keywords: Case Report, Chronic renal failure, Neuman systems model

Neuman Sistemler Modeli Doğrultusunda Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Bireyin Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu

Süreç

Geliş: 25/12/2023

Kabul: 15/03/2024

Öz

Kronik Böbrek Yetmezliği kalıcı böbrek hasarının olması, tedavinin semptomatik olarak sürdürülmesi ve tedavi protokollerinin süreklilik gerektirmesi nedeniyle önemli bir sağlık sorunu olarak kabul edilmekte ve bakım planlanırken bütüncül bir bakış açısı gerektirmektedir. Bu süreçte hastalığın tedavi, izlem ve bakımında tüm sağlık çalışanları ile birlikte hemşirelere önemli roller düşmektedir. Kronik hastalık yönetiminde hemşirelerin başarılı hizmet sunumu için bakımın standartlaşmasını sağlayan yaklaşımlar geliştirilmesi önemlidir. Bakım yaklaşımları için hemşirelik modellerinin kullanımının yol gösterici olduğu bilinmektedir. Birçok önemli hemşirelik kuram ve modelinin hem kronik hastalıkların hemşirelik yönetiminde hem de profesyonel hemşireliğin gelişim ve ilerlemesi için hemşirelik uygulamalarında kullanılması önerilmektedir. Bu makalede, Neuman Sistemler Modeli kullanılarak kronik böbrek yetmezliği olan bir hastanın hemşirelik süreci oluşturulmuştur. Modele uygun tanılama formu ile veriler toplanmış, problemin formülasyonu doğrultusunda hasta için birincil, ikincil, üçüncül korunma düzeylerini içeren bakım planı oluşturulmuştur. Bu olgu, kronik böbrek yetmezliği olan bir bireyin hemşirelik sürecinin uygulanmasında Neuman'ın Sistemler Modeli'nin kullanımının sistematik bir bakım planı için yararlı ve etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kronik böbrek yetmezliği, Neuman sistemler modeli, Olgu Sunumu

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

^afozkan@cumhuriyet.edu.tr

^{ID} <https://orcid.org/0000-0001-8059-1821>

How to Cite: Tuncay Ozkan F (2024) Nursing Care of an Individual with Chronic Renal Failure Based on Neuman Systems Model: Case Report, Journal of Health Sciences Institute, 9(1): 124-132

Giriş

Dünyada ve ülkemizde önemli bir toplum sağlığı sorunu olan böbrek yetmezliği; birçok nedenle ortaya çıkan, böbrek fonksiyonlarının kaybı ve üremik sendrom ile sonuçlanan, karmaşık tedavi yaklaşımları gerektiren ve yüksek ekonomik giderlere sebep olan kronik bir durumdur (Topbaş ve Bingöl, 2017; Chaiviboontham 2020). Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY) nefronlarda

fonksiyon kaybına neden olan kalıcı hasarların olması, tedavisinin semptomatik olarak sürdürülmesi ve tedavi protokollerinin süreklilik gerektirmesi nedeniyle önemli bir sağlık sorunu olarak kabul edilmektedir. Hastalığın tedavi, izlem ve bakımında tüm sağlık çalışanları ile birlikte hemşirelere önemli roller düşmektedir (Topbaş ve Bingöl, 2017; Wang ve ark., 2018).

Tüm sağlık sorunlarında olduğu gibi kronik hastalıkların yönetiminde hemşirelerin başarılı bir hizmet sunumu için bakımın standartlaşmasını sağlayan yaklaşımların geliştirilmesi önemlidir. Bakım yaklaşımlarının standartlaştırılmasında hemşirelik modellerinin kullanımının yol gösterici olduğu bilinmektedir (Verberk ve Fawcett, 2017; Gökçe ve Kahraman, 2021). Birey/hastaya bakım sunarken hemşirelik teorisi ya da modelinin kullanımı; bakım uygulamalarında hemşireye rehberlik etmekte ve profesyonel bir iletişim sürdürmeyi sağlamaktadır. Model kullanımı ile hastaya yaklaşım hastayı merkeze alarak hasta ile çalışmayı sağlamakta ve bütüncül yaklaşımı kolaylaştırmaktadır (Barutçu ve Mert, 2013; Özkan ve Öztürk, 2013; Wang ve ark., 2018). Hemşirelik bakımında bakım kalitesini artırmak için birçok model tercih edilmektedir. Sık kullanılan bu modellerden biri de Neuman Sistemler Modeli'dir. Model 1970'ten beri kapsamlı bir eğitim modeli ve hemşirelik bilgisini organize etmek için bir çerçeve olarak geliştirilmiştir (Verberk ve Fawcett, 2017; Keleş ve Olgun, 2023).

Neuman Sistemler Modeli, hasta ve ailesinin istediklerini ve gereksinimlerini ortaya çıkarmayı sağlayan ve bakımın bütünlüğünü ortaya koyan bir modeldir (Eyi ve Menekli, 2018; Can, 2019). Neuman'a göre hemşirelik; sistemin stresöre karşı verdiği tepkiyi etkileyen bütün değişkenler ile ilgilenen ve insan bütünlüğüne özel bir önem veren kendine özgü bir meslek olarak görülmektedir (Eyi ve Menekli, 2018; Doğan ve Dedeli Çaydan, 2019; Yel ve ark., 2020). Neuman hemşirelik sürecini, "hemşirenin hastanın stresörünü nasıl algıladığını ve stresörün birey için ne anlama geldiğini bilmek önemlidir" şeklinde tanımlamaktadır. Bu nedenle hemşirelik süreci başlamadan önce hasta ve bakım veren arasında uzlaşmanın sağlanmış olması gerekmektedir. Hemşirenin her şeyden önce birey için stresörün anlamını araştırması önem taşımaktadır. Bunu yapabilmek için algılama alanlarını etkileyecek olan tüm faktörleri tanımalıdır. Ayrıca hemşirenin kendi algı alanını da çok iyi belirlemiş olması gerektiği vurgulanmaktadır (Akça Ay, 2013; Turner ve Kaylor, 2015; Verberk ve Fawcett, 2017; Indra, 2018).

Neuman hemşirelik sürecini hemşirelik tanısı, hemşirelik amaçları ve hemşirelik sonuçları olmak üzere 3 basamakta ele almaktadır. Hemşirelik tanısı; uygun bilginin elde edilmesine dayanan biyo-psikososyo kültürel ve gelişimsel değişkenlerin dinamik etkileşimlerini tanımlayarak sınıflandırmakta ve değerlendirmektedir. Sağlıktan sapma durumları temel bilgi ve teorinin sentezi yoluyla değişkenlerin birbiri ile ilişkisini inceleme yolu ile belirlenmekte ve geniş kapsamlı genel girişimler olarak tanımlanmaktadır. Süreçte hemşirelik amaçları; hemşire/hasta sistemi belirlenen değişim için anlaşmaya vardığı noktadır. Hemşirenin girişim stratejileri, hastanın sistem stabilitesine ulaşmayı, sürdürmeyi ve kontrolünde tutmayı amaçlayan yaklaşımlardır. Hemşirelik sonuçları

ise; bireyde belirlenen değişimlerin onaylanması ya da hemşirelik amaçlarının yeniden formüle edilmesini sağlamaktadır. Hastadan elde edilen sonuçlar, hemşirelik sürecini geçerli kılan noktalardır (Morgan ve Yoder, 2012; Yazıcı ve Yıldırım, 2012; Akça Ay, 2013; Genç Köse ve Demirbağ, 2017; Indra, 2018).

Neuman Sistemler Modelinde hemşirelik uygulamalarını korunma uygulamaları olarak üç koruma sisteminde gerçekleştirilmektedir. Birincil koruma; birey, stresörler ile henüz karşılaşmamışken olası stresörleri erken tanılamak, stresörler ile karşılaşma olasılığını azaltmak ve savunma hattını güçlendirmektir (Genç Köse ve Demirbağ, 2017; Ahmadi ve Sadeghi, 2017). İkincil koruma; stres oluştuğundan sonra bireyi destekleme, oluşan semptomları kontrol altına alma, bireyin savunma hatlarının güçlendirilmesini amaçlamaktadır (Özer ve Gökçe, 2015; Verberk ve Fawcett, 2017). Üçüncül koruma; meydana gelen zedelenmenin yarattığı tepkiye karşı yeniden yapılanmayı sağlamak ve dengesizlik durumunun sürmesini engellemek amacıyla yapılmaktadır (Can, 2019; Genç Köse, 2019; Yel ve ark., 2020).

Bu makalede; KBY olan bireyin hemşirelik süreci Neuman Sistemler Modeli doğrultusunda hazırlanmış ve hemşirelikte model kullanılmasının önemine dikkat çekilmesi amaçlanmıştır. Hasta bakım sürecinde bu modelin kullanılması ile hasta verilerinin ayrıntılı olarak belirlenmesi ve hemşirelik girişimlerinin üç koruma düzeyi ile kapsamlı şekilde yürütülmesi sağlanmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Hasta ve ailesine araştırma hakkında bilgi verilmiş olup sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

Olgu Sunumu

Bulgular

Bay MA, 10 yıldır KBY hastasıdır ve 9 yıldır diyaliz tedavisi uygulanmaktadır. Hastanın yedi yıldır kullandığı fistülün son bir aydır etkin olarak çalışmadığı belirlenmiş ve hastaya diyaliz tedavisi uygulanmamıştır. Yapılan tetkiklerde BUN ve kreatin değerlerinin yüksek olduğu belirlenince hastanın kliniğe yatışına ve fistülün yenilenmesine karar verilmiştir.

Hastanın tanılanmasını kolaylaştırmak için Neuman hemşirelik süreci veri toplama formu kullanılmıştır. Bu tanılama formu (A) hastanın demografik özellikleri, (B) hasta tarafından algılanan stresörleri, (C) bakım veren kişinin algıladığı stresörleri, (D) fiziksel, psiko-sosyo kültürel gelişimsel faktörleri içeren kişisel faktörleri, (E) aile, arkadaş ya da bakım verenler ile ilişkiyi içeren kişiler arası faktörleri, (F) finans, iş alanlarını etkileyen ekstra personel faktörler içermekte ve süreç, (G) problemin formülasyonunu ile devam etmektedir. Veri formunda hasta tarafından algılanan stresörler; hasta ile görüşme yapılırken hastanın ifadeleri ile belirlenmiş, hemşirenin algıları ise; görüşmeden elde edilen verilerin hasta davranışları ile bütünlleştirilerek analiz edilmesi yolu ile belirlenmiştir.

Demografik Özellikler**Çizelge 1.** Demografik Özellikler**Table 1.** Demographic Characteristics

Hastanın Adı-Soyadı: MA	Tıbbi Tanı: Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY)
Klinik: Genel Dahiliye Yaş: 52 Doğum Tarihi: 1971 Soy Geçmişi Bay MA'nın annesi 20 yıldır DM hastası. Babası 17 yıl önce vefat etmiş. Ailede KBY olan başka birey yok Geçmiş Tıbbi Öyküsü: Bay MA 8 yaşlarındayken geçirdiği bir kaza nedeni ile sol gözünde şekil bozukluğu mevcut. Herhangi bir görme problemi tanımlamıyor. Yaklaşık 10 yıl önce bacaklarında yaygın ödem şikâyetiyle hastaneye başvurmuş. Yapılan inceleme ve tetkikler sonucunda iki böbrekte de fonksiyon kaybı olduğu belirlenmiş. 20 gün ve 10 günlük sürelerle birer hafta aralıklı olarak hastanede yatmış. Bu süreçte hastaya fistül açılmış, fistül olgunlaşınca kadar, hasta geçici olarak açılan kateter ile diyalize alınmıştır. Açılan fistül iki yıl kadar kullanmış ancak etkinliği azalınca fistül tekrar yenilenmiştir. 9 yıldır diyalize giren hasta sol kolundaki fistülü 7 yıldır kullanmaktadır. Bay MA'nın KBY dışında herhangi bir sistemik sağlık sorunu bulunmamaktadır.	Başvuru Tarihi: 26/09/2022 Evde Kullandığı İlaçları: Renagel tb 2x1 (PO) Ketosteril tb. 3x1 (PO) Falbiol tb. 2x1 (PO) Eprex flakon 1x1 (SC)

Hasta Tarafından ve Hemşire Tarafından Algılanan Stresörler

En önemli probleminizin ne olduğunu düşünüyorsunuz?

Stres alanı ya da ilgili alanları (Problem alanlarını tanımlama)

"Benim için en önemli sorun, böbreklerimi kaybetmem ve diyaliz makinesine bağımlı olmam. Ayrıca benim için çok önemli olan fistülümün çalışmaması da beni olumsuz anlamda etkiliyor. Bu süreçte kendimi çok yorgun ve bitkin hissediyorum. Hiç enerjim kalmadı. Hastalık ve hastanede olmak beni sıkıntıya sokuyor. Eşim sürekli yanımda refakatçi olarak kalıyor. Çocuklar evde. Onların ne yaptıklarını düşünüyorum".

Hemşirenin algısı: Kayıp ve bağımlılık duygusuna ilişkin anksiyete yaşıyor, yorgunluk, bitkinlik hissediyor, ev ile ilgili sorumluluklarını yerine getirememeye bağlı sıkıntı yaşıyor.

Şu andaki olaylar sizin günlük yaşantınızı nasıl etkiliyor? Günlük yaşantınızda neleri değiştiriyor? (Yaşam şeklini tanımlama)

"Hastanede olduğum için evin sorumluluklarını yerine getiremiyorum. Kendi işlerimi yapabiliyorum, ancak bazen çok yorgun olduğum zaman yataktan çıkamıyorum. Merdiven çıkınca ya da uzun yol yürüyünce çok yoruluyorum. Eskiden arkadaşlarla bir araya sık gelirdik ama şimdi onlarla da görüşemiyorum. Diyalizden çıkıp eve gidip yatıyorum, dinlenmeye çalışıyorum. Yıllardır böyle ve böyle bir yaşantıyı sürdürmek hiç kolay değil".

Hemşirenin algısı: Yorgunluk, yorgunluğa bağlı aktivite intoleransı yaşıyor. Ev ile ilgili sorumluluklarını yerine getiremem ve sosyal izolasyona ilişkin verileri mevcut.

Daha önceden buna benzer bir probleminiz oldu mu? Eğer oldu ise bu nasıl bir sorun idi? Ve bunun ile nasıl baş ettiniz? Bu sorunu çözümlenmede başarılı oldunuz mu? (Daha önceki baş etme yöntemlerini tanımla)

"Ben 10 yıldır böbreksiz, makine ile yaşıyorum. Kendimi bağımlı hissediyorum ve yıllardır bu şekilde. Artık zamanla insan alışıyor. İlk başlarda, tanı konulup diyaliz tedavisine başladığım zaman çok sıkıntı yaşadım, üzüldüm, bazen ağladım. Ama hep daha kötüsünü düşündüm. Hastanede diğer hastalara baktım. Benden daha kötü durumda olanları gördüm. Bu hastalığın Allah'tan geldiğine de inandığım için artık alıştım gibi ama yine de zorlandığım noktalar oluyor. Çocuklar, eşim de sağ olsun beni hiç yalnız bırakmadılar, destek oldular. İnsanın ailesi yanında olunca kendini daha iyi ve mutlu hissediyor".

Hemşirenin algısı: Hemodiyaliz makinesine bağımlı olarak yaşamaktan sıkıntılı. Bay MA, hastalığına uyum yapmış gibi görünmekte ve hastalığın Allah'tan geldiğine inanıyor. Ailesi en önemli destek kaynağı

Şu andaki durumunuza bakarak geleceğinizi nasıl görüyorsunuz? (Algısal faktörlerin tanımlanması Örn: yaşamla ilgili uygunsuz beklentiler, var olan ve olası baş etme yöntemleri)

"Bu hastalık benimle yaşıyor hemşire hanım, ben de onunla. Allah'ın verdiği ömrü yaşayacağız. Ben şimdilik kendimi idare edebiliyorum. Bazen yorgun olduğumda çaresiz birilerine muhtaç oluyorum ama gelecek ne getirir bilmem. İnşallah ele, ayağa düşmeden yaşar ve ölürüz".

Hemşirenin algısı: İleriye yönelik olarak bağımlılık yaşamaktan korkuyor.

Kendi kendinize yardım etmek için ne yapıyorsunuz? Neler yapabilirsiniz? (Algısal faktörlerin tanımlanması, Örn: Gelecekteki mevcut ve olası baş etme yöntemleri)

"Ben beslenmeme ve ilaçlarımı düzenli kullanmada bazen sıkıntı yaşıyorum. Bu konuda eşim ve çocuklarımda çok dikkatli. Diyaliz tedavilerini aksatmamaya çalışıyorum. Kendimi yorucu işlerden uzak tutmaya çalışıyorum. Emekliyim zaten çok bir iş yapmıyorum. Tabi ben bu durumdan, bağımlı olmaktan, sürekli bir hastalığın olmasından sıkılıyorum. Sıkılınca eşle dostla konuşuyorum, televizyon seyrediyorum, dini

kitap okuyorum. Pek rahatlayamıyorum, ancak başka bir şey yapmıyorum. Bazen sıkılınca uykularım kaçıyor. Uyku uyuyamıyorum”.

Hemşirenin algısı: Tedaviye uyumda sıkıntıları var. Ailesinin desteği ile tedaviye devam ediyor. Sıkıntılı süreçler Bay MA'nın uyku örüntüsünü etkiliyor. Durumu ile baş etmede yetersizlikleri var.

Bakım veren personelden, ailenizden, arkadaşlarınızdan ya da başkalarından sizin için ne yapmasını bekliyorsunuz? (Algısal faktörlerin tanımlanması Om: gelecekteki mevcut ve olası baş etme yöntemleri).

Ben sağlık personelinin daha ilgili olmasını istiyorum. Soru sorduğum zaman doktorların ve hemşirelerin bana anlaşılır cevap vermesini istiyorum. Benim hakkımda konuştuklarında onların ne dediğini anlamak istiyorum. Ailemin, genel olarak bana yaklaşımı iyi. Ellerinden geldiğince ilgileniyorlar.

Hemşirenin algısı: Bay MA, sağlık personelinin yaklaşımından yeterince memnun değil. Kendisi ile daha fazla ilgilenilmesini ve anlaşılır düzeyde bilgilenmeyi istiyor. Hastalığı konusunda bilgi yetersizliği var.

Kişisel Faktörler

1. Fiziksel değerlendirme

Çizelge 2. Fiziksel Değerlendirme

Table 2. Physical Assessment

Boy-Kilo	Boy: 168 cm, Kilo: 62 kg. BKİ:21,97
Yaşam Bulguları	Kan Basıncı :135/85 mm/Hg. (Diyaliz Öncesi), 110/70 mm/Hg. (Diyaliz Sonrası) Nabız:76/dk., Solunum:16/dk., Ateş:36 ⁷ C
Deri, Saçlar, Tırnaklar	Deride kuruluk (+), Renk değişikliği (+), Terleme (+), Kaşıntı (+) (Ara ara oluyor), Isı değişikliği (-), Deri hastalıkları (-), Saçlarda kuruluk (-), Tırnaklarda kırılma (-), Saçlarda kırılma (-), Saç dökülmesi (-), Ekimoz-Peteşi (-)
Gözler	Görme bozukluğu (-), Göz yapısında bozulma var, Gözde kaşıntı (-), Göz kapaklarında şişlik (-), Gözde Akıntı (-), Kızarıklık (-), Skleralarda sarılık (+)
Kulaklar	Ağrı (-), İşitme azlığı (-), Kulak akıntısı (-), Kulak çınlaması (-), Baş dönmesi (-)
Burun ve Sinüsler	Akıntı (-), Tıkanıklık (-), Sık nezle-grip öyküsü (-), Alerji (-), Travma (-), Koku duyusu normal
Ağız ve Boğaz	Ağız kokusu (+), Yutma güçlüğü (-), Dudaklarda kuruluk (+), Diş çürüğü-2 adet, Diş eti iltihabı (-), Protez (-) Ses kısıklığı (-), Ağız içinde ülserasyon (+) Hıçkırık (-), Ağız içinde kanama (-)
Göğüs ve Solunum Sistemi	Öksürük (-), Nefes darlığı (-), Sekresyon çıkarma (-), Kussmaul solunum (-), Göğüs ağrısı (-)
Dolaşım Sistemi	Çarpıntı (-), Siyanoz (-), Varis (-), Aritmi (-), El, kol, bacak ve ayakta ödem (+), Kan basıncında yükselme (-), Hipotansiyon (+), Diyaliz sonrası, bazen boyun venlerinde dolgunluk (-)
Gastrointestinal Sistem	İştahında azalma mevcut. Konstipasyon (-), Diyare (-), Distansiyon (-), Bulantı (-), Kusma (-), Ağızda amonyak kokusu (+) Ağızda metalik tat alma duyusu (+) ara sıra
Üriner Sistem	Anüri (+) idrar çıkarımı hiç yok Gün aşırı diyaliz tedavisi uygulanıyor
Üreme Sistemi	Herhangi bir sorun olmadığını ifade ediyor
Kas-İskelet Sistemi	Kas ağrısı (-), Kaslarda erime, zayıflık (-), Halsizlik (+), Ayaklarda, eklemlerde ağrı (+), Sırt ağrısı (-), Postürü normal, Kemik erimesi (-), Kemiklerde incelme (-)
Nörolojik Sistem	Konsantrasyon güçlüğü (-), Laterji (-), Apati (-), Konvülsiyon (-) Bitkinlik, yorgunluk (+), Baş dönmesi (+) Diyaliz sonrası, Nöbet öyküsü (-) Baş ağrısı (-)
Hematolojik Sistem	HGB:11,09 gr/dl HCT:42,98 PLT:222 mg/dl WBC:9,1 mg/dl. RBC:4,99 mg/dl
Sıvı-Elektrolit Dengesi	Diş eti, burun kanaması (-), Kanamaya yatkınlık (-), Enfeksiyon (-) Hipokalsemi (+), Hiperkalemi (+), Hiperfosfatemi (+), Hiponatremi (-) Kreatinin:1,42 (0,84-1,44) mg/dl. BUN: 21 (8-25) mg/dl. Na: 140 (135-145) mg/dl. K: 4,67 (3,50-5,50) mg/dl. CL:107,6 (90-110) mg/dl. Ca:12,8 (8,4-10,6) mg/dl.
Endokrin Sistem	Obesite (-), Sinirlilik (-), Pliüri (-), Polidipsi (-), Polifaji (-)
Karbonhidrat Metabolizması	Hiperglisemi (-), Hipoglisemi (-) Glukoz: 92 (70-110) mg/dl.
Lipid Metabolizması	Hiperlipidemi (-) Kolesterol 286 mg/dl. (10-200)

2. Psiko-sosyo kültürel faktörler

Bay MA evli, 3 çocuk babası. Emekli ve herhangi bir işle uğraşmıyor. Sağlık güvencesi var. Eşi, çocukları ile ilişkileri iyi. Genellikle sakin ancak anksiyeteli bir duygu durumu içerisinde ve sağlık personeli ve diğer hastalarla iletişime geçmekte sıkıntı yaşıyor. Bay MA organ kaybetmenin kendini yarım olarak hissetmesine neden olduğunu, sürekli makineye bağlı olduğu için bağımlılık duygusu yaşadığını söylüyor. Kolundaki fistül, cilt rengindeki değişim ve skleralarındaki sararma nedeni ile kendini kötü hissettiğini belirtiyor. Bay MA, hastalık nedeniyle sorumluluklarını tam olarak yerine getiremediğinden yakınıyor. Bay MA dönem dönem hastalık ve hastalık sürecine ilişkin sıkıntı yaşadığını ve sıkıntılı dönemlerde eşi ve çocukları ile konuştuğunu belirtiyor. Konuşma sonrasında bazen rahatladığını, ancak bazı durumlarda sadece konuşmanın yeterli olmadığını ifade ediyor.

3. Gelişimsel faktörler

Bay MA 53 yaşında, 5 yıl önce emekli olmuş. Herhangi bir işle uğraşmıyor. Ailenin geçimini emekli maaşı ile sürdürüyor.

Kişiler Arası Faktörler

Bay MA'nın eşi çocukları ile olan ilişkisi iyi düzeyde. Ailenin paylaşımlarda bulunduğunu, her üyenin birbirine destek olduğunu belirtiyor. Akriba ilişkilerinin genel olarak iyi olduğunu ifade eden Bay MA, emekli olduktan sonra ve hastalık süreci ile birlikte arkadaşları ile yeterince

görüşemediğini, ilişkilerinde değişim olduğunu söylüyor. Özellikle hastane ortamında kimse ile görüşmek istemediği, daha çok içine kapandığını belirtiyor. Bay MA sağlık çalışanlarının yaklaşımının genel olarak iyi olduğunu, ancak hastaları durumları hakkında yeterince açıklama yapılmadığını, uygulama yaparken hastalara sorulmadığını belirtiyor.

Ekstra Personel Faktörler

Hastamız emekli ve sağlık güvencesi var. Sağlık giderleri kurum tarafından karşılanıyor. Bay MA ve yakınları gelirlerinin olduğunu ancak, gelir miktarının tam olarak yeterli olmadığını ifade ediyorlar.

Problemin Formülasyonu

Anksiyete
Bireysel baş etmede yetersizlik
Oral mukozada değişim
Beden gereksiniminden az beslenme
Uyku sürecinde bozulma
Sıvı volümünde artma riski
Deri bütünlüğünün bozulması
Aile sürecinde değişiklik
Beden imajında bozulma
Bakım verici rolünde zorlanma
Sosyal ilişkilerde azalma
(Çizelge 3.1., Çizelge 3.2., Çizelge 3.3., Çizelge 3.4.).

Çizelge 3.1. Olgunun problem formülasyonuna göre hazırlanmış bakım planı

Table 3.1. Care plan prepared according to the problem formulation of the case

Hemşirelik Tanısı	Hemşirelik Amacı	Hemşirelik Uygulamaları			Hemşirelik Sonuçları
		Birincil Koruma	İkincil Koruma	Üçüncül Koruma	
Anksiyete	Hastanın anksiyetesinin azalması	Bay MA'nın farklı durumlardan korunması için kronik hastalıkla birlikte yaşamayı öğrenmesi sağlanır	Hastanın anksiyete düzeyi belirlenir. Yaşadığı duygusunu ve davranışlarını tanımasına, tanımlamasına yardım edilir. İletişimin etkin sürdürülmesi için güvenli ve sıcak bir ortam sağlanır. Yaşadığı kayıp duygusu ve beden imajında değişime yönelik kaygıları paylaşılır. Anksiyeteyi azaltmak için kullandığı yöntemler belirlenir ve uygun yöntemleri kullanmaya teşvik edilir (gevşeme ve solunum egzersizleri, düşünceyi durdurma tekniği, atılganlık eğitimi, pozitif düşünceyi geliştirme). Hastanın bireysel bakımına aktif katılımı sağlanır. Durumu hakkında belirsizlikleri gidermek için soru sorması sağlanır. Ailesi ve arkadaşları ile görüşme düzenlenir. Gerektiğinde profesyonel bir kişi ile işbirliği sağlanır.	Hastaya taburculuk sonrası anksiyete yaşadığı durumlarda uygun baş etmesine yönelik bilgi verilir.	Hastanın anksiyete düzeyi, anksiyeteyi azaltmak için kullandığı yöntemler, yeni öğrendiği ve uyguladığı anksiyete azaltıcı yöntemler değerlendirilir.

Çizelge 3.2. Olgunun problem formülasyonuna göre hazırlanmış bakım planı**Table 3.2.** Care plan prepared according to the problem formulation of the case

Hemşirelik Tanısı	Hemşirelik Amacı	Hemşirelik Uygulamaları			Hemşirelik Sonuçları
		Birincil Koruma	İkincil Koruma	Üçüncül Koruma	
Bireysel etmede yetersizlik	baş ile etkili edebilmesi	Hastanın sağlıklı ve olumlu baş etme yöntemleri konusunda bilgi verilir ve bu yöntemleri kullanmasına yardımcı olunur. Sosyal destek kaynakları belirlenir ve destek kaynaklarını kullanması sağlanır. Bay MA'nın kullandığı olumlu baş etme yöntemleri desteklenir. Sosyal aktivitelerde bulunması sağlanır	Hastanın karşılaştığı stresörler hasta ve aile üzerindeki etkisi tartışılır. Bay MA'nın kullandığı olumlu veya olumsuz baş etme yöntemleri tartışılır. Bay MA'nın güçsüz yönleri kadar güçlü olduğu yönleri de tanınması sağlanır. Stres düzeyinin yoğun yaşandığı durumlarda hasta ile birlikte olunarak rahatlatıcı teknikler kullanılır. Bay MA'nın duygusal durumu intihar girişimi açısından değerlendirilir	Bay MA'nın stresle baş etmeye yönelik eğitim programlarına katılması sağlanır.	Hastanın karşılaştığı stresörler, etkilenim düzeyi, kullandığı etkili ve etkisiz baş etme yöntemleri ve stresin çözülme durumu değerlendirilir.
Oral membranda değişiklik	Hastanın oral mukoz membran bütünlüğünün sağlanması	Mukoza yapısı, nemliliği günlük olarak takip edilir. Mukozanın bütünlüğünü korumaya yönelik ağız bakımı sağlanır. Mukozaya yönelik koruyucu solüsyonlar kullanılır. Mukozayı tahriş edici besinler verilmez Ağız bakımı konusunda hasta ve ailesine bilgi verilir. Yumuşak fırça ile diş fırçalaması sağlanır.	Mukozadaki değişime uygun olarak sık aralıklarla ağız bakımı verilir. Mukoza renk, nemlilik, ülserasyon açısından izlenir. Diş etleri kanama ve ülserasyon yönünden izlenir Ağız içine uygun temizleyici sağlanır, alkollü ve limonlu ajanlar kullanılmaz.	Hasta ve ailesine taburculuk sonrası ağız bakımı hasta hakkında bilgilendirilir.	Hastanın ağız mukozasının rengi, görünümü ile birlikte dişeti kanaması, ağız kokusu ve ağızda metalik tat varlığı değerlendirilir.
Beden gereksiniminden az beslenme	Hastanın yeterli düzeyde beslenmesini sağlamak	Uygun beslenme ve sıvı alımının önemi anlatılır. Uygun beslenme programı düzenlenir. Hastanın beslenme durumu her öğün için takip edilir. Aile bireylerine bu konuda danışmanlık sağlanır.	İştahını azaltan nedenler konuşularak sevdiği yiyecekleri tüketmesi önerilir. Günlük kilo takibi yapılır. Az az ve sık sık beslenmesi önerilir. Ortamda beslenmeyi etkileyen durumlar önlenir. Yemeklerden sonra ağız hijyeninin devamlılığı sağlanır.	İştahsız olduğu ve gereksiniminden az beslendiği zamanlarda. Enerjinin korunumu için uygun aktivite planlaması yapılır. Evden sevdiği yiyeceklerin getirilmesi ve iyi sunulması sağlanır	Hastanın günlük öğün sayısı, iştah durumu, tercih ettiği besinler ve diyetine uygun beslenme durumu değerlendirilir.
Uyku Sürecinde Değişim	Hastanın yeterli uyumasını sağlamak	Hastanın uyku örüntüsü değerlendirilir. Gece daha iyi uyuması için gündüz uyumaması önerilir. Çay, kahve gibi içecekleri daha az tüketmesi sağlanır. Hastanın korku ve endişelerini ifade etmesine yardımcı olunur. Alışkanlıkları doğrultusunda ilaçsız uyku uyumasını kolaylaştıran önlemler (ılık süt, gevşeme teknikleri vb.) hakkında bilgi verilir.	Hastanın uygun bir ölçekte uyku kalitesi değerlendirilir. Uyku sürecini etkileyen etmenler belirlenir. Uyku etmenlere yönelik gerekli planlamalar yapılır. Uyku probleminin yoğun yaşandığı durumlarda ekiple uygun tedavi yaklaşımları planlanır.	Uyku kalitesini artırmaya yönelik uygulamaları taburculuk sonrası süreçte kullanımı konusunda hasta ve ailesi desteklenir.	Hastanın uyku süresi, uykudan uyanma sayısı ve yeterli dinlenme durumu değerlendirilir.

Çizelge 3.3. Olgunun Problem Formülasyonuna göre Hazırlanmış Bakım Planı**Table 3.3.** Care plan prepared according to the problem formulation of the case

Hemşirelik Tanısı	Hemşirelik Amacı	Hemşirelik Uygulamaları			Hemşirelik Sonuçları
		Birincil Koruma	İkincil Koruma	Üçüncül Koruma	
Sıvı volümünde artma riski	Hastanın sıvı volüm dengesini sağlamak	Hastanın vücut volüm fazlalığının nedenlerinin ve öneminin farkında olması sağlanır. Aldığı çıkardığı takibine uygun sıvı alımı sağlanır.	Günlük kilo takibi yapılır. Ekstremiteler ödem yönünden izlenir. Aldığı çıkardığı sıvı miktarı izlenir. Yaşam bulguları izlenir ve sıvı volümü açısından değerlendirilir. Laboratuvar bulguları izlenir. Deri turgoru kontrol edilir. Boyun venlerinde dolgunluk durumuna bakılır. Bel çevresi ölçülür. Deri hijyenine dikkat edilir. Volüm fazlalığı olduğu durumlarda uygun medikal yaklaşımlarda bulunulur.	Hastaya taburculuk sonrası alması gereken sıvıyı nasıl planlayacağı hakkında bilgi verilir. Hasta ve ailesine sıvı fazlalığını gösteren belirti ve bulgular öğretilir ve sürekli takip etmeleri istenir.	Hastanın aldığı sıvı miktarı, ödem varlığı, deri turgoru, oral mukozanın durumu ve boyun venlerinin dolgunluk durumu değerlendirilir.
Deri bütünlüğünün bozulma riski	Hastanın deri bütünlüğünün sürdürülmesi	Hasta ve ailesi kandaki toksik maddelerin cilt sorunlarına yol açacağı konusunda bilgilendirilir. Deri temiz ve kuru tutulur. % 5 NaHCO ₃ 'lü su ile cilt bakımı sağlanır. Tırnaklar temiz ve kısa olması sağlanır. Kendi kendine cilt bakımını nasıl yapacağı hakkında hasta ve ailesine bilgi verilir	Cilt periyodik olarak renk, turgor ve vaskülarite açısından değerlendirilir. Kaşınmayı önlemek için Lanolinli ve rahatlatıcı kremler kullanılır. Serum elektrolit değerleri takip edilir. AÇT yapılır.	Taburculuk sonrası kaşınmanın gelişmemesi ve kaşıntı geliştğinde yapılacak uygulamalar hakkında eğitim düzenlenir.	Hastada kaşıntı varlığı, derinin rengi, görünümü, deride yara, ülserasyon varlığı ve serum elektrolit değerleri değerlendirilir.
Aile sürecinde değişiklik riski	Aile bütünlüğünün sürdürülmesi	Hasta ve ailesinin baş etmeleri desteklenir. Ailenin yeni bilinmeyen durumlarla ilgili korkularını ifade etmesi desteklenir. Uygun iletişim teknikleri kullanarak Bay MA ve ailesinin duygularını tartışabilecekleri durum sağlanır. Bay MA'nın beklentileri gerçekçi bir şekilde değiştirmeleri için aile üyelerine yardım edilir. Uygun iletişim teknikleri kullanarak hasta ve ailesinin duygularını tartışabilecekleri durum sağlanır	Ailenin yeni bilinmeyen durumlarla ilgili korkularını ifade etmesi desteklenir. Ailede hastalık ve hastalık sürecine yönelik etkilenmeleri belirlemeye yönelik planlamalar yapılır.	Hastane ortamında aile ve arkadaş ilişkilerinin güçlenmesine yönelik yaklaşımlarda bulunulur ve taburculuk sonrası bu ilişkinin sürekliliği konusunda görüşme planlanır	Hasta ve aile arasındaki ilişkinin durumu, aile ile görüşme sayısı, ailenin hastaya olan yaklaşımı ve yakınlarının ziyarete gelme durumu değerlendirilir.
Beden İmajında Bozulma	Bay MA'nın olumlu beden imajı geliştirmesi	Hastaya zaman ayrılır ve ona değer verildiği mesajı iletilir. İnsan olmanın değeri hastaya anlatılır. Kayıplarla ilgili duygularını ifade etmesi için yardımcı olunur. Hasta ile tedavi ve hastalığın anlamı konuşulur ve tartışılır. Hasta ve ailesinin baş etmeleri araştırılır. Sıcak ve sevgi dolu bir ortam hazırlanır. Bay MA'nın kendi bakımı için karar vermesi sağlanır ve böylelikle bağımlılığını desteklemekten kaçınılır.	Bay MA'nın kronik hastalık, böbrek değişikliği ve diğer vücut değişikliklerine yanıtı gözlenir. Beden imajındaki değişiklikler ile ilgili endişeler hasta ile değerlendirilir. Hasta ile ailesinin hastalığa ve tedaviye ilişkin tepkileri değerlendirilir. Hastanın beden algısındaki değişiklikleri tanımlaması istenir.	Bay MA'nın değişen beden algısını kabul etmesi yönünde desteklenir. Beden algısındaki değişime uyumu yönünde izlenir. Taburculuk sonrası için hasta ve ailesi ile beden imajına yönelik yaşanabilecek duygular ve değişimler hakkında görüşülür.	Hastanın bedenine olan bakış açısı ve bedeninde olan değişimleri kabul durumu değerlendirilir.

Çizelge 3.4. Olgunun problem formülasyonuna göre hazırlanmış bakım planı**Table 3.4.** Care plan prepared according to the problem formulation of the case

Hemşirelik Tanısı	Hemşirelik Amacı	Hemşirelik Uygulamaları			Hemşirelik Sonuçları
		Birincil Koruma	İkincil Koruma	Üçüncül Koruma	
Evdeki Sorumlulukları Sürdürmede Aksama	Hastanın fiziksel ve emosyonel gücünü toparlayarak evdeki faaliyetlerini maksimum düzeyde sürdürebilmesi	Hasta ile aktivite planlanması yapılır ve gereksiz aktivitelerden kaçınması sağlanarak mevcut enerjisini daha etkin kullanması sağlanır. Düzenli aralıklarla dinlenmesi sağlanır. Mümkün olduğu kadar toplumun aktif bir üyesi olmaya yönlendirilir. Hastanın ailesi ile işbirliği yapılır ve hastanın eskisi gibi kararlara katılması sağlanır. Hastanın destek sistemleri belirlenir ve bunların faaliyete geçirilmesi sağlanır.	Bay MA'nın vereceği kararlarda ona düşünmesi için daha çok zaman verilir ve aileye de bu konuda bilgi verilir. Hastanın yerine getiremediği sorumluluklar belirlenir. Aile içinde yerine getirilemeyen sorumluluklara yönelik planlamalar yapılır.	Sorumlulukların yerine getirilmesi için farklı destek ve toplum kaynakları belirlenir ve hastanın ve ailesinin kullanması sağlanır.	Hastanın yapabildiği ve yapamadığı sorumlulukları ve ailenin durumdan etkilenim düzeyi değerlendirilir.
Sosyal İzolasyon	Hastanın diğer hastalar ve yakınları ile kendiliğinden birlikte olabilmesi	Hastaya asörtif teknikler öğretilir. Sosyalleşmeyi sağlayacak ortam ve fırsatlar oluşturulur. Diğer hastalar veya yakınları ile iletişim kurması için desteklenir. Hastanın sosyal destekleri belirlenir ve harekete geçirilir. Hastaya koşulsuz ilgi gösterilir böylece kişinin değerli olduğu mesajı verilir. Kısa ve sık aralıklarla yanına gidilir ve kabullenici tavır sergilenir.	Hastaya bakım verirken destekleyici bir tutum içinde olunur. Uygun şekilde terapötik ilişki kullanılır. Hasta başkaları ile kendiliğinden etkileşime girdiğinde olumlu pekiştireçler verilir. Bireylerle iletişim esnasında sabırlı olunur, anlayışla dinlenir, geribildirimler verilir ve bu konuda aile ve diğer yakınları da bilgilendirilir. Birey hastalığını kabullenmesi ve bununla yaşamayı öğrenmesi için desteklenir. Hastada sosyal izolasyon algıları tartışılarak nedenleri bulunur ve duygularını paylaşmaya teşvik edilir.	Hastane ortamından ayrıldıktan sonra bireyin sosyal aktivitelere daha sık katılımı sağlanır ve buna yönelik aile gibi sosyal destek sistemleri ile birlikte planlama yapılır. Hastanın ilgili derneklere ve gruplara katılımı sağlanır	Hastanın şu anki sosyal izolasyon durumu, sahip olduğu destek kaynakları sosyal aktivitelerde bulunma durumu ve iletişim örüntüsü değerlendirilir.

Sonuç

Neuman Sistemler Modeli kapsamlı hemşirelik tanısının oluşturulması, hemşirelik girişimlerin planlanması ve sonuçların değerlendirilmesi için temel bir çerçeve oluşturmaktadır. Bu model, hastanın yaşadığı sorun ile hemşirenin bu sorunu algılama şeklinin karşılaştırmasına olanak vermektedir.

Neuman'ın kuramında; tanılama/veri toplama bölümü oldukça kapsamlı olarak yer almaktadır. Neuman bireyi bütüncül ve açık bir sistem olarak ele almış, bireyi etkileyen stresörleri iyi analiz etmiş ve gruplandırmıştır. Bununla birlikte bireyin stresörden etkilenme ve stresle başetme durumunu da kullanmıştır. Tanılama aşamasından sonra problemin formüle edilmesi bireyin

hemşirelik tanısını oluşturmaktadır. Neuman hemşirelik sürecini; hemşirelik amaçları, uygulamaları ve sonuçları olarak düzenlemiştir. Süreçte hemşirelik uygulamaları birincil, ikincil, üçüncül olarak sınıflandırılmış, böylece tedavi edici bakımla birlikte, koruyuculuk ve rehabilite edicilik yaklaşımları da ön plana çıkmıştır. Neuman'ın kuramı genel olarak hemşirelik süreci parametrelerini karşılamaktadır.

Yapılan olgu değerlendirmesi sonucunda, Neuman Açık Sistemler Modelinin hemşirelik uygulamalarında yol gösterici olduğu görülmektedir. Neuman modelinin basamakları takip edilerek yapılan hemşirelik bakım planı, veri kaybını önlemekte ve hemşirelik girişimlerini doğru şekilde planlanmasını sağlamaktadır (Genç Köse, 2017).

Bu kuramla çalışmak, hastayı bütüncül olarak ele alma ve tüm düzeylerde bakımı planlamada katkı sağlayıcıdır. Hasta ile çalışırken, fizyolojik sağlık sorunları ile birlikte psikososyal sorunların daha iyi ele alındığı, hastanın algıladığı stresörleri sorgulayarak daha bütüncül veri toplandığı ve buna paralel olarak da bireyin sorunlarının daha iyi belirlenebildiği söylenebilir.

Kaynaklar

- Ahmadi, Z., Sadeghi, T. (2017). Application of the Betty Neuman systems model in the nursing care of patients/clients with multiple sclerosis. *Mult Scler J Exp Transl Clin*, 3:2055217317726798. [https://doi: 10.1177/2055217317726798](https://doi.org/10.1177/2055217317726798).
- Akça Ay, F. (2013). Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. Edt: Akça Ay F. Mesleki Kuramlar ve Teorisyenler. Nobel Tıp Kitabevleri, 5. Baskı, Ankara.
- Barutçu, C.D., Mert, H. (2013). Kalp yetersizliği olan bireyin Neuman Sistemler Modeli'ne göre hemşirelik bakım planı örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(2), 88-92. <https://doi.org/10.5336/jtracom.2018-63522>
- Can, Ş. (2019). Bireyselleştirilmiş bakım ve Neuman Sistemler Modeli. *J Tradit Complem Medicine*, 2(1), 25-3. <https://doi.org/10.5336/jtracom.2018-63522>.
- Doğan, E.S., Dedeli Çaydan, Ö. (2019). Multipl sklerozlu bir olguda Neuman Sistemler Modeli'nin uygulanması. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16 (4), 324-329. <https://doi.org/10.5222/HEAD.2019.324>
- Eyi, S., Menekli, T. (2018). Neuman Sistemler Modelinin diyabetli bireyin hemşirelik bakımında kullanımı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(1), 70-78.
- Genç Köse, B. (2019). Betty Neuman Sistem Modeli. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 27(6), 434-440.
- Genç Köse, B., Demirbağ, C.B. (2017). Neuman Açık Sistemler Modeline göre bir vaka değerlendirmesi çalışması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6, 326-332.
- Gökçe, S., Kahraman, A. (2021). Neuman Sistemler Modeline göre hemodiyaliz hastasının hemşirelik bakım planı örneği. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 16(2), 73-86. <https://doi.org/10.47565/ndthdt.2021.35>
- Indra, V. (2018). Nursing theories: a review. *International Journal of Advances in Nursing Management*, 26(3), 271-74. [https://doi: 10.5958/2454-2652.2018.00061.6](https://doi.org/10.5958/2454-2652.2018.00061.6)
- Keleş, İ., Olgun, N. (2023). Neuman Sistemler Modelinin Morbid Obez Bireyin Hemşirelik Bakımında Kullanımı-Olgusu sunumu. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 840-847.
- Morgan, S., Yoder, L.H. (2012). A concept analysis of person-centered care. *J Holist Nurs.*, 30(1), 6-15. [https://doi: 10.1177/0898010111412189](https://doi.org/10.1177/0898010111412189)
- Özer, S., Gökçe, S. (2015). Neuman Sistemler Modeli'nin hemodiyaliz tedavisi gören bir olguda uygulanması. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 12(1), 69-77.
- Özkan, S., Öztürk, C. (2013). Neuman'ın Sistemler Modeli kullanımına bir örnek: Pnömonili bir bebeğin hemşirelik bakımı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(3), 109-114.
- Topbaş, E., Bingöl, G. (2017). Psikososyal boyutu ile diyaliz tedavisi ve uyum sürecine yönelik hemşirelik girişimleri. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 12(1), 36-42.
- Turner, S.B., Kaylor S.D. (2015). Neuman Systems Model as a conceptual framework for nurse resilience. *Nursing Science Quarterly*, 28(3), 213-217. [https://doi: 10.1177/0894318415585620](https://doi.org/10.1177/0894318415585620)
- Verberk, F., Fawcett, J. (2017). "Thoughts About Created Environment: A Neuman Systems Model Concept". *Nurs Sci Q*, 30 (2), 179-81.
- Wang, J., Yue, P., Huang, J., Xie, X., Ling, Y., Jia, L., et al. (2018). Nursing intervention on the compliance of hemodialysis patients with end-stage renal disease: A Meta-analysis. *Blood Purification*, 45(1-3), 102-109. <https://doi.org/10.1159/000484924>
- Yazıcı, S. ve Yıldırım, Z. (2012). "Sistem Modeli". In: P. Velioğlu (Ed.). *Hemşirelikte Kavram ve Kuramlar*. 2. Baskı. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık. ss:395-431.
- Yel, P., Yıldırım, Y., Şenuzun Aykar, F., Fadiloğlu, Ç. (2020). Nursing approach to patient with acute coronary syndrome diagnosis according to the model of systems. *Turk J Cardiovasc Nursing*, 11(24), 43-49. <https://doi.org/10.5543/khd.2020.59244>