

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi

Cilt 9 Sayı 1 Ocak 2024

ISSN 2458-9799

dergipark.org.tr/ikcusbfd



İÇİNDEKİLER / CONTENTS

EDİTÖRDEN	vi
ARAŞTIRMA MAKALELERİ	
Tip 1 Diyabet Tanısıyla İzlenen Okul Dönemi Çocuklarının Hastalığa İlişkin Deneyimlerinin Çizdikleri Resimleri Yorumlamaları Yöntemi ile İncelemesi: Projektif Araştırma	1-9
Examination of the Experiences of School-Age Children Followed with the Diagnosis of Type 1 Diabetes with the Method of Interpreting the Drawings: Projective Research Serkan UÇAR, Gülzade UYSAL	
Evaluation of Symptoms, Laboratory and Thorax Computerized Tomography Findings of COVID-19 Positive Healthcare Professionals: A Retrospective Study	11-18
COVID-19 Pozitif Sağlık Çalışanlarının Semptom, Laboratuvar ve Toraks Bilgisayarlı Tomografi Bulgularının Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma Emine APAYDIN, Zahide AKEREN, Aysun KAZAK, Çiğdem KURALAY, Sevilay HİNTİSTAN	
Ebe ve Hemşirelerin Empati Becerileri ile Kültürlerarası İletişimleri Arasındaki İlişki	19-24
The Relationship between Empathy Skills and Intercultural Communication of Midwives and Nurses Aynur ERÇEK KARCI, Selma ŞEN	
Investigation of Death Anxiety in Turkish Intensive Care Nurses After the Pandemic	25-30
Türk Yoğun Bakım Hemşirelerinde Pandemi Sonrası Ölüm Kaygısının İncelenmesi Mehtap KIZILKAYA, Ahmet Salim ÖZKAYA, Kerime Derya BEYDAĞ	
Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasına İlişkin Bilgi Düzeyleri ve Uygulamaları	31-39
Knowledge and Practices of Nurses Regarding Peripheral Intravenous Catheterization Nihal TAŞKIRAN, Hatice ERDEM ÖNDER, Dilek SARI, Sıla ADAKAYA	
Acil Serviste Çalışan Hemşirelerin Bakım Verici Roller ve Kanıtla Dayalı Hemşireliğe İlişkin Tutumlarının Değerlendirilmesi	41-48
Evaluation of Nurses Working in the Emergency Service, their Caring Roles and Attitudes toward Evidence-Based Nursing Sümeyye AKÇOBAN, Serap GÜNGÖR	
Çevrimiçi Eğitimin Çocuk Hemşireliği Yeterliliğine Etkisi: Yarı Deneysel Bir Araştırma	49-56
The Effect of Online Education on Pediatric Nursing Competency: A Quasi-Experimental Study Hatice UZŞEN, Esra TURAL BÜYÜK, Merve KOYUN	
The Opinions and Working Experiences of Doctors from Different Branches of Medicine Working in Turkey Concerning Speech and Language Pathologists	57-63
Türkiye'de Çalışan Farklı Branşlardaki Doktorların, Dil ve Konuşma Terapistleri ile İlgili Düşüncelerinin ve Çalışma Deneyimlerinin İncelenmesi Mümüne Merve PARLAK, Emrah KARACAOĞLU, Buse Nur KARABULUT, Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK	
Hemşirelik Öğrencilerinin Perinatoloji Servisi Klinik Uygulama Sürecinde Doğum Korkusu, Travmatik Doğum Algısı ve Empati Becerilerinin Belirlenmesi	65-72
Determination of Fear of Birth, Traumatic Birth Perception, and Empathy Skills of Nursing Students During the Clinical Practice Process of the Perinatology Unit Özlem KAPLAN, Salime MUCUK	
Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeği'nin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması	73-80
The Turkish Validity and Reliability Study of the Medical Device Related Pressure Injury Information Scale Zilan BARAN, Dilek ÖZDEN	
Association Angiotensin Converting Enzyme-2 with Lung Cancer	81-86
Akciğer Kanseri ve Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim-2 İlişkisi Ayşe Vasfiye ERTUĞRUL, Gökçen ÖMEROĞLU ŞİMŞEK, Tekincan AKTAŞ, Merve KESKİNKILIÇ, Safiye AKTAŞ	
Yaşlı Hastalarda Ameliyat Sonrası Hemşirelik Bakım Gereksinimi ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi	87-93
Investigation of Postoperative Nursing Care Needs and Effecting Factors in Elderly Patients Elif AKYÜZ, Funda BÜYÜKYILMAZ	
Kardiyovasküler Hastalığı Olan Bireylerin Gündüz Uykululuk Hali ve Yaşam Kaliteleri Arasındaki İlişki	95-100
The Relationship between Daytime Sleeping Status and Quality of Life of People with Cardiovascular Disease Esin SEVGİ DOĞAN, Cansu KOŞAR ŞAHİN, Dilan DENİZ AKAN, Özden DEDELİ ÇAYDAM, Sezgi ÇINAR PAKYÜZ	

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Pain Assessment Preferences in Healthcare Providers: A Survey from Turkey Sağlık Çalışanlarında Ağrı Değerlendirme Tercihleri: Türkiye'den Bir Çalışma Eylül Pınar <i>KISA</i> , Uğur <i>CAVLAK</i> , Damla <i>MERCAN</i>	101-104
Examination of Early Results of Physical Activity Counseling after Coronary Artery Bypass Graft Surgery Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Sonrası Fiziksel Aktivite Danışmanlığının Erken Dönem Sonuçlarının İncelenmesi Zehra <i>CAN KARAHAN</i> , Yasemin <i>BURAN ÇIRAK</i> , Hülya <i>ARIKAN</i>	105-113
DERLEMELER	
Glutaminin Kronik Hastalıklardaki Rolü The Role of Glutamine in Chronic Diseases Yasemin <i>AÇAR</i> , Yasemin <i>AKDEVELİOĞLU</i>	115-120
Besinlerdeki Gizli Düşman: Metilglioksal Hidden Enemy In Foods: Methylglyoxal Melisa <i>AKOL</i> , Dilek <i>TAŞKIRAN</i>	121-126
Sağlık Kuruluşlarında Hemşireler İçin Yeşil Bir Uygulama: Geri Dönüşüm A Green Practice for Nurses in Health Facilities: Recycling Hatice <i>GÜRGEN ŞİMŞEK</i> , Süheyla <i>ALTUĞ ÖZSOY</i>	127-133
Kardiyovasküler Sağlığı İyileştirmeye Yönelik Diyet Yaklaşımları Dietary Approaches to Improving Cardiovascular Health Emine <i>DEDELER</i> , Zeynep <i>AYHAN</i> , Eşmen <i>TOYMAN</i> , Gülşah <i>KANER</i>	135-141
Geçmişten Geleceğe: Sağlıkta Sanal Gerçeklik ve Uygulama Alanları From the Past to the Future: Virtual Reality in Health and Application Areas Nedime Hazal <i>DÖNER</i> , Öznur <i>USTA YEŞİLBALKAN</i>	143-149
Epigenetik ve Gebelik Epigenetics and Pregnancy Betül <i>UNCU</i> , Elif <i>DOĞAN</i>	151-155
Lenfödemde Konservatif ve Cerrahi Tedavi Yöntemleri: Geleneksel Derleme ve Bibliyometrik Analiz Conservative and Surgical Treatment Methods in Lymphedema: Traditional Review and Bibliometric Analysis Nilüfer <i>KABLAN</i> , Ayça <i>EVKAYA ACAR</i>	157-166

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Dergi İletişimi

Posta adresi : İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çiğli Ana Yerleşkesi, 35620 Çiğli – İzmir

Web : <http://dergipark.gov.tr/ikcusbfd>

Telefon : 0 232 329 35 35 / 4820 ve 4827

Faks : 0 232 325 33 57

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi yayınıdır.

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, **EBSCO** (2020 yılından itibaren), **ProQuest Central** (2016 yılından itibaren), **ROAD: The Directory of Open Access Scholarly Resources** (2017 yılından itibaren), **World Catalogue of Scientific Journal** (2016 yılından itibaren), **SOBIAD Atıf Dizini** (2016 yılından itibaren), **Türkiye Atıf Dizini** (2021 yılından itibaren), **Google Scholar** (2016 yılından itibaren) veri tabanlarında indekslenmektedir.

ISSN:2458-9799

Sahibi

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi adına
Derya ÖZER KAYA

Onursal Editör

Bumin Nuri DÜNDAR

Editör

Derya ÖZER KAYA

Bölüm Editörleri (Soyadına göre alfabetik sırayla)

Ayşe AKBİYİK, Hemşirelik

Gözde AKOĞLU, Çocuk Gelişimi

Nuray EGELİOĞLU CETİŞLİ, Hemşirelik

Turhan KAHRAMAN, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Melike TEKİNDAL, Sosyal Hizmet

Gülşah KANER TOHTAK, Beslenme ve Diyetetik

Yasemin TOKEM, Hemşirelik

İlknur YEŞİLÇİNAR, Hemşirelik

Medine YILMAZ, Hemşirelik

Yayın Kurulu

Pınar SERÇEKUŞ AK, Pamukkale Üniversitesi

Ayşe AKBİYİK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Esra ARDAHAN AKGÜL, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Esra AKIN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Betül AKTAŞ, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Leyla BAYSAN ARABACI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Melek ARDAHAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Elif ÜNSAL AVDAL, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Gül BALTAÇI, Güven Hastanesi

Deniz BAYRAKTAR, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Murat BEKTAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Ayşe BÜYÜKBAYRAM, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Burcu CEYLAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Gülay OYUR ÇELİK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Betül ÇİÇEK, Erciyes Üniversitesi

Arzu İCAĞASIOĞLU ÇOBAN, Başkent Üniversitesi

Dilek AYAKDAŞ DAĞLI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Yayın Kurulu (Devamı)

Gamze YURTDAŞ DEPBOYLU, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Feyza DERELİ, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Jülide Gülizar YILDIRIM DUMAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Ahmet EGE, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Fatma ELİBOL, Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Yusuf EMÜK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Ferman ERİM, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Melike ERTEM, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Funda GÜMÜŞ, Dicle Üniversitesi

İknur NAZ GÜRŞAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Arzu İLÇE, Bolu İzzet Baysal Üniversitesi

Hasibe KADIOĞLU, Marmara Üniversitesi

Damla KARABAY, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Mağfiret KARA KAŞIKÇI, Atatürk Üniversitesi

Müge KIRMIZI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Umut ZİYA KOÇAK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Ezgi BELLİKÇİ KOYU, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Nilgün SEREMET KÜRKLÜ, Akdeniz Üniversitesi

Dilek ONGAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Simge EVRENOL ÖÇAL, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Yasemin AYHAN ÖNCÜ, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Ekin Dila TOPALOĞLU ÖREN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Zeynep CANLI ÖZER, Akdeniz Üniversitesi

Beste ÖZGÜVEN ÖZTORNACI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Orhan ÖZTÜRK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Hatice YILDIRIM SARI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Sema SAVCI, Dokuz Eylül Üniversitesi

Guy SIMONEAU, Marquette University

Habibe ŞAHİN, Erciyes Üniversitesi

Fatih ŞAHİN, Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Deniz ŞANLI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Funda SOFULU, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Figen TURAN, Hacettepe Üniversitesi

Sevtap GÜNAY UÇURUM, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Berna Nilgün ÖZGÜR SOY URAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Gülçin UYANIK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Tuba YALÇIN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Derya UZELLİ YILMAZ, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Dergi İletişimi
Posta adresi : İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çiğli Ana Yerleşkesi, 35620 Çiğli – İzmir
Web : <http://dergipark.gov.tr/ikcusbfd>
Telefon : 0 232 329 35 35 / 4820 ve 4827
Faks : 0 232 325 33 57

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi yayınıdır.

ISSN:2458-9799

Dergi Sekreteryası

Seda ÇETİN AVCI
Buse BAKIR
Ayşe Nur SONGÜR BOZDAĞ
Gamze ÇALIK
Büşra DALFİDAN SAYIN
Gamze YURTDAŞ DEPBOYLU
Feyza DERELİ
Pınar DOĞAN
Nagehan EVKAYA
Elvan FELEKOĞLU
Kevser KAÇMAZ
Damla KARABAY
Gamze KUNDAKÇI
Aybike Betül MARAL
Barış SEVEN
Gülşenay TAŞ SOYLU
Sevgi TİKTAŞ
Gülçin UYANIK
Hilal UZUNLAR
Senemhan YILMAZ

Derleme ve Mizanpaj

Sinem ESKİDEMİR
Gülşen IŞIK
Yasemin KARAAĞAÇ
Merve KESKİN
Melissa KÖPRÜLÜOĞLU
Merve KURT
Ece MUTLU SATIL
Birön Onur ÜĞÜT
Duygu YILDIRIM

Derginin Yayınlanması ve Web Sitesi Yönetimi

Seda ÇETİN AVCI
Çağla AYER
Aybüke Cansu KALKAN
Müge KIRMIZI

Yabancı Dil Danışmanı

Zuhal ABASIYANIK
İsmail AYVAZ
Deniz BAYRAKTAR
Jülide Gülizar YILDIRIM DUMAN

Yabancı Dil Danışmanı (Devamı)

Esra ARDAHAN AKGÜL
Yusuf EMÜK
Tahir Enes GEDİK
Dilek ONGAN
Derya UZELL YILMAZ
Orhan ÖZTÜRK
Devrim Can SARAÇ

Biyoistatistik Danışmanı

Ferhan ELMALI
Medine YILMAZ

Grafik Tasarım Danışmanları

Uğur BAKAN
Fikri SALMAN

İKÇÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi

Editöryal Politikalar

- Odak ve Kapsam
- Hakem Değerlendirme Süreci
- Açık Erişim Politikası

Odak ve Kapsam

İKÇÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi tarafından yılda üç kez yayımlanan multidisipliner, hakemli, süreli bir e-dergidir. İKÇÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi sağlık bilimleri ile ilgili klinik ve deneysel özgün araştırma, derleme, olgu sunumu şeklinde hazırlanan makale türünde güncel çalışmaları ve yayınlanmış yazılara ilişkin değerlendirmeleri içeren editöre mektupları kapsar. Dergi sağlık bilimlerinin tüm alanlarında sağlık profesyonellerine ve diğer araştırmacılara yöneliktir. Dergi; yayınladığı makalelerde, konu ile ilgili etik kurallara ve bilimsel standartlara uygun olma ve ticari kaygı gözetmeme şartını aramaktadır.

Bilimsel Danışma Değerlendirme Süreci

Makale gönderimi ve Bilimsel Danışma Kurulu Üyelerinin değerlendirmeleri DergiPark üzerinden elektronik ortamda gerçekleştirilmektedir. Yayınlanmak için gönderilen makalelerin daha önce başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir. Eğer makalede daha önce yayınlanmış; alıntı yazı, tablo, resim mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır.

Bilimsel toplantılarda sunulan özetler, makalede belirtilmesi koşulu ile kabul edilir. Ayrıca, dergilerin özel sayılarında özetleri yayınlanan bildirimlere ait ayrıntılı bilginin bildirilmesi gerekmektedir. Dergiye gönderilen makale, biçimsel esaslara uygun ise danışman incelemesinden geçirilip, gerek görüldüğü takdirde, istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayınlanır.

Başvuruyu takiben, makale bir (1) ay içerisinde alanında uzman iki (2) danışman tarafından değerlendirilir. Düzeltme istendiği takdirde yazarlar, gözden geçirilmiş makaleyi iki (2) hafta içerisinde yeniden dergiye gönderirler. Gerekli takdirde bu süre editörün kararıyla uzatılabilir. Hakemler tarafından yapılması istenen düzeltmelerin niteliğine bağlı olarak düzeltilerek tekrar dergiye gönderilen makale üç (3) hafta içerisinde hakemler tarafından değerlendirilir veya editör tarafından hakemlere gönderilmeksizin değerlendirme tamamlanır.

Makale yayınlanmak üzere dergiye gönderildikten sonra yazarlardan hiçbiri, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez, ayrıca hiçbir isim, yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez.

Açık Erişim Politikası

Bu dergi yayınlanma ile birlikte açık erişimi sağlama politikasını benimsemiştir.

EDİTÖRDEN

Prof. Dr. Derya ÖZER KAYA

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, Ocak 2024 sayısında 15 adet araştırma makalesi, 7 adet derleme olmak üzere 22 adet yayın bulunmaktadır.

Bu sayımızda farklı hasta gruplarında meslekte profesyonelleşmeye katkı sağlayacak araştırma makaleleri yer almıştır. Bunlar, **“Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasına İlişkin Bilgi Düzeyleri ve Uygulamaları”**, **“Ebe ve Hemşirelerin Empati Becerileri ile Kültürlerarası İletişimleri Arasındaki İlişki”**, **“Acil Serviste Çalışan Hemşirelerinin Bakım Verici Roller ve Kanıt Dayalı Hemşireliğe İlişkin Tutumlarının Değerlendirilmesi”**, **“Çevrimiçi Eğitimin Çocuk Hemşireliği Yeterliliğine Etkisi: Yarı Deneysel Bir Araştırma”**, **“Türkiye’de Çalışan Farklı Branşlardaki Doktorların, Dil ve Konuşma Terapistleri ile İlgili Düşüncelerinin ve Çalışma Deneyimlerinin İncelenmesi”**, **“Hemşirelik Öğrencilerinin Perinatoloji Servisi Klinik Uygulama Sürecinde Doğum Korkusu, Travmatik Doğum Algısı ve Empati Becerilerinin Belirlenmesi”**, **“Yaşlı Hastalarda Ameliyat Sonrası Hemşirelik Bakım Gereksinimi ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi”**, **“Sağlık Çalışanlarında Ağrı Değerlendirme Tercihleri: Türkiye’den Bir Çalışma”** ve **“Sağlık Kuruluşlarında Hemşireler için Yeşil Bir Uygulama: Geri Dönüşüm”** başlıklı araştırma ve derlemelerde paylaşılmıştır.

“Tip 1 Diyabet Tanısıyla İzlenen Okul Dönemi Çocuklarının Hastalığa İlişkin Deneyimlerinin Çizdikleri Resimleri Yorumlamaları Yöntemi ile İncelenmesi: Projektif Araştırma”, **“COVID-19 Pozitif Sağlık Çalışanlarının Semptomlarının Laboratuvar ve Toraks Bilgisayarlı Tomografi Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma”** ve **“Akciğer Kanseri ve Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim-2 İlişkisi”**, **“Türk Yoğun Bakım Hemşirelerinde Pandemi Sonrası Ölüm Kaygısının İncelenmesi”** ve **“Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeği’nin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması”** konu başlıklı araştırma makaleleri spesifik alanlarda hastalık, semptom tanılması ve yönetim süreçlerine katkı sağlayacak bilgiler içermektedir.

Dergimizin bu sayısında, hasta eğitiminde alternatif yaklaşımı ele alan **“Geçmişten Geleceğe: Sağlıkta Sanal Gerçeklik ve Uygulama Alanları”** makalesinin yanı sıra **“Kardiyovasküler Hastalığı Olan Bireylerin Gündüz Uykululuk Hali ve Yaşam Kaliteleri Arasındaki İlişki”**, **“Kardiyovasküler Sağlığı İyileştirmeye Yönelik Diyet Yaklaşımları”**, **“Glutaminin Kronik Hastalıklardaki Rolü”**, **“Lenfödemde Konservatif ve Cerrahi Tedavi Yöntemleri: Geleneksel Derleme ve Bibliyometrik Analiz”** ve **“Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Sonrası Fiziksel Aktivite Danışmanlığının Erken Dönem Sonuçlarının İncelenmesi”** konu başlıklı makaleleri, kronik hastalıkların etkin yönetimine katkı sağlayacak niteliktedir. Ayrıca, bu sayımızda epigenetik değişikliklerin fizyoloji üzerindeki yansımalarını ele alan **“Epigenetik ve Gebelik”** ve **“Besinlerdeki Gizli Düşman: Metilglioksal”** konu başlıklı derlemeler okurlarla buluşturulmuştur.

Dergimizin bu sayısında Prof. Dr. Fikri SALMAN tarafından tasarlanan orijinal kapak resminde manolya çiçeği, kitap ve anahtar şekillerine yer verilmiştir. Manolya çiçeği, sebat etmeyi, haysiyeti, alçak gönüllülüğü ve saflığı sembolize ederken sezgi, iç huzur, kendini tanıma, sadakat ve bağlılık ile ilişkilendirilir. Kitap ise bilginin kaynağı olarak önemli bir anahtar görevi üstlenir. Bu kapsamda, dergimizde yazılan her bir makale hassasiyet ve dikkatle oluşturulup insanlık yararına kullanılabilir bilgi oluşturmak için anahtar rol üstlenme özelliği taşımaktadır.

Pek çok farklı araştırmanın yer aldığı bu sayımızı, meslekte profesyonelleşmeye katkı sağlayan, anahtar rol üstlenebilecek bilimsel bilgi üreten ve sonuçlarını paylaşan tüm araştırmacılarımıza ithaf ediyoruz.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Tip 1 Diyabet Tanısıyla İzlenen Okul Dönemi Çocuklarının Hastalığa İlişkin Deneyimlerinin Çizdikleri Resimleri

Yorumlamaları Yöntemi ile İncelemesi: Projektif Araştırma

Examination of the Experiences of School-Age Children Followed with the Diagnosis of Type 1 Diabetes with the Method of Interpreting the Drawings: Projective Research

Serkan UÇAR¹, Gülzade UYSAL²

¹ İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Onkoloji Servisi, İstanbul, Türkiye.

² Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sakarya, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 16.12.2022

Kabul tarihi/Accepted: 10.08.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Gülzade UYSAL, Doç. Dr.

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Akyazı/ Sakarya, Türkiye

E-posta: gulzadeuysal@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1019-852X

Serkan UÇAR, Uzm. Hem.

ORCID: 0000-0003-0771-9184

Öz

Amaç: Araştırma, resim çizme yöntemini kullanarak Tip 1 diyabet tanısıyla izlenen okul dönemi çocuklarının hastalık algılarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Fenomenolojik tipteki araştırmada, nicel veriler ve projektif resim çizme yöntemi kullanılarak çocukların hastalık algıları incelenmiştir. Araştırma bir üniversite hastanesinin çocuk endokrinoloji polikliniğinde, Eylül 2019-Haziran 2020 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve ailesi tarafından onam verilen 10 çocuk araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Veriler çocuğa ilişkin tanıtıcı bilgi formu ve boş bir A4 kâğıda çizilen resimler ile elde edilmiş, yüz yüze görüşme tekniğiyle çocukların çizdikleri resimler kendileri tarafından yorumlanarak toplanmıştır. Toplanan ham verilerin içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmesi sonucu 17 kod belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan çocukların 6'sı kız olup ve yine 6 çocuk 10-12 yaş grubu arasındadır. Tip 1 diyabet tanısı ile izlenen çocukların hastalığa ilişkin deneyimlerini projektif resim çizme yoluyla tanımlamayı amaçlayan bu araştırmada çocukların deneyimleri 4 ana tema altında toplanmıştır. Bu temalar "hastalığı kabullenme", "hastalığı yönetme", "hastalığın verdiği rahatsızlıklar" ve "sosyal izolasyon" şeklinde belirlenmiştir.

Sonuç: Tip 1 diyabetli çocukların en sık hastalığı kabullenme ve yönetme üzerine çizimler yaptıkları görülmektedir. Bu sonuç doğrultusunda hasta eğitiminde Tip 1 diyabetli çocuklarda hastalığa bağlı kabullenme ve yönetmeyi destekleyecek aktiviteler planlanabilir.

Anahtar kelimeler: Tip 1 diyabet, çocuk, hastalık algısı, projektif resim çizme.

Abstract

Objective: This study was conducted in order to determine the disease perceptions of school-age children who were diagnosed with type 1 diabetes using the method of drawing a picture.

Material and Method: In the phenomenological type of research, children's perceptions of diseases were studied using quantitative data and the method of drawing a picture. The research was conducted at the children's endocrinology polyclinic of a university hospital between September 2019-June 2020. 10 children who agreed to participate in the study and were approved by their parents made up the sample of the study. The data were obtained using the introductory information form for the child and the pictures drawn on blank A4 paper, and the pictures drawn by the children using the face-to-face interview technique were interpreted and collected by them. As a result of evaluating the collected raw data using the content analysis method, 17 codes were determined.

Results: Out of the 10 children that have been taken part in this research, 6 of them are girls and between 10 and 12 years old. Their experiences with Type 1 diabetes are categorized by four main themes: "accepting the disease", "disease management", "discomforts caused by the disease", "social isolation."

Conclusion: It is seen that children with type 1 diabetes most frequently draw on accepting and managing the disease. In line with this result, activities that will support the acceptance and management of the disease in children with type 1 diabetes can be planned in patient education.

Keywords: Type 1 diabetes, children, perception of disease, projective drawing.

1. Giriş

Kronik hastalıkları olan çocuklar duygusal ve sosyal gelişimlerini etkileyen hastalık nedeniyle birçok olumsuz durumla başa çıkmak zorundadırlar. Tip 1 diyabetes mellitus (DM) tanısı ile birlikte çocuklar fiziksel ve psikososyal değişimler ve bulgular yaşamaktadır. Tip 1 Diyabet kontrolü çocukluk döneminde, meydana gelen hızlı büyüme ve gelişme ile birlikte meydana gelen artan vücut ağırlığı sebebiyle, insülin dozu ayarlamasındaki problemler, insülin enjeksiyonlarını zamanında uygulama, beslenme alışkanlıklarındaki olumsuz değişiklikler, egzersiz düzeni ile ilgili problemler, tekrarlayan enfeksiyonlar, çocukluk dönemindeki hormonal değişimler sonucu ortaya çıkan psikososyal sorunların da etki etmesiyle birlikte tedaviye uyumda zorluklar oluşmakta bu da metabolik kontrollerde anormallikler ortaya çıkarmaktadır. Çocukluk dönemindeki söz konusu nedenlerden dolayı diyabet kontrolü çocuklarda daha zor bir hale gelmektedir (1,2).

Tip 1 diyabetli çocukların, hastalık ve bakım süreçlerini duygusal yoğunluğun etkisiyle gelişebilecek psikolojik hasarları en aza indirmek önemlidir. Çocuklarda bu dönemde oluşabilecek korku ve anksiyete gibi olumsuz duyguları belirlemek ve hemşirelik uygulamalarını bu doğrultuda planlamak bakımın kalitesini artıracaktır. Bunun için en uygun yöntemin seçilmesi önemlidir (3,4).

Bu bağlamda çocukların nasıl bir ruh hali içinde olduğunun açık bir şekilde anlaşılması gerekmektedir. Seçilecek olan en uygun yöntemlerden olan resim çocukların iç dünyasına dokunan, duygularını yansıtan ve hastalıkları hakkındaki bilgileri ilişkilendiren bir yöntemdir. Çocukların hastalık algılarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda, resim çizmenin çocuklardaki içsel motivasyon sağladığı, olumlu ve olumsuz duygularını dışa vurmada yardımcı olduğu bildirilmiştir (5-7). Çocukların çizmiş olduğu resimler kendi iç dünyalarını yansıtmakta ve çocukların duygusal problemlerini, korkularını, anksiyetelerini, kişilerle iletişimlerini, kırgınlıklarını ve beklentilerini anlamak için önemli bir araç olarak nitelendirilmektedir (8-10).

Bu araştırma, resim çizme yöntemi kullanılarak tip 1 diyabetli okul dönemi çocuklarının hastalığa ilişkin deneyimlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Fenomonolojik tipteki bu çalışmada, nicel veriler projektiv resim çizme yöntemi kullanılarak çocukların hastalığa ilişkin deneyimleri incelenmiştir. Araştırma bir üniversite hastanesinin çocuk endokrinoloji polikliniğinde, Eylül 2019-Haziran 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanması için ayrılan sürede her hafta Pazartesi ve Perşembe günleri veriler toplanmıştır.

2.1. Araştırmanın evren ve örnekleme

Araştırmanın evrenini, Tip 1 diyabetes mellitus tanısı ile endokrinoloji polikliniğine Pazartesi ve Perşembe günleri kontrolde gelen, 6- 12 yaş arası on Tip 1 DM'li çocuk oluşturmuştur. Poliklinikte bir profesör doktor, bir uzman doktor, bir hemşire ve bir yardımcı sağlık personeli görev yapmaktadır. Poliklinikte çocukların yanında refakat etmek üzere anne ve baba kabul edilmektedir. Poliklinikte randevulu sistem ile hasta

kabul edilmektedir. Pediatri Endokrin Polikliniğinde bir adet oda bulunmaktadır. Çocukların oyun oynaması ve aktiviteleri gerçekleştirilmesi için bir çocuk oyun sahası, annelerin çocukların istedikleri anda beslenmelerinin sağlayabilmesi açısından bir adet anne uyum odası, çocuklara invaziv girişimlerin uygulandığı bir adet müdahale odası ve hemşire odası bulunmaktadır.

Örnekleme büyüklüğü nitel araştırma yaklaşımına, seçilen örneklemin çeşitliliğine ve katılımcının yeterli bilgi verme durumuna göre değişmektedir. Nitel araştırmalarda örnekleme büyüklüğünün belirlenmesinde doyum noktasına ulaşılması temel alınmakta, örnekleme büyüklüğünün doygunluğa ulaşmayı sınırlayacak kadar küçük olmaması önerilmektedir (11). Doyum noktasına görüşmelerde yeni bir bilgi ortaya çıkmadığında ulaşılmanın örneklemini, çalışmaya katılmayı kabul eden ve ailesinin onamı alınan 10 çocuk oluşturmuştur.

2.2. Veri toplama araçları

Veriler araştırmacı tarafından hazırlanan "Soru Formu" ve çocuklara verilen düz beyaz bir resim kâğıdı ve boya kalemleri kullanılarak elde edilmiştir. Çocukların sosyo-demografik özellikleri ve hastalığına ilişkin özelliklerini sorgulayan 6 sorudan oluşmuştur. Bu form çocuğun dosyasından ve çocuk ile yüz yüze görüşme yöntemi ile doldurulmuştur.

Çocuklardan "Hastalık ve tedavi sürecine ilişkin hissettikleri ve yaşadıkları deneyimlerini anlatan bir resim" çizmesi istenmiştir. Araştırmacı çocuğu resim çizdiği süre boyunca (yaklaşık 50-70 dakika) yalnız bırakmıştır. Çizim bittikten sonra çocukla birlikte resim hakkında konuşmak için bir araya gelinmiştir. Çocuğun çizdiği resimde bulunan objeleri ve çizimin tümünü yorumlaması istenmiştir. Bu yorumlar çizilen resmin üzerine ilgili yerlere küçük notlar alınarak kaydedilmiştir.

2.3. Verilerin analizi ve yorumlama

Verilerin analizi ve yorumlanması projektiv yöntem konusunda alanında uzman bir akademisyenden profesyonel destek alınarak yapılmıştır. Resimlerin çocuklar tarafından yapılan yorumlarından toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarılarak ham veri elde edilmiştir. Elde edilen ham veriler içerik analizine tabi tutularak çözümlenmiştir. Çözümleme yapıldıktan sonra alanda uzman bir kişiden uzman görüşü alınmıştır. İçerik analiziyle, toplanan ham veriler kavramsallaştırılmış ve kodlar oluşturulmuştur. Ortaya çıkarılan kodlar benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırılmış ve birbiriyle ilişkili olan kodlar birleştirilerek tematik kodlama yapılmıştır (12). Toplanan ham verilerin içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmesi sonucu 17 kod belirlenmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce İstanbul Okan Üniversitesi Etik Kurulundan (no:24.04.2019-107) ve araştırmanın yürütüldüğü Yeditepe Üniversitesi Hastanesi'nden (11.03.2020 tarihli ve sayı no: 21568116-204.03-E.2419) gerekli izinler alınmıştır. Araştırmaya katılacak çocuklar ve ebeveynlerine araştırma hakkında bilgi verilerek sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Çizilen resimlerinin araştırmada kullanılması için ebeveynlerden izin alınmıştır.

3. Bulgular

Bu bölümde tip1 diyabet tanısıyla izlenen çocukların tanıtıcı özellikleri, hastalığına ilişkin deneyimlerine ilişkin nicel veriler ve çocukların çizdikleri resimlerin kendileri tarafından yorumlanması ile elde edilen nitel verilere ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmaya katılan çocukların tanıtıcı özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışma grubundaki çocukların 6'sının cinsiyeti kız ve 6'sı 10-12 yaş grubu arasındadır. Çocukların 8'inin kardeşi olduğu kardeşi olanların 5'inin 1 kardeşi olduğu belirlenmiştir. Çocukların ailelerinin gelir durumu incelendiğinde 7'sinin gelirinin giderinden fazla olduğunu ifade ettiği saptanmıştır. Çocukların 7'sinin 37 ay ve daha fazla süredir diyabet tanısı ile izlendiği belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Tip 1 diyabetli çocukların tanıtıcı özellikleri (n=10)

Özellikler	n	Çocuk kodu
Cinsiyet		
Kız	6	Ç1, Ç3, Ç6, Ç8, Ç9, Ç10
Erkek	4	Ç2, Ç4, Ç5, Ç7
Yaş		
7-9 yaş	4	Ç4, Ç5, Ç8, Ç9
10-12 yaş	6	Ç1, Ç2, Ç3, Ç6, Ç7, Ç10
Kardeş Durumu		
Var	8	Ç1, Ç3, Ç4, Ç5, Ç6, Ç7, Ç8, Ç10
Yok	2	Ç2, Ç9
Kardeş Sayısı (n=8)		
1 kardeş	5	Ç1, Ç4, Ç5, Ç6, Ç8
2 kardeş	3	Ç3, Ç7, Ç10
Gelir durumu		
Gelir gidere eşit	3	Ç1, Ç5, Ç9
Gelir giderden fazla	7	Ç2, Ç3, Ç4, Ç6, Ç7, Ç8 Ç10
Tanıdan beri geçen süre		
6-12 ay	1	Ç8
13-36 ay	2	Ç4, Ç5
37 ay ve üzeri	7	Ç1, Ç2, Ç3, Ç6, Ç7, Ç9, Ç10

Birbiriyle ilişkisi olan kodların birleştirilmesi sonucu Tablo 2'de yer alan, Hastalığı kabullenme, Hastalığı yönetme, Hastalığın verdiği rahatsızlıklar ve Sosyal izolasyon olmak üzere 4 ana tema belirlenmiştir. "Hastalığı kabullenme" ana temasında; hastalığa karşı bilinç, hastalıkla yaşamayı öğrenme, hastalıkla barışık olma ve kendini güçlü hissetme; "Hastalığı yönetme" ana temasında; insülin kullanımını planlama, kan glukoz ölçümünü yapma sağlıklı ve düzenli beslenme, spor/egzersiz, düzenli kilo kontrolü, hastalık yönetimi için hatırlatıcı kartlar oluşturma ve kan şekeri değişimlerini hissetme, "Hastalığın verdiği rahatsızlıklar" ana temasında; sürekli iğne yapmanın rahatsızlığı, parmak ucunda görüntü bozukluğu, kan görme korkusu, parmak ucunda his kaybı ve titreme hissi ve "Sosyal izolasyon" ana temasında; sosyal dışlanma hissi alt temaları oluşturmuştur.

Çocukların hastalığa ilişkin deneyimlerini çizdikleri resimlerin kendileri tarafından yorumlanması ile çizimlerinin tamamında "hastalığı kabullenme" teması olduğu dikkati çekmektedir. Örnek olarak 2. resmi çizen çocuk; "İlk olarak

bir basketbol sahası çizdim, burada anlatmak istediğim şey hastalığının spora karşı sakıncası yok hasta olmama rağmen bütün sporları yapabiliyorum. Bende basketbol oynuyorum saha içindeki 82 numaralı forma ise bana ait. İkinci olarak Humulin kalemimi daha çok sevdiğim için detaylı bir şekilde onu çizmek istedim. Üçüncü olarak şeker ölçüm aletini çizmek istedim kan ile birlikte. Kan görmekten korkmuyorum artık o yüzden resimde belirtmek istedim. Son olarak hastalığın çok kötü bir hastalık olmadığı ve her şeyi istediğim zaman istediğim şekil yapabiliyorum tek olumsuz tarafı yemeklerden önce veya akşam yatmadan önce iğne yaptığım için rahatsızlığımı belli eden bir grafiti çizmek istedim." olarak yorumlamıştır.

Tablo 2. Temalar ve alt temalar

Resim Kodları	Kod Sayısı	Resim Kodları
Hastalığı Kabullenme	31	-
Hastalığa karşı bilinç	10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Hastalıkla yaşamayı öğrenme	10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Hastalıkla barışık olma	8	2,4,5,6,7,8,9,10
Kendini güçlü hissetme	3	7,8,10
Hastalığı Yönetme	24	-
İnsülin kullanımını planlama	8	3,4,5,6,7,8,9,10
Kan glukoz ölçümünü yapma	6	1,3,4,6,7,10
Sağlıklı ve düzenli beslenme	4	2,5,7,10
Spor/ Egzersiz	2	2,7
Kan şekeri değişimlerini hissetme	2	3,5
Düzenli kilo kontrolü	1	7
Hastalık yönetimi için hatırlatıcı kartlar oluşturma	1	7
Hastalığın verdiği rahatsızlıklar	8	-
Sürekli iğne yapmanın rahatsızlığı	3	1,2,9
Parmak ucunda görüntü bozukluğu	2	1,3
Kan görme korkusu	1	3
Parmak ucunda his kaybı	1	1
Titreme hissi	1	3
Sosyal dışlanma hissi	3	5,8,9

4.resmi çizen çocuk "Hastalığımı sevdiğim şeylerle anlatmak istedim. İnsülin kalemim glukometre ve iğne ucu bana yardımcı olan nesnelere, benim için güzel şeyler..." (Resim 4).

Araştırmaya katılan çocukların hastalığını kabullenmesiyle birlikte hastalığa karşı bilinçli olduklarını ve kendini güçlü hisseden çocukların varlığı da çizilen resimler sonucu elde edilmiştir. 10.resmi çizen çocuğun "...İnsülin enjektörü benim sağlığım için gerekli. Onu yaptığım zaman güçlü hissediyorum ve gülüyorum..." şeklinde yorumlamışlardır (Resim 10). 6.resmi çizen çocuk "Şeker ölçümlerimi kendim yapıyorum. Bunu yapmayı seviyorum çünkü sağlıklı olmam için annem şekerimi ölçmem gerektiğini söylüyor..." şeklinde yorumlamışlardır.

Çocukların çizimlerinden elde edilen hastalığı yönetme teması ve alt temalarında çizimlerin çoğunda insülin kullanımını planlama ve kan glukoz ölçümünü yapma alt temaları olduğu belirlenmiştir. Örnek olarak 3.resmi çizen çocuk "Kan şekerimin düştüğünü kendim anlayabiliyorum. Anladığım zaman hemen kan şekerimi ölçüyorum. Çizdiğim glukometre ve kan o anı ifade ediyor. Ayrıca kan şekerimin düştüğü anlarda parmak çizgilerim belli oluyor o anı resimlemek istedim ve aniden rahatsız edici bir titreme hissi geliyor. O anı da bir elin üst yüzünü çizerek gösterdim. Elin yanında belirttiğim 3 adet çizgiler titreme hissini ifade ediyor."

(Resim 3).

Çocukların çizimleri doğrultusunda oluşturulan hastalığın verdiği rahatsızlıklar teması ve alt temaları incelendiğinde sürekli iğne yapmanın rahatsızlığı, parmak ucunda görüntü bozukluğu, kan görme korkusu, parmak ucunda his kaybı ve titreme hissi alt tema grupları olduğu saptanmıştır. Örneğin 1. resmi çizen çocuk "Sürekli kan şekeri için ölçüm yapıyorum ve sonrasında ellerimin uçları bu görüntüyü alıyor ve parmak uçlarım çizdiğim kırmızı noktalar gibi oluyor. Bu görüntüyü sevmiyorum. Şeker ölçümü yapmak tabiki de önemli fakat sürekli bunu yaptığım için parmak uçlarımda his kaybı yaşıyorum o an birisinin elini tutmak istiyorum.", 9.resmi çizen çocuk ise "...sürekli insülin yapıyor olmak beni rahatsız ediyor, onlar güneşli havalarda dışarlarda top oynuyorlar ben ise dışarıya çıkamıyorum. İnsülin yapmak zorunda olduğum zaman kendimi üzgün hissediyorum. Bu yüzden insülin kalemimi başımın üzerine çizdim..." şeklinde çizdikleri resimleri yorumlamışlardır.

Çocukların çizimlerinden elde edilen sosyal izolasyon teması incelendiğinde üç çocuğun sosyal dışlanma alt teması altında bu temayı içine alan çizimler yaptığı saptanmıştır. Örnek olarak 8. resmi çizen çocuk "...Okulumda arkadaşlarımın hepsi hastalığımı biliyor ve bir arkadaşım "Zeynep" hastalığım yüzünden oyunlarına beni almıyor. Ben insülin kalemimi kullandığım zaman çok güçlü olduğumu ona söylüyorum. İlk baştaki kişi benim, diğerleri arkadaşlarım onlarda benim yanımdalar ama ikinci sıradaki arkadaşım "Zeynep" her zaman yanımda olmadığı ve beni oyunlarda yanına almadığı için onun ayaklarını çizmedim." şeklinde yorumlamıştır başka bir örnekte ise 9.resmi çizen çocuğun "...onlar güneşli havalarda dışarlarda top oynuyorlar ben ise dışarıya çıkamıyorum..." şeklinde yorumlamışlardır.

4. Tartışma

Çocukların duygusal ve psikolojik durumlarının belirlenmesi ve uygun desteğin sağlanması, çocuğun ruhsal gelişimi için önemlidir. Bu bağlamda çocuğun yaşadığı duyguların daha sağlıklı belirlenebilmesi için iletişimde yaş grubuna uygun yöntem seçilmelidir. Resim çizme 6-12 yaş dönemi çocuğun psikolojik durumu, olumlu ve olumsuz yaşadığı hisleri dışa vurması için önemli bir iletişim aracıdır (7).

Araştırmaya katılan çocukların tamamının çizdiği resimlerde hastalığı kabullenme teması olduğu dikkati çekmektedir. Çocukların hastalığı kabullendiklerini ve onunla yaşamaya alıştıklarını belirten ifadeler dikkati çekmektedir. Tip 1 diyabet gibi kronik hastalıklarda çocuklara hastalıkla yaşamayı öğretmek, hastalığı kabullenmesini sağlamak çocuğun hastalığına uyumunu kolaylaştıracağına bir göstergesi olabilir. Yapılan bir çalışmada hastalığı kabullenmeyen tip 1 diyabetli çocukların diyabet bakımına uyumunda azalma, metabolik kontrollerinde kötüleşme ve akut komplikasyonların yanı sıra mikrovasküler komplikasyonlar ve erken mortalite açısından risk altında olduğunu bildirmektedir (13). Bu bağlamda araştırma sonuçları yüz güldürücüdür.

Yiğit ve Esenay (14)'ün araştırma sonucuna paralel olarak yapmış olduğu çalışmada hastalıklarını kabullenen çocukların hastalıklarına daha uyumlu davranışlar gösterdikleri belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde araştırma sonucunun aksine sonuçlar da dikkati çekmektedir. Yapılan benzer bir çalışmada tip 1 diyabetli çocukların yaşam biçimindeki değişikliklerden dolayı hastalığı kabullenmesinde güçlük ve hastalığa uyumda zorlanma yaşadıkları belirlenmiştir (15). Kardaş ve ark. (16) diyabetli çocuklarla yaptığı çalışmada

çocukların hastalığa uyum konusunda zorlandıkları ve psikolojik sorunlar yaşadıkları bildirilmiştir.

Çocukların çizmiş olduğu resimlerin kendileri tarafından yorumlanması sonucunda resimlerin tamamında hastalığa karşı bilinçli olduklarını gösteren sonuçlar elde edilmiştir. 6. resmi çizen çocuk "...İnsülin kalemindeki miktarı takip ediyorum oradaki sayılar azaldığında değiştirmek zorundayım. Bu yüzden oraki sayılar hep aklımda ve azaldığını kontrol etmek için de sayıları takip ediyorum...", 10. resmi çizen çocuk "...Ben gazlı içecekleri içemediğim için ona kanat taktım. Pastalar ve kekler gazlı içeceklerin ortak düşmanı. Bu yüzden onları da yiyemiyorum..." şeklinde yorumlamıştır. Çocukların hastalığa karşı bilinçli olmalarının tip 1 diyabetin seyri açısından önemli bir etken olduğu düşünülebilir. Literatürde araştırma sonucunun aksine Kınık ve ark. (17) yapmış olduğu çalışmada sosyal çevre kabulü açısından dış görünüme önem verme ve kilo kontrolü sağlama amacıyla çocukların bilinçli olarak diyet uygulamasını aksattığı ve insülin tedavisinde insülin dozunu atlayarak kilo kontrolünü sağlamaya çalıştıkları belirlenmiştir.

Çocukların çizmiş olduğu resimlerin tamamında aynı zamanda hastalıkla yaşamayı öğrenmeyi konu alan resimlerin varlığı da dikkat çekmektedir. 2.resmi çizen çocuk "...Kan görmekten korkmuyorum artık o yüzden resimde belirtmek istedim...", 7.resmi çizen çocuk "...Hastalığımı odamda eğlenceli hale getirmek istedim. Çizdiğim resim odama girdiğim zaman düşündüklerimi ifade ediyor...", 3.resmi çizen çocuk "Kan şekerimin düştüğünü kendim anlayabiliyorum. Anladığım zaman hemen kan şekeri ölçüyorum. Çizdiğim glukometre ve kan o anı ifade ediyor..." şeklinde yorumlamışlardır.

Fırat (18) yapmış olduğu çalışmada diyabetle yaşamayı öğrenen çocuklar durumlarını kontrol edebilecek şeker ölçüm sıklığı ve fiziksel aktivite gibi metabolik kontrole ilişkin değişkenlerin olduğu sonucuna varmış aynı zamanda çocukların diyabete ilişkin uyumlarına göre yaşam kalitesinin anlamlı bir biçimde farklılaştığını belirtmiştir. Diyabet, çocukların yaşamları üzerinde önemli etkisi olan bir hastalıktır. Diyabetli çocukların yaşantılarını devam ettiren hastalıklarıyla ilgili problemlerle de karşı karşıyadır. Çocukların hastalığını günlük yaşantılarıyla bütünleştirmek çocuklarda gelişebilecek yaşam stresinin azalmasına yardımcı olabileceği düşünülebilir.

Çocukların çizmiş olduğu resimlerde hastalıkla barışık olmayı konu alan resimlerin varlığı da çocukların resimleri yorumlaması sonucu elde edilmiştir. Örnek olarak 2. Resmi çizen çocuk, "... Son olarak hastalığın çok kötü bir hastalık olmadığı ve her şeyi istediğim zaman istediğim şekil yapabiliyorum...", 6.resmi çizen çocuk, "...Hastalığım beni etkilemiyor ayrıca insülin kalemindeki dereceyi çevirmek hoşuma gidiyor. Zaten iğnesi de çok küçük ve canımı acıtmıyor..." şeklinde yorumlamışlardır. Bu sonuç çocukların hastalığa ilişkin olumlu yönleri görmelerinin süreci yönetmede kolaylaştırıcı olduğunu düşündürülebilir.

Literatür incelendiğinde araştırmanın aksine Üstün (19)'ün yapmış olduğu çalışmada hastalığın öznel algıları, algıladıkları sosyal destek düzeyleri ve bu hastalığa uyum süreçleri içerisinde yaşadıkları ruhsal semptomlar gibi değişkenler açısından Tip 1 diyabetli çocukların hastalığa karşı tepkiler gösterdiklerini belirten sonuçlar elde etmiştir.

Araştırmaya katılan çocukların hastalığını kabullenmesiyle birlikte kendini güçlü hisseden çocukların varlığı da çizilen resimler sonucu elde edilmiştir. 10.resmi çizen çocuğun "...İnsülin enjektörü benim sağlığım için gerekli. Onu yaptığım zaman

güçlü hissediyorum ve gülüyorum..." ve başka bir örnek ise 8.resmi çizen çocuk "*Okulumda arkadaşlarımla hep birlikte hastalığımı biliyor ve bir arkadaşım "Zeynep" hastalığımı yüzünden oyunlarına beni almıyor. Ben insülin kalemimi kullandığım zaman çok güçlü olduğumu ona söylüyorum...*" şeklinde yorumlamışlardır. Çocukların hastalığa karşı olumlu duygular içerisinde olmaları ve hastalığa karşı kendilerini güçlü hissetmelerinin yaşamlarında ve hastalıkla ilgili tüm alanlarda gelişebilecek olan problemleri çözmeye yardımcı olabileceğinin ve aynı zamanda iletişim becerilerinin güçlenmesini sağlayacağına bir göstergesi olabilir.

Diyabetli çocuklarla yapılan bir çalışmanın sonucunda diyabet tanısı sonrası çocukların daha sağlıklı beslendiklerini ve kendilerini iyi hissettiklerini bildirmiştir (20). Başka bir çalışmada ise diyabetli çocukların sağlıklı beslendiklerini, düzenli egzersiz yaptıklarını ve bunun sonucunda kendilerini daha iyi hissetmelerine yardımcı olduğunu belirten sonuçlar elde etmiştir (21).

Araştırmaya katılan çocukların resimleri yorumlaması sonucunda hastalığı yönetme temasını konu alan resimler çizmişlerdir. Hastalığın yönetimini konu alan resimlerde insülin kullanımını planlama ve kan glikoz ölçümünü yapma alt temaları dikkat çekmektedir. Örnek olarak 7.resmi çizen çocuk "...Beslenmemi ve insülin saatimi kendim ayarlayabiliyorum bunun için odamda bir saat var. Lantus kalemimi daha çok seviyorum...", 3.resmi çizen çocuk "*Kan şekerimin düştüğünü kendim anlayabiliyorum. Anladığım zaman hemen kan şekerimi ölçüyorum çizdiğim glukometre ve kan o anı ifade ediyor...*" şeklinde yorumlamışlardır. Çocukların yorumları göz önünde bulundurulduğunda insülin kullanımını planlayan ve kan glikoz ölçümü yapan çocukların, hastalık sürecinde gelişebilecek komplikasyonları önleyerek iyi bir metabolik kontrol sağlayabileceği düşünülebilir.

Literatür incelendiğinde; Chao ve ark. (22)'nin çalışmasında çocukların zorunlu olarak diyabetin yönetimiyle uğraşmaktan hayatın farklı yönlerini kaçırdıklarını, arkadaşlarıyla etkinliklere katılmadıklarını ve sınırlandırıldıklarını ifade etmişlerdir. Başka bir çalışmada ise tip 1 diyabet yönetiminin en güç olduğu dönemin çocukluk dönemi olduğu ve çocukların en yoğun sorun yaşadıkları bir dönem olduğu yapılmış olduğu çalışmanın sonucunda elde etmiştir (23).

Araştırmaya katılan çocukların hastalığı yönetme temalarını konu alan resimlerinde sağlıklı ve düzenli beslenmeyi nitelleyen resimler çizmişlerdir. Çizimlere göre 5. resmi çizen çocuğun "*Meyveler yiyerek sağlıklı besleniyorum. Muz ve kirazi seviyorum, en çok onları sevdiğim için onları çizdim. Şekerim yükseldiği için pizza ve hamburger yiyemiyorum...*", Diğer bir örnekte 10. resmi çizen çocuğun "...Ben gazlı içecekleri içemediğim için ona kanat taktım. Pastalar ve kekler gazlı içeceklerin ortak düşmanı. Bu yüzden onları da yiyemiyorum..." şeklinde yorumlamışlardır. Çocukların beslenmesiyle ilgili yasaklı yiyeceklerle ilişkin özelemleri dikkati çekmektedir. Öte yandan hastalığın yönetiminde sağlıklı beslendiklerinin de bilincinde oldukları görülmektedir.

Literatür incelendiğinde Çakır (24)'in çalışmasında diyabetli çocukların %39,5'inin diyetine hiç uymadıklarını belirlenmiştir. Akbaş ve ark. (25)'nin yaptığı çalışmada diyabetli çocukların beslenmenin uygulanmasında güçlük yaşandığını ve %20 'si diyabetin günlük yaşamlarında kısıtlılığa neden olduğunu bildirmişlerdir. Parco ve ark. (26)'nın İtalya'da yapılmış olduğu bir çalışmada, çölyak hastalığı olan göçmen çocukların, kendi

ülkelerinde yiyebilecekleri yemekleri İtalya'da yaygın olarak bulunmayan alternatif yiyeceklerle değiştirmek zorunda kaldıklarını çizdikleri resimlerle belirlemiştir ve araştırmanın sonucunda bu durumun çocuklar için strese ve anksiyeteye yol açtığını belirtmiştir.

Çocukların hastalığı yönetmeyi konu alan resimlerinde çocuklar kendi yaşantılarına dair yaptıkları spor/egzersizleri ön plana çıkarmışlar ve hastalığın bu faaliyetleri engellemediğini dile getirmişlerdir. Çizim yorumlarına örnek olarak 2. resimde çocuk "*İlk olarak bir basketbol sahası çizdim, burada anlatmak istediğim şey hastalığımı spora karşı sakıncası yok hasta olmama rağmen bütün sporları yapabiliyim. Bende basketbol oynuyorum saha içindeki 82 numaralı forma ise bana ait...*" olarak açıklamıştır. Başka bir örnekte 7. resmi çizen çocuk "*Hastalığım beni etkilemiyor, futbol oynuyorum ve oynadığım zaman kendimi daha iyi hissediyorum...*" şeklinde yorumlamıştır. Diyabetli çocuklar için hastalık yönetiminde egzersiz beslenme kadar önemlidir. Çocukların hastalıkları sürecinde spor aktivitelerini yapması ve bundan keyif aldıklarını ifade etmeleri yüz güldürücü bir sonuçtur.

Lewandowska ve ark. (27)'nin yapmış olduğu başka bir çalışmada ise egzersizin diyabet kontrolü ve insülin ihtiyacının azaltılması için yararlı olduğu ve tehlikeli sonuçlar doğuracak olan komplikasyon riskini azalttığını belirtmiştir. Akbaş ve ark. (25)'nin yapmış olduğu çalışmada çocukların en sık egzersizle ilgili güçlüklerin yaşandığını belirtmiş olup, bunu enjeksiyon uygulamaları izlediği sonucuna varmıştır.

Hastalığın yönetimi konusunu tema alan resimlerde aynı zamanda çocukların kan şekeri değişimlerini hissetme, düzenli kilo kontrolü ve hastalık yönetimi için hatırlatıcı kartlar oluşturduğu çocukların resimleri yorumlaması sonucunda elde edilmiştir. Örnek olarak 3. Resmi çizen çocuk "*Kan şekerimin düştüğünü kendim anlayabiliyorum. Anladığım zaman hemen kan şekerimi ölçüyorum...*", başka bir örnek ise 7. resmi çizen çocuk "...Günlük olarak tartıyorum odamda bir tartı var ve günlük tartımı not ettiğim bir defter var masamın üzerinde..." şeklinde yorumlamıştır. Hastalıkla yaşamayı öğrenen çocuklarda düzenli kilo kontrolü yaparak beden imajını koruma isteği aynı zamanda hastalık yönetimi için hastalığa dair hatırlatıcı öğeleri buldurması ve fiziksel değişimleri önceden hissedebiliyor olması gelişebilecek komplikasyonları engellemek için çocukların içsel bir savunma mekanizması geliştirdiğinin bir göstergesi olabilir.

Yapılan bir çalışmada Tip 1 diyabetli çocukların düzenli vücut ağırlığı kontrolü yapmaları sonucunda kan şekeri regülasyonunu kolaylaştırdığı belirleyen sonuçlar elde etmiştir (28).

Çocuklar çizmiş olduğu resimlerinde hastalığın vermiş olduğu rahatsızlığı dile getirmişlerdir. En çok iğne yapmanın kendileri üzerinde soruna yol açtığını belirtmişlerdir. Örneğin 1. resmi çizen çocuk "*Sürekli kan şekeri için ölçüm yapıyorum ve sonrasında ellerimin uçları bu görüntüyü alıyor ve parmak uçları çizdiğim kırmızı noktalar gibi oluyor. Bu görüntüyü sevmiyorum. Şeker ölçümü yapmak tabii ki de önemli fakat sürekli bunu yaptığım için parmak uçlarımda his kaybı yaşıyorum o an birisinin elini tutmak istiyorum.*" 2.resmi çizen çocuk "...tek olumsuz tarafı yemeklerden önce veya akşam yatmadan önce iğne yaptığım için rahatsızlığımı belli eden bir grafiti çizmek istedim", 9.resmi çizen çocuk ise "...İnsülin yapmak zorunda olduğum zaman kendimi üzgün hissediyorum. Bu yüzden insülin kalemimi başımın üzerine çizdim..." şeklinde çizdikleri resimleri yorumlamışlardır.

Kan şekeri izlemek ve insülin uygulamak için yapılan enjeksiyonlar ağrılı, çocuğu rahatsız edici, konforunu etkileyen uygulamalardır. Çocukların hastalığın sürecinde bu invazif uygulamaların kendileri üzerinde olumsuz duygulara neden olduğunu söylemek mümkündür.

De Cássia Sparapani ve ark. (29)'nın çalışmasında tip 1 diyabetli çocukların kan şekeri takibi ve insülin uygulamasının negatif duygulara yol açtığını saptamıştır. Yapılan bir çalışma sonucunda çocukların diyabeti kontrol etmek için sık sık kan şekeri ölçümü yapmaları, sürekli insülin yapmak zorunda olmaları nedeniyle diyabete uyumda zorluklar yaşadıkları bildirilmiştir (30).

Araştırmaya katılan çocukların çizmiş olduğu resimlerde parmak ucunda görüntü bozukluğu, kan görme korkusu, parmak ucunda his kaybı ve titreme hissi gibi duyguları yaşadıklarını çizdikleri resimleri yorumları sonucu belirtmişlerdir. Örnek olarak 1.resmi çizen çocuk "*Sürekli kan şekeri için ölçüm yapıyorum ve sonrasında ellerimin uçları bu görüntüyü alıyor ve parmak uçlarım çizdiğim kırmızı noktalar gibi oluyor. Bu görüntüyü sevmiyorum...*", ve yine 1.resmi çizen çocuk "*... Şeker ölçümü yapmak tabii ki de önemli fakat sürekli bunu yaptığım için parmak uçlarımda his kaybı yaşıyorum o an birisinin elini tutmak istiyorum*" 3. resimde çocuk "*... Ayrıca kan şekeri düşüyor anlarda parmak çizgilerim belli oluyor o anı resimlemek istedim ve kan gördüğüm zaman aniden rahatsız edici bir titreme hissi geliyor. O anı da bir elin üst yüzünü çizerek gösterdim. Elin yanında belirttiğim 3 adet çizgi titreme hissini ifade ediyor.*" şeklinde yorumlamıştır. Çocukların çizimlerine ait yorumlarına bakıldığında fiziksel olarak yaşadıkları sorunların öncelikli olduğu ve beklendiği olarak parmak ucu hissizliği, kan görme gibi durumlardan memnun olmadıkları dikkati çekmektedir.

İsla ve ark. (31)'nin yapmış olduğu çalışmada, diyabetli çocukların çizmiş olduğu resimlerde, dengelenmiş bir kişiliğe sahip olduğunu ancak aynı zamanda çocuklardaki fiziksel değişimlerle birlikte duygusal ve psikososyal zorluklarının olduğunu saptamıştır. Tip 1 diyabetli adölesanlarla yapılan bir çalışmanın sonucunda fiziksel değişimlere karşı endişe ve aynı zamanda kişilik/kimlik değişimi, kişisel değerler, otonomi ve bağımsızlığın kazanılması gibi psikolojik değişimler yaşamakta olduğu belirlenmiştir (32).

Çocukların deneyimlerine ilişkin hastalığından dolayı sosyal izolasyon teması kendi adıyla sosyal dışlanma hissi tek kod olarak öne çıkmıştır. Örnek olarak 8. resmi çizen çocuk "*...Okulumda arkadaşlarımın hepsi hastalığımı biliyor ve bir arkadaşım "Zeynep" hastalığım yüzünden oyunlarına beni almıyor. Ben insülin kalemimi kullandığım zaman çok güçlü olduğumu ona söylüyorum. İlk baştaki kişi benim, diğerleri arkadaşlarım onlarda benim yanımdalar ama ikinci sıradaki arkadaşım "Zeynep" her zaman yanımda olmadığı ve beni oyunlarda yanına almadığı için onun ayaklarını çizmedim.*" şeklinde yorumlamıştır. 5.resmi çizen çocuk "*...Yağmurlu havalarda babam ile dışarı çıkmadığım için güneşin yanına bulutları ve yağmuru çizdim ...*", başka bir örnekte ise 9.resmi çizen çocuğun "*...onlar güneşli havalarda dışarıda top oynuyorlar ben ise dışarıya çıkamıyorum...*" şeklinde yorumlamışlardır.

Çocukların içerisinde arkadaşıyla aynı oyun ortamından dışlanma tecrübesini yaşamış ve bundan etkilerini yansıtanların olması, sağlıklı çocukların hastalıkla ilgili bilgi eksikliklerini ortaya koymaktadır. Bu durumun çocuklarda olumsuz duygulara neden olabileceği, çocuklarda hayata anlam katma

ve ait olma ihtiyacı aynı zamanda benlik saygısını koruma ihtiyacı doğurabileceğinin bir göstergesi olabilir.

Literatür incelendiğinde hastalığa uyumu etkileyen en önemli etkilerden biri de ebeveynlerin tepkileridir. Aşırı koruyucu davranan ebeveynler çocuklarının ev dışında akranları ile zaman geçirmesini kısıtlayabilmekte; bunun sonucunda da çocukta yalnızlık ve sosyal izolasyon görülebilmektedir (14). Pınar (20)'ın yapmış olduğu çalışmada da adölesanlar kalabalık ortamda arkadaşları tarafından dışlanacağı korkusuyla insülinlerini yapmak istemediklerini ve akranları gibi normal beslenmek istediklerini belirtmişlerdir.

Çocuklar, çizdikleri resimler aracılığıyla iç dünyalarını ve duygularını aktarabilmektedirler. Resim çocuğun duygusal düşüncelerinin bir ürünü olarak nitelendirilebilir. Özellikle kronik hastalığı olan çocukların duygularının belirlenmesi için çizdikleri resimlerin yorumları ve değerlendirilmesi iyi bir veri toplama aracıdır.

5. Sonuç ve Öneriler

Çocukların Tip 1 diyabet hastalığına ilişkin deneyimlerinin yorumlanması sonucunda olumlu olarak hastalığı kabullendiği aynı zamanda hastalığı yönetebildiği, olumsuz olarak hastalığın verdiği rahatsızlıklar ve sosyal izolasyon başlığı altında sosyal dışlanma hissi yaşadıkları belirlendi. Bu sonuçlar doğrultusunda; çocuklar duygularını anlatmada zorlanmasından dolayı Tip 1 diyabetli çocuklarda sürekli insülin enjeksiyonu yapma nedeniyle yaşadıkları korku ve anksiyeteyi en aza indirecek yaşlarına uygun aktiviteler geliştirilmesi, çocukların hastalığından dolayı sosyal dışlanma yaşamalarını engellemek için okullarda tüm çocuklara tip 1 diyabete ilişkin okul dönemine özgü eğitimler planlanması, çocukların egzersiz ve sağlıklı beslenmelerini destekleyecek interaktif eğitimler içeren deneysel çalışmaların planlanması önerilebilir.

6. Alana Katkı

Araştırma sonuçları çocukluk döneminde sıklığı artmış olan tip 1 diyabete ilişkin deneyimleri çocukların gözünden irdelemiş olup, sonuçlar uygun hemşirelik uygulamalarının planlanmasına ışık tutacaktır. Tip 1 diyabetli çocukların hastalıklarına ilişkin belirlenen deneyimlerinden yola çıkılarak, çözümler üretebilecek müdahale araştırmaları planlanmasına yol gösterici olacaktır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce İstanbul Okan Üniversitesi Etik Kurulundan (no:24.04.2019-107) ve araştırmanın yürütüldüğü Yeditepe Üniversitesi Hastanesi'nden (11.03.2020 tarihli ve sayı no: 21568116-204.03-E.2419) gerekli izinler alınmıştır. Araştırmaya katılacak çocuklar ve ebeveynlerine araştırma hakkında bilgi verilerek sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Çizilen resimlerinin araştırmada kullanılması için ebeveynlerden izin alınmıştır.

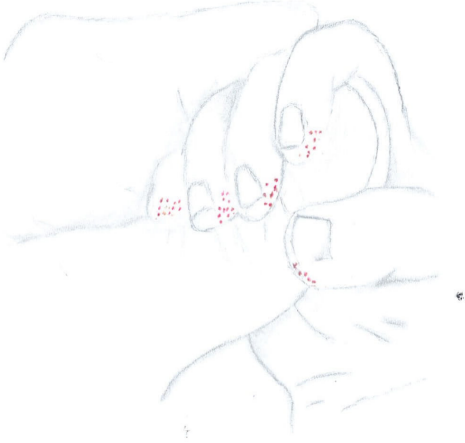
Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

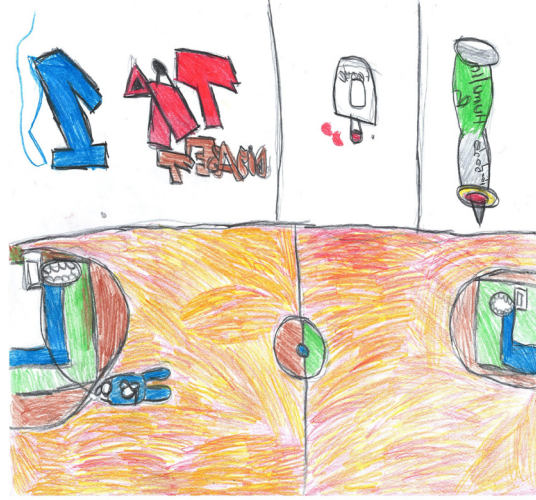
Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: SU, GU; **Tasarım:** SU, GU; **Denetleme:** SU; **Kaynak ve Fon Sağlama:** SU; **Malzemeler:** -; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** SU; **Analiz/Yorum:** SU, GU; **Literatür Taraması:** SU, GU; **Makale Yazımı:** SU, GU; **Eleştirel İnceleme:** GU.

Şekil 1. Birinci çocuğun çizdiği resim



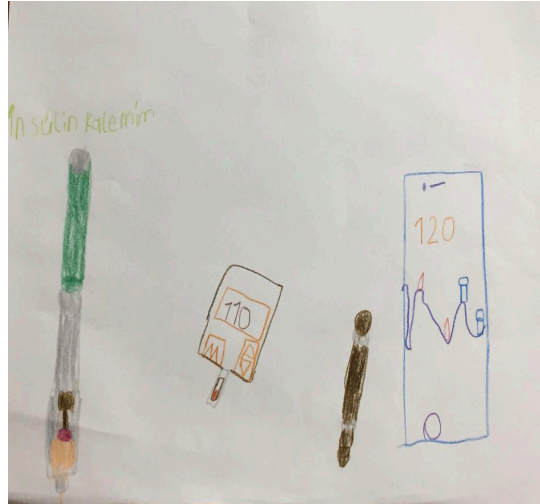
Şekil 2. İkinci çocuğun çizdiği resim



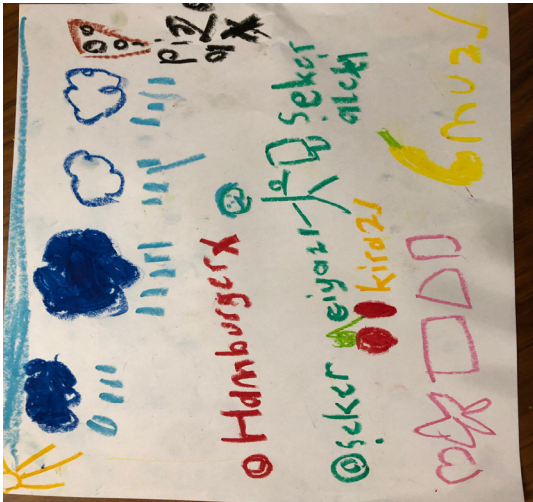
Şekil 3. Üçüncü çocuğun çizdiği resim



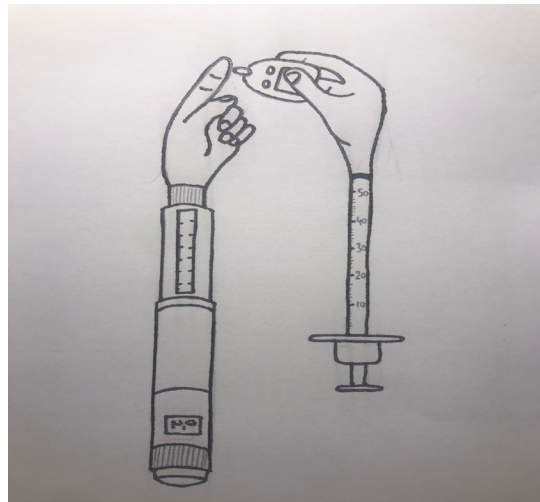
Şekil 4. Dördüncü çocuğun çizdiği resim



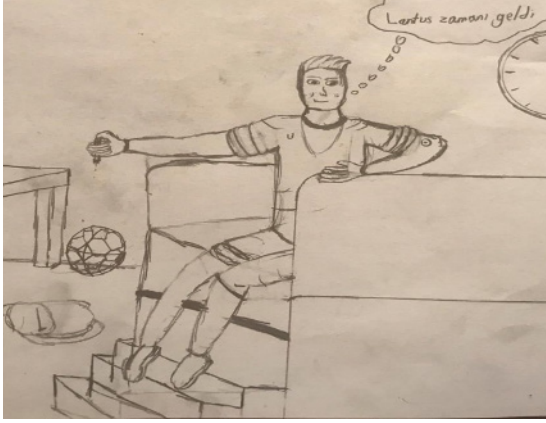
Şekil 5. Beşinci çocuğun çizdiği resim



Şekil 6. Altıncı çocuğun çizdiği resim



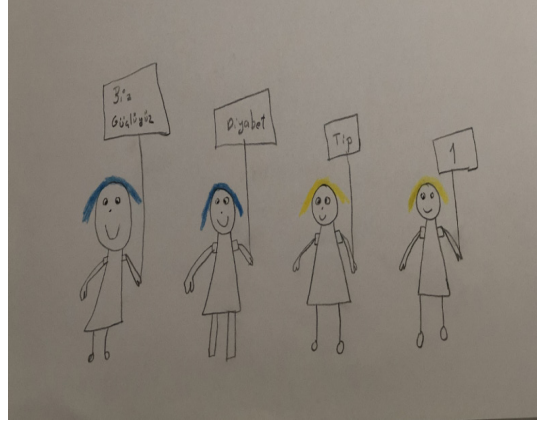
Şekil 7. Yedinci çocuğun çizdiği resim



Şekil 9. Dokuzuncu çocuğun çizdiği resim



Şekil 8. Sekizinci çocuğun çizdiği resim



Şekil 10. Onuncu çocuğun çizdiği resim



Kaynaklar

1. Gonçalves S, Barros V, Gomes AR. "Eating disordered behaviour in adolescents with type 1 diabetes," *Canadian Journal of Diabetes*, 2016;40(2):152-157.
2. Ekim A. Tip 1 Diyabetli Çocukların Yaş Dönemlerine Göre İnsülin Uygulama Becerileri [master's thesis]. [İstanbul]: Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi; İstanbul, 2007.
3. Brannström C, Norberg A, Jansson A. "Narratives of children with chronic illness about being comforted," *Journal Pediatr Nursing*, 2008;23(4):310-316.
4. Altındağ S. "Tip 1 diyabetli çocukların hastalığa uyumunda eğitimin ve sosyal desteğin etkisi", *Pamukkale Tıp Dergisi*, 2018;11(2):137-144.
5. Liesch KS, Elertson MK. "Drawing and dialogue: Youth's experiences with the face of diabetes", *Journal Patient Experience*, 2020;7(6):1158-1163.
6. Akduman G, Baran G. "9-14 yaş grubu akut ve kronik hastalığı olan çocukların denetim odağı düzeylerinin incelenmesi", *Türk Pediatri Arşivi*. 2005;40(3):211-220.
7. Elertson MK, Liesch KS, Babler KE. "The face of diabetes." *Journal Patient Experience*, 2016;3(2):34-38.
8. Yavuzer H. Resimleriyle Çocuk. 15. Baskı. İstanbul: Remzi Kitabevi; 2011. 184.
9. Okyay L. 6 yaş grubu çocukların aile resimlerinin sosyo- kültürel değişkenler ve davranış problemleri açısından karşılaştırılması. [master's thesis]. [Edirne]: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi; Edirne, 2008.
10. Samurçay N. "Çocuk ve resim", *Artist*, 2006;6: 22-27.
11. Onwuegbuzie J, Leech N. "A call for qualitative power analyses", *Quality & Quantity*, 2007; 41(1): 105-121.
12. Yıldırım A, Şimşek H. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. 9. Baskı. Ankara: Seçkin Yayınevi; 2011, 446.
13. Danne T, Phillip M, Buckingham BA, Jarosz-Chobot P, Saboo B, Urakami T. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: "Insulin treatment in children and adolescents with diabetes", *Pediatr Diabetes*. 2018;19(27):115-135.
14. Yiğit R, Esenay Fİ. Çocuklarda Endokrin Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. İçinde: Conk Z, Başbakkal Z, Yılmaz Bal H, Bolışık B, editörler. *Pediatric Hemşireliği*, 1.Baskı. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi, 2013, 486-503.
15. Amer KS. "Children's views of their adaptation to type 1 diabetes mellitus", *Pediatr Nursing*, 2008;34(4):281-288.
16. Kardeş B, Kardeş Ö, Dündar M, Demiral M, Özbek NM. "Bir diyabet kampı: Öncesi ve sonrası", *Dicle Tıp Dergisi*. 2020;47(1):162-170.

17. Kınık FM, Gönüllü VF, Vatansver Z, Karakaya I. "Tip 1 diyabetes mellitusla özgü yeme bozukluğu diyabulimia", *Türk Pediatri Arşivi*, 2017;52(1):46-49.
18. Fırat E. 13-16 yaş tip 1 diyabetli çocukların yaşam kalitesini etkileyen etmenlerin araştırılması [master's thesis]. [Ankara]: Hacettepe Üniversitesi, 2014, 217.
19. Üstün S. Tip 1 Diyabet tanısı almış çocuklar ile ailelerinin, hastalığa uyum süreci ve hastalığı kabul düzeylerinin araştırılması [master's thesis]. [İzmir]: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2011,150.
20. Pınar B. Tip 1 diyabetes mellituslu adölesanların yaşam deneyimleri, duyu ve algılar: nitel bir çalışma [master's thesis]. [Denizli]: Pamukkale Üniversitesi; 2019, 76.
21. Huus K, Enskär K. "Adolescents' experience of living with diabetes", *Pediatr Nursing*. 2007;19(3):29-31.
22. Chao AM, Minges KE, Park C, Dumser S, Murphy KM, Grey M. "General life and diabetes-related stressors in early adolescents with type 1 diabetes", *Journal Pediatr Health Care*, 2016;30(2):133-142.
23. Wagner VM, Muller-Godeffroy E, von Sengbusch S, Häger S, Thyen U. "Age, metabolic control and type of insulin regime influences health-related quality of life in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus", *European Journal Pediatr*, 2005;164(8):491-496.
24. Çakır S. Tip 1 diyabetes mellitus tanısı alan çocuklarda metabolik kontrolü etkileyen faktörler [master's thesis]. [Bursa]: Uludağ Üniversitesi; 2009, 69.
25. Akbaş S, Karabekiroğlu K, Özgen T, Böke Ö, Aydın M. Tip 1 diyabet tanısı alan çocukların hastalıkla ilgili özellikleri ve güçlükleri. *Türkiye Klinikleri Endokrinoloji Dergisi*. 2008;3(3):117-121.
26. Parco S, Città A, Vascotto F, Tamaro G. "Celiac disease and immigration in Northeastern Italy: the "drawn double nostalgia" of "cozonac" and "panettone" slices", *Clinical Experience Gastroenterol*, 2011;4:121-125.
27. Lewandowska EC, Grzegorzczak J, Mazur A. Physical activity in children and adolescents with type 1 diabetes and contemporary methods of its assessment. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab*, 2018;24(4):179-184.
28. Burgess-Champoux T, Larson N, Neumark-Sztainer D. "Are family meal patterns associated with overall diet quality during the transition from early to middle adolescence?", *Journal Nutrition Education Behavior*, 2009;41(2):79-86.
29. Sparapani Vde C, Jacob E, Nascimento LC. "What Is It Like to Be a Child with Type 1 Diabetes Mellitus?", *Pediatr Nursing*, 2015;41(1):17-22.
30. Lloyd C, Smith J, Weinger K. "Stress and Diabetes: A Review of the Links", *Diabetes Spectrum*, 2005;18(2):121-127.
31. Isla Pera P, Palacin Lois M, López Matheu C, Honrubia Pérez M, Gómez Rodriguez AM, Armengol Camps E "Perceptions of diabetes obtained through drawing in childhood and adolescence", *Patient Prefer Adherence*, 2013;7:595-605.
32. Adal, E, Onal Z, Ersen A, Yalcin K, Onal H, Aydın A. "Recognizing the psychosocial aspects of type 1 diabetes in adolescents" *Journal Clinical Research Pediatr Endocrinol*, 2015;7(1):57-62.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Evaluation of Symptoms, Laboratory and Thorax Computerized Tomography Findings of COVID-19 Positive Healthcare Professionals: A Retrospective Study

Covid-19 Pozitif Sağlık Çalışanlarının Semptom, Laboratuvar ve Toraks Bilgisayarlı Tomografi Bulgularının Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma

Emine APAYDIN¹, Zahide AKEREN², Aysun KAZAK³, Çiğdem KURALAY⁴, Sevilay HİNTİSTAN⁵

¹Bayburt Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve Acil Yardım Programı, Bayburt, Türkiye

²Bayburt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Bayburt, Türkiye

³Mersin Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve Acil Yardım Programı, Mersin, Türkiye

⁴Ordu Üniversitesi, İkizce Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Engelli Bakımı ve Rehabilitasyon Bölümü, Terapi ve Rehabilitasyon Programı, Ordu, Türkiye

⁵Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Trabzon, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 23.06.2022

Kabul tarihi/Accepted: 25.08.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Aysun KAZAK, Lecturer
Mersin Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek
Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü,
İlk ve Acil Yardım Programı, Mersin, Türkiye
E-posta: aysun1108@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7151-1391

Emine APAYDIN, Lecturer
ORCID: 0000-0002-6378-0636

Zahide AKEREN, Lecturer
ORCID: 0000-0003-0127-8357

Çiğdem KURALAY, Lecturer
ORCID: 0000-0003-1040-6015

Sevilay HİNTİSTAN, Prof. Dr.
ORCID: 0000-0002-5907-5723

Abstract

Objective: The study was carried out to examine the symptoms and laboratory and thoracic computed tomography findings of COVID-19-positive healthcare professionals in northeastern Turkey.

Material and Method: The sample of this descriptive, cross-sectional, and retrospective study consisted of 146 healthcare professionals who had positive COVID-19. Data were collected using electronic data from the hospital information management system and the personal health records of healthcare professionals.

Results: 50.6% of COVID-19-positive healthcare professionals were symptomatic, 49.4% were asymptomatic, 52.7% of nurses, midwives, and health officers, and those who were symptomatic experienced the most cough, muscle-joint pain, and fatigue. Healthcare workers had a high leukocyte, neutrophil, lymphocyte, platelet mean, C reactive protein, and D-dimer, and 24.1% had COVID-19-compatible thorax computed tomography. Symptomatic healthcare professionals had a lower median of leukocyte and a higher median of C reactive protein and procalcitonin compared to asymptomatic healthcare professionals. Healthcare professionals with COVID-19 compatible thorax computed tomography had a lower leukocyte, median, and platelet mean, lower high C reactive protein median, and higher D-dimer median.

Conclusion: The study found that half of the healthcare professionals are symptomatic, and leukocyte, neutrophil, lymphocyte, C reactive protein, and platelet values affect the development of COVID-19-compatible thoracic computed tomography. The results can be used as a knowledge base for research and by health workers and institutional authorities to implement methods to improve prevention levels.

Keywords: Health workers, SARS-CoV-2, symptoms, retrospective, Thorax CT

Öz

Amaç: Araştırma, Türkiye'nin kuzeydoğusunda COVID-19 pozitif sağlık çalışanlarının semptomlarını, laboratuvar ve toraks bilgisayarlı tomografi bulgularını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı, kesitsel ve retrospektif tasarıma sahip bu araştırmanın örneklemini COVID-19 pozitif olan 146 sağlık profesyoneli oluşturmuştur. Veriler, hastane bilgi yönetim sisteminin elektronik verileri ve sağlık çalışanlarının kişisel sağlık kayıtları kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: COVID-19 pozitif sağlık çalışanlarının %52,7'si hemşire, ebe ve sağlık memuru, %50,6'sının semptomatik, %49,4'ünün asemptomatik olduğu ve semptomatik olanların en fazla öksürük, kas-eklem ağrısı ve yorgunluğu yaşadığı belirlendi. Sağlık çalışanlarının lökosit, nötrofil, lenfosit, trombosit ortalaması, C reaktif protein, D-dimer değerlerinin yüksek olduğu ve %24,1'inin COVID-19 uyumlu toraks bilgisayarlı tomografisi olduğu tespit edildi. Semptomatik sağlık çalışanlarının asemptomatik sağlık çalışanlarına kıyasla lökosit sayısı medyanının daha düşük, C reaktif protein ve prokalsitonin değerleri medyanının daha yüksek olduğu bulundu. COVID-19 uyumlu toraks bilgisayarlı tomografisi olan sağlık çalışanlarının lökosit, median ve trombosit değerleri ortalamasının daha düşük, C reaktif protein medyanının daha düşük ve D-dimer medyanının daha yüksek olduğu belirlendi.

Sonuç: Çalışmada sağlık çalışanlarının yarısının semptomatik olduğu ve lökosit, nötrofil, lenfosit, C reaktif protein ve trombosit değerlerinin COVID-19 uyumlu toraks bilgisayarlı tomografi gelişimini etkilediği belirlenmiştir. Sonuçlar, araştırmalar için bilgi tabanı oluşturmak, sağlık çalışanları ve kurum yetkilileri tarafından korunma düzeylerini iyileştirmeye yönelik yöntemleri uygulamak için kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık çalışanları, SARS-CoV-2, semptomlar, retrospektif, thorax CT

1. Introduction

The COVID-19 pandemic caused by the new severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) has been a great concern for the world. The World Health Organization (WHO) reports that there were 764.474.387 confirmed cases of COVID-19 and 6.915.286 deaths until 26.04.2023. In Turkey, the number of confirmed cases of COVID-19 is 17.004.677, and there were 101.419 deaths until 26.04.2023 (1).

Health workers provide preventive, curative, and rehabilitative health services to the individual, family, and society in a planned manner. Healthcare workers are also key workers serving in healthcare environments with the potential for direct or indirect exposure to infectious agents (2). Parallel to the increase in the number of infected people during the COVID-19 epidemic, the infection rate among healthcare workers has reached a substantial level. It has been reported in different studies that COVID-19 positivity in healthcare workers was 3.46% - 28.9% in China (3), 14.5% in the United Kingdom (4), and 12.9% in one state of the USA (5). According to the update made by Amnesty International on May 24, 2021, it is stated that the total number of healthcare worker deaths was more than 17,000 (6). A meta-analysis study including 119,216 patients who were positive for COVID-19 determined that approximately 10% of the cases were healthcare workers, and their mortality rate was 0.3% (7). In Turkey, more than 140,000 (approximately 4.2% of total cases) healthcare workers were diagnosed with COVID-19, and 497 died until November 9, 2021 (8).

Healthcare workers carry an occupational risk for COVID-19 infection (9), and according to the risk category, their exposure levels to SARS-CoV-2 are considered as "very high" and "high" risk. While physicians, nurses, dentists, sample-collecting health personnel, laboratory workers, morgue workers, and emergency medical technicians are in the "very high risk" category, health workers (such as physicians, nurses, and cleaning personnel) who need to enter the patient room are in the "high risk" category (10).

Healthcare professionals at all health service stages collect upper respiratory tract samples via nasopharyngeal and oropharyngeal swabs (PT-PCR) to diagnose COVID-19. During the procedure, social distance disappears, and close contact poses a significant risk of transmission for healthcare workers (11). In addition, although body fluids other than respiratory secretions have not been associated with the transmission of COVID-19, unprotected contact with other body fluids such as urine, blood, vomit, and feces put healthcare workers at risk for COVID-19 infection (9). Again, healthcare professionals can be defenseless to COVID-19 infection due to using personal protective equipment (PPE) and the lack of sufficient knowledge on control/prevention of COVID-19 infection, working with infected patients for a long time, excessive fatigue, long working hours and weakened immune systems. Health workers are at risk of contracting COVID-19 infection due to insufficient PPE, the inability to allocate sufficient time for the training of health workers required to control the pandemic, and the inability of infection committees to adequately supervise health workers during the pandemic process (12).

COVID-19 shows symptoms ranging from asymptomatic infection to severe respiratory failure due to different

viral loads and contact times among healthcare workers (13). Typical symptoms of COVID-19 include mainly fever (87.9%), dry cough (67.7%), fatigue (38.1%) and sputum (33.4%), and shortness of breath (18.6%), myalgia/arthralgia (14.8%), sore throat (13.9%), headache (13.6%), chills (11.4%), nausea/vomiting (5%), nasal congestion (4.8%), diarrhea (3.7%), hemoptysis (0.9%), and conjunctivitis (0.9%) (14). Later, loss of smell and taste was added to these symptoms. According to Jin et al. (2020), who conducted a study with 103 healthcare workers, the most common symptoms in healthcare workers with COVID-19 positivity were fever (41.8%), muscle pain (30.1%), and fatigue/weakness (33%) (15). Again, in a study in which 906 healthcare professionals (nurses 39.2%; physicians 29.6%; assistant healthcare workers 10.6%) working in five major hospitals in Singapore and India took part in the care of COVID-19 patients between February 19 and April 17, 2020, the most frequently reported symptoms were headache (31.9%), sore throat (33.6%), anxiety (26.7%), fatigue/weakness (26.6%), and insomnia (21.0%) (16). Magnavita et al. stated that 82 of 595 healthcare workers were positive for COVID-19, respiratory symptoms were observed in 56.1% of the cases, and no symptoms were observed in 29.3% of the cases (17). A study conducted in Turkey reported that 82 healthcare workers working in the hospital were infected with COVID-19, 18% had the asymptomatic infection, 65% of those who had symptomatic had a fever, 54% had a dry cough, and 60% had COVID-19 infection compatible infiltrations in the lungs (18).

Despite the constant updating of COVID-19 information, there are still limited publications for COVID-19-positive healthcare workers. However, healthcare workers are more exposed to the virus than individuals in the community, exposing them to a greater risk of infection. Nevertheless, more information is needed on the occupational risk of healthcare workers to COVID-19. Healthcare workers also play a key role in the continuity of healthcare. Therefore, a detailed examination of the symptoms, laboratory and radiologic findings of healthcare workers will guide the identification of occupational risks and measures that can be taken. Therefore, this study was carried out to examine the symptoms, laboratory, and radiological findings of COVID-19-positive healthcare professionals working in a province in the Northeast of Turkey and contribute to current information and ongoing COVID-19 studies.

2. Materials and Methods

2.1. Study design

The study had a descriptive, cross-sectional, and retrospective design.

2.2. Sample

The study was conducted at Giresun between July 15 and August 28, 2020. The study population includes a total of 187 COVID-19-positive healthcare professionals [(physician, nurse, midwife, health officer, other (emergency medicine) technician, anesthesia technician, environmental health technician, pharmacy technician, laboratory technician, radiology technician, pharmacist, and hospital administrator)], who were inpatient or outpatient between March 11 April 28, 2020, at Giresun pandemic (COVID-19) clinics and intensive care units. No sample selection was made in the study, and all of the

population was tried to be reached. However, the study was completed with 146 healthcare professionals since there were missing data of 41 healthcare professionals in the electronic data of the hospital information management system.

2.3. Inclusion criteria

The inclusion criteria were (a) working as a healthcare worker at a public hospital in Giresun province, (b) at least having one diagnostic laboratory-confirmed sample test positive for COVID-19 by RT-PCR (Real-time reverse transcription-polymerase chain reaction), (c) receiving inpatient or outpatient treatment in pandemic clinics and intensive care units due to COVID-19 positivity between March 11 and April 28, 2020; and (d) to be registered in the hospital information management system electronic data and patient files of the data of health workers who are positive for COVID-19.

2.4. Data collection

COVID-19 Health Worker Information Form: This form was developed by researchers by searching the relevant literature (4,22-23). The form included 35 questions. Those nine were related to socio-demographic characteristics (age, gender, education level, occupation, working year, chronic disease status, smoking status, treatment type, contact status with COVID-19 positive patients) of COVID-19 positive healthcare professionals; 12 questions were related to COVID-19 symptoms (cough, muscle-joint pain, weakness, fever, headache, sore throat, shortness of breath, chills, nausea-vomiting, diarrhea, loss of taste-smell, asymptomatic); 12 questions included laboratory findings (WBC, neutrophil, lymphocyte, platelet, CRP, D-dimer, CK, LDH, PT, troponin T, Ferritin, procalcitonin). Two questions assessed radiological findings (thorax computed) of health care professionals.

After obtaining the necessary institutional permits, the researchers filled the COVID-19 Health Worker Information Form between 15 July-28 August 2020 in state hospitals of Giresun, affiliated with the Public Hospitals Association Information Management System, by examining the patient files of healthcare professionals.

2.5. Statistical analysis

The data were analyzed with the IBM SPSS 24v package program. Descriptive statistics (mean, standard deviation, minimum-maximum, median) were calculated. The conformity of quantitative variables to normal distribution was evaluated with Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests. The difference between the two groups was evaluated with the student-t and Mann-Whitney U tests. The difference between the two groups was evaluated with the Chi-square test (Pearson Chi-square, Fisher Exact Chi-square). First, simple logistic regression and then multiple logistic regression analyses used to determine the factors affecting healthcare professionals' COVID-19-compatible thoracic CT. Statistical significance was determined as $p < 0.05$

3. Results

The mean age of COVID-19-positive healthcare professionals is 38.80 ± 8.48 years, and the average working year is 12.37 ± 9.26 years. 69.1% of healthcare professionals

are female, 52% are undergraduates, 52.7% are nurses, midwives, and health officers, 65.7% have a chronic disease, 81% have never smoked, 65.7% are outpatients treated, and 73.9% of them had contact with COVID-19 positive patients. 50.6% of COVID-19-positive healthcare workers are symptomatic, and 49.4% are asymptomatic. Symptomatic healthcare workers most frequently experienced cough (51.3%), muscle-joint pain (27%), and fatigue (18.9%) (Table 1).

The mean WBC of COVID-19-positive healthcare workers was $7.36 \pm 2.32 (103/mm^3)$, and it was determined that 4.4% have leukopenia, 12.6% are neutropenic, 8.9% have lymphocytopenia, 20.6% have high CRP, and 4.6% have positive D-dimer. The mean platelet count of healthcare workers was 262.26 ± 67.31 , median CK was, 12.5% had high LDH level, mean PT was 10.93 ± 1.66 , and 2.38% had critical PT. In addition, the mean of troponin T of healthcare workers was 0.005 ± 0.004 , 1.8% of them had high troponin T levels, the median of Ferritin was and the mean of procalcitonin was 0.05 ± 0.04 . Thoracic CT was performed in 79.4% of healthcare workers, and 24.1% have COVID-19-compatible CT (Table 2).

A significant difference was found between the professions of healthcare professionals and their asymptomatic and symptomatic status ($p = 0.005$). The symptom rate of health workers working as nurses, midwives, and health officers were determined as 55.4%. Symptomatic healthcare workers had significantly lower median WBC ($103/mm^3$), ($p = 0.025$), higher median CRP (mg/L), ($p = 0.032$) high CRP level (> 5 mg/L), ($p = 0.007$) and higher median of procalcitonin ($p = 0.011$) (Table 3).

Healthcare workers with COVID-19 compatible thorax CT had a lower significant WBC ($103/mm^3$), ($p < 0.001$); lymphocyte (%); ($p = 0.016$), platelet ($103/mm^3$), ($p = 0.002$) and CK (U/L), ($p = 0.002$); median neutrophil (%), ($p = 0.019$); neutrophil $> 70\%$ (10%) ($p = 0.001$), lymphocyte $< 20\%$ 6 (22%) ($p = 0.021$), CRP (mg/L), ($p < 0.001$) and high median CRP (> 5 mg/L) 15 (55.6%) ($p < 0.001$) and higher D-dimer ($\mu g/L$), ($p = 0.042$) (Table 4).

In Table 5, variables were determined with the help of simple binary logistic regression analysis for multiple logistic regression analysis. Accordingly, as thorax CT predictors in COVID-19-positive healthcare workers, "WBC ($103/mm^3$), neutrophil $> 70\%$, lymphocyte (%), high CRP (> 5 mg/L), CK (U/L) and platelet ($103/mm^3$)" values were found to be usable ($p < 0.05$). The 1-unit increase in WBC ($103/mm^3$), CK (U/L), and platelet ($103/mm^3$) values of COVID-19-positive healthcare workers increases the risk of COVID-19 compatible thorax CT 0.699 times (0.550-0.889), 0.982 times (0.968), respectively (-0.997), 0.988 times (0.980-0.997), and it was determined that neutrophils $> 70\%$ and high CRP (> 5 mg/L) increased the risk of COVID-19 compatible thorax CT by 6.639 times (2.212-19.921) and 8.182 times (3.042-22.005), respectively. One unit increase in WBC ($103/mm^3$) value of healthcare workers reduces the risk of thoracic CT compatible with COVID-19 by 0.658 times (0.458-0.892), and it was determined that it increased the risk of COVID-19 compatible thorax CT neutrophils $> 70\%$ and high CRP (> 5 mg/L) by 11,054 times (2.036-60.015) and 7.212 times (2.048-25.406), respectively (Table 5).

Table 1. Descriptive Characteristics and Symptoms of COVID-19 Positive Employees (N=146)

	X±SD	Min-Max
Age (year)	38.80±8.48	22-63
Year of study	12.37±9.26	1-35
	n	%
Gender		
Male	45	30.8
Female	101	69.1
Educational level		
Literate-primary education	19	13.0
High school	24	16.4
Associate degree	13	8.90
License	76	52.0
Graduate	14	9.5
Profession		
Physician	21	14.3
Nurse, midwife, health officer	77	52.7
Other*	48	32.8
Chronic disease status		
No	96	65.7
Yes	50	34.2
Smoking status		
Never used	111	81.0
Regular every day	25	18.2
Sometimes	1	0.7
Form of treatment		
Outpatient treatment	96	65.7
Inpatient treatment	50	34.2
Contact status of a COVID-19 positive patient		
Yes	108	73.9
No	38	26.0
State of showing symptoms		
Symptomatic	74	50.6
Asymptomatic	72	49.4
Symptoms** (n=74)		
Cough	38	51.3
Muscle-joint pain	20	27.0
Fatigue	14	18.9
Fire	12	16.2
Throat ache	12	16.2
Headache	12	16.2
Shortness of breath	10	13.5
Nausea-vomiting	3	4.0
Chills-chills	3	4.0
Diarrhea	2	2.7
Taste-smell loss	1	1.3

*Emergency medical technician, anesthesia technician, environmental health technician, pharmacy technician, laboratory technician, radiology technician, pharmacist, and hospital administrators
 **Healthcare workers may express more than one symptom.

Table 2. Laboratory and Thoracic CT Findings of COVID-19 Positive Health Workers on Hospital Admission

Laboratory Findings	n	%	X±SD	Min-Max
WBC* (10³/mm³) (n=134)			7.36±2.32	
WBC <4 (10³/mm³)	6	4.4		
WBC >11 (10³/mm³)	14	10.4		
Neutrophil (%) (n=134)			59.80±9.37	
Neutrophil >%70	18	13.4		
Neutrophil <%50	17	12.6		
Lymphocyte (%) (n=134)			31.01±8.61	
Lymphocyte >%40	16	11.9		
Lymphocyte <%20	12	8.9		
Platelets (10³/mm³) (n=134)			262.26±67.31	
CRP* (mg/L) (n=131)			1.44 (0.14-299.79)	
High CRP (>5 mg/L)	27	20.6		
D-dimer (µg/L) (n=86)			176 (96-1755)	
Positive D-Dimer (> 500 µg/L)	4	4.6		
CK* (U/L) (n=96)			85 (17-1616)	
LDH* (n=96)			187.46±49.13	
High LDH	12	12.5		
PT* (n=42)			10.93±1.66	
Critical PT (>20 saniye)	1	2.3		
Troponin T (n=55)			0.005±0.004	
High Troponin T (>0.014)	1	1.8		
Ferritin (n=46)			69.07 (6.26-201.80)	
High Ferritin (>400)	-			
Procalcitonin (n=37)			0.05±0.04	
High Procalcitonin (>0.5)	-			
Thorax CT **shot (n=146)				
Yes	116	79.4		
No	30	20.5		
Thorax CT result (n=116)				
Normal CT	88	75.8		
COVID-19 compatible CT	28	24.1		

* WBC: White Blood Cell (leukocyte), CRP: C-Reactive Protein, CK: Creatine Kinase, LDH: Lactate Dehydrogenase, PT: Prothrombin Time. ** Computed tomography

4. Discussion

In our study, COVID-19-positive healthcare professionals were younger, and female healthcare workers were twice as likely to be infected with COVID-19 than males. In a study conducted with healthcare professionals in Italy reported that female (72%) healthcare professionals were found to have a high level of COVID-19 positivity (19). The fact that the nurse group was mostly female was thought to affect these results. Our study's occupational group with the highest COVID-19 positivity was nurses, midwives, and health officers. Similarly, Abohamr et al., studied 108 COVID-19-positive healthcare personnel, and nurses (58.3%) were most affected by COVID-19 (20). In another study, the health

Table 3. Evaluation of Some Introductory Characteristics and Laboratory Findings of COVID-19 Positive Health Care Workers by Symptom Status (N=146)

Features/Findings	Asymptomatic (n=72)			Symptomatic (n=74)			p
	n	%	Min-Max	n	%	Min-Max	
Age (year)*			40(22-57)			41(22-63)	0.432
Gender**							
Men	26	36.1		19	25.7		0.172
Women	46	63.9		55	74.3		
Profession**							
Physician	16	22.2		5	6.8		0.005
Nurse, midwife, health officer	36	50.0		41	55.4		
Other*	20	27.8		28	37.8		
Year of study*			10.5(1-33)			12.5(1-35)	0.880
Chronic disease status**							
No	51	70.8		45	60.8		0.202
Yes	21	29.2		29	39.2		
WBC* (10³/mm³) (n=134)*			7.35(4.11-13.26)			6.66(2.71-12.43)	0.025
Neutrophil(%) (n=134)*			59.8(30.30-83.60)			58.4(42.10-87.70)	0.751
Neutrophil >%70**	6	9.8		12	16.4		0.264
Neutrophil <%50**	7	11.5		10	13.7		0.700
Lymphocyte(%) (n=134)*			31.5(8.40-56.20)			31.6(9.30-49.40)	0.835
Lymphocyte >%40**	6	9.8		10	13.7		0.492
Lymphocyte <%20**	5	8.2		7	9.6		0.779
Platelets(10³/mm³) (n=134)*			271(85-554)			252(122-440)	0.188
CRP* (mg/L) (n=131)*			1.03(0.14-50.74)			2.02(0.14-299.79)	0.032
High CRP (>5 mg/L)	6	10.2		21	29.2		0.007
D-dimer (µg/L) (n=86)*			150(96-827)			199.5(150-1755)	0.062
CK* (U/L) (n=96)*			96(17-750)			81(34-1616)	0.222
LDH* (n=96)*			184(120-528)			177(120-299)	0.716
High LDH**	5	12.5		7	12.5		1.000
PT* (n=42)*			10.7(9.90-20.40)			10.8(8.40-11.80)	0.480
Troponin T (n=55)*			0.004(0.003-0.029)			0.004(0.003-0.008)	0.956
Ferritin (n=46)*			106.6(7.98-197.10)			64.68(6.26-201.8)	0.472
Procalcitonin (n=37)*			0.03(0.02-0.05)			0.05(0.02-0.27)	0.011

* Mann-Whitney U test was used. ** Chi-square test was used. † WBC: White Blood Cell (leukocyte), CRP: C-Reactive Protein, CK: Creatin Kinase, LDH: Lactate Dehydrogenase, PT: Prothrombin Time

personnel most affected by COVID-19 were determined as physicians (11%), nurses with 7%, and paramedics with 6% (21). This may result from nurses spending more time with patients due to their many roles, such as personal care, treatment, and diagnostic procedures. The fact that our study's contact rate with COVID-19-positive patients was 73.9% also supports this result. Another study conducted in Central Italy determined that approximately half of COVID-19-positive healthcare workers were in contact (22). A study conducted with 2149 healthcare workers in Sweden reported that 1764 (85%) healthcare workers had patient contact, and 962 (46%) had COVID-19 patient contact. In the contact group, the highest contact was in the nurse group with 636 (36%), followed by physicians with 439 (25%), assistant nurses with 428 (24%), and other health personnel with 254 (14.5%) (23). In our study, the rate of regular smoking (18.2%) of COVID-19-positive healthcare workers every day is found to be considerably lower than the smoking rate (60.2%) found in COVID-19-positive

healthcare workers in the study of Abohamr et al. In this study, 34.2% of COVID-19-positive healthcare workers have a chronic disease. The study of Abohamr et al. states that COVID-19 affects healthcare workers with chronic diseases at a higher rate (20).

Half (50.6%) of COVID-19-positive healthcare workers were symptomatic in our study, while nearly half (49.4%) were asymptomatic. Regarding the occupations, the COVID-19 course is more symptomatic (55.4%) among nurses, midwives, and health officers. Those who were symptomatic primarily experienced the symptoms of cough, musculoskeletal pain, and malaise. Supporting our findings, a study conducted with healthcare professionals in Denmark specified that 53.5% of COVID-19 positive healthcare professionals were found to be symptomatic (24). Approximately one-third (29.3%) of COVID-19-positive healthcare workers have never shown symptoms (17). Again, 15 studies that analyzed the symptoms and

Table 4. Evaluation of Some Descriptive Characteristics and Laboratory Findings of COVID-19 Positive Health Workers According to Thorax CT Findings (N=116)

Features/Findings	Normal Thorax CT (n=88)			COVID-19 Compatible Thorax CT (n=28)			p
	n	%	X±SS	n	%	X±SS	
Age (year)[†]			38.3±8.5			40.0±9.1	0.392
			Min-Max			Min-Max	
Gender[†]							
Men	28	31.8		4	14.3		0.071
Women	60	68.2		24	85.7		
Smoking status							
No	68	81.0		20	80		1.000
Yes	16	19.0		5	20		
Year of study[§]			9.5(1-33)			11.5(1-35)	0.196
Chronic disease status[†]							
No	60	68.2		17	60.7		0.466
Yes	28	31.8		11	39.3		
WBC (10³/mm³) (n=134)[§]			7.4(2.7-12.4)			5.5(3.3-13.2)	<0.001
Neutrophil(%) (n=134)[§]			58.2(30.3-87.7)			62.8(46.5-83.6)	0.019
Neutrophil >%70 [†]	7	8.1		10	37		0.001
Neutrophil <%50 [‡]	11	12.8		3	11.1		1.000
Lymphocyte(%) (n=134)[§]			32.9(9.3-56.2)			29(8.4-43.3)	0.016
Lymphocyte >%40 [†]	10	11.6		3	11.1		1.000
Lymphocyte <%20 [†]	5	5.8		6	22.2		0.021
Platelets (10³/mm³) (n=134)[§]			258.5(85-554)			228(155-298)	0.002
CRP (mg/L) (n=130)[§]			1.1(0.1-299.7)			6.1(0.1-50.7)	<0.001
High CRP(>5 mg/L) [†]	11	13.3		15	55.6		<0.001
D-dimer (µg/L) (n=86)[§]			167(150-1755)			229(150-550)	0.042
CK (U/L) (n=96)[§]			94(33-1616)			62.5(17-167)	0.002
LDH (n=96)[§]			176.5(120-299)			186.5(128-239)	0.343
PT (n=42)[§]			10.6(8.4-12.6)			10.6(9.5-11.8)	0.685
Troponin T (n=55)[§]			0.00(0.00-0.00)			0.00(0.00-0.02)	0.889
Ferritin (n=46)[§]			92.3(6.2-201.8)			61.1(10.3-148.7)	0.456
Procalcitonin (n=37)[§]			0.0(0.0-0.2)			0.0(0.0-0.1)	0.684

* Student-t test was used in independent groups. † Chi-square test was used. ‡ Fisher exact chi-square test was used. § Mann-Whitney U test was used. || WBC: White Blood Cell (leukocyte), CRP: C-Reactive Protein, CK: Creatin Kinase, LDH:Lactate Dehydrogenase, PT: Prothrombin Time

signs of healthcare workers concerning COVID-19 infection reported that symptomatic healthcare workers showed higher COVID-19 compliance (25). Like our study findings, previous studies confirmed that cough, muscle-joint pain, weakness, fever, headache, sore throat, and shortness of breath were among the most common symptoms in people with COVID-19 positivity (20).

Although there was heterogeneity in the parameters obtained in our study, the mean leukocyte value was 7.36±2.32. In contrast, the median leukocyte medians of healthcare workers with symptomatic and COVID-19 compatible thorax CT were significantly lower. Interestingly, the rates of neutropenia, lymphocytopenia, neutrophilia, and lymphocytosis are high in symptomatic healthcare workers. As the cause of neutropenia and lymphocytopenia, it is thought that COVID-19, like the SARS-CoV virus, leads to the depletion of T lymphocytes, especially on CD4 and CD8 cells occurs following viral invasion as a result of bone marrow suppression or peripheral destruction in the early stages of infection. The increase in neutrophil and lymphocyte values has been

evaluated because of increased sensitivity to secondary bacterial infections in severe COVID-19 (26). However, in similar studies, the rate of healthcare workers with low leukocyte levels is higher (27). The low incidence of thrombocytopenia in COVID-19 is explained by the increase in the severity of the disease and the triggering of irregular proinflammatory cytokine storms such as IL-1β and IL-6 (24). In our study results, a decrease was observed in the median platelet of symptomatic healthcare workers, and a significant decrease was found in patients with COVID-19-compatible thorax CT. CRP, one of the earliest biomarkers of the inflammatory process, is highly sensitive to increased inflammation and tissue damage. For this reason, it is very important to follow COVID-19 closely so that severe COVID-19 results can be prevented (28). In our study, although an increase in D-dimer medians was observed in symptomatic healthcare workers compared to asymptomatic ones, this increase is not significant. However, D-dimer medians were significantly increased in healthcare workers with COVID-19-compatible thoracic CT. This is consistent with the literature, and D-dimer increases in COVID-19, especially in severe diseases.

Table 5. Factors Affecting COVID-19 Positive Health Workers' COVID-19 Compatible Thorax CT (Simple Binary and Multiple Logistic Regression)

Variable	Odds Ratio	95% Confidence Interval	p
Gender	2.790	0.887-8.840	0.079
Age	1.023	0.973-1.075	0.369
Chronic disease status	1.387	0.574-3.347	0.467
WBC* (10 ³ /mm ³)	0.699	0.550-0.889	0.003
Neutrophil >%70	6.639	2.212-19.921	0.001
Neutrophil <%50	0.852	0.219-3.310	0.817
Lymphocyte (%)	0.929	0.881-0.979	0.006
Lymphocyte >%40	0.950	0.242-3.736	0.941
High CRP* (>5 mg/L)	8.182	3.042-22.005	<0.001
PT*	0.886	0.372-2.109	0.785
D-dimer (µg/L)	1.000	0.998-1.003	0.774
CK* (U/L)	0.982	0.968-0.997	0.019
Platelets (10 ³ /mm ³)	0.988	0.980-0.997	0.007
Ferritin	0.993	0.982-1.004	0.190
LDH*	1.003	0.990-1.017	0.637
Variable	Odds Ratio	95% Confidence Interval	p
Still	1.89	-	0.512
WBC*	0.658	0.458-0.892	0.007
Neutrophil >%70	11.054	2.036-60.015	0.005
High CRP* (> 5 mg/L)	7.212	2.048-25.406	0.002

* WBC: White Blood Cell (leukocyte), CRP: C-Reactive Protein, PT: Protrombin Time, CK: Creatin Kinase, LDH: Lactate Dehydrogenase

Therefore, the D-dimer value is important in managing and following up with patients with COVID-19 (29). The increase in inflammatory markers with COVID-19 is reminiscent of the increases in markers in other infections. Although procalcitonin does not exhibit a specific profile for COVID-19, increased procalcitonin levels result from secondary bacterial infections. In our study, the medians of procalcitonin in healthcare workers with a symptomatic course showed a significant increase compared to the asymptomatic group. This situation suggests that individuals may have a secondary infection (30).

Although there is no diagnostic test, radiological examinations such as thorax CT in COVID-19 patients can help diagnose and follow up. The presence of thorax CT findings in the lung varies according to the stage of the disease. While there is no thoracic CT finding in most patients in the symptomatic period, thoracic findings compatible with COVID-19 are more common in the stage where the symptoms progress (31). Our study detected COVID-19-compatible thoracic CT in only 24.1% of healthcare workers (79.4%) who underwent thoracic CT. This can be explained by thorax CT being normal in the early stages of the disease (32).

The high neutrophil leukocyte ratio is due to increased neutrophil count and/or decreased lymphocyte count. Differences in neutrophil and lymphocyte parameters have been associated with poor prognosis and hospitalization in many studies (33). In a meta-analysis, a moderate increase in leukocyte count, increase in neutrophil count, and decrease in lymphocyte count were observed as

COVID-19 infection intensified, and it was thought that the increase in neutrophils was responsible for the increase in leukocyte count. It is stated that the most common laboratory findings at the time of diagnosis of COVID-19 are elevated CRP (58.3%), elevated LDH (57%), and lymphopenia (43.1%) (34). In addition, high CRP, prolonged PT, and elevated creatinine phosphokinase were reported as poor prognostic factors, and these laboratory findings were associated with poor clinical course and mortality (35). In our study, thorax CT predictors of COVID-19-positive healthcare workers were found as WBC (103/mm³), neutrophil >70%, lymphocyte (%), high CRP (>5 mg/L), CK (U/L), and platelet (103/mm³).

5. Conclusion

About half of the COVID-19-positive healthcare workers show symptoms. WBC, neutrophil, lymphocyte, thrombocyte, CRP, D-dimer, and procalcitonin values affect healthcare workers with symptoms and COVID-19-compatible thorax CT. Therefore, close monitoring of COVID-19 symptoms and laboratory values is recommended for early diagnosis and effective treatment of the inflammatory process in healthcare professionals. This study was carried out to contribute to current information and records regarding COVID-19 by examining the symptoms and laboratory and radiological findings of COVID-19-positive healthcare workers.

6. Contribution to the Field

This study was carried out to contribute to current information and records regarding COVID-19 by examining the symptoms and laboratory and radiological findings of COVID-19-positive healthcare workers. At the same time, routine screening of common symptoms, laboratory and radiological findings, detection of occupational risks, prevention of infections in healthcare workers, providing a safe working environment, reducing morbidity and mortality, reducing transmission, and maintaining the health system are of great importance.

Limitations

An important limitation of this study is that missing electronic data of the Hospital Information Management System and the patient files.

Ethical Aspect of the Research

To carry out the study, the Ministry permission required for COVID-19 scientific research studies in Turkey is taken from the T.R. Ministry of Health (2020-04-29T12_48_42). In addition, ethics committee permission from Gümüşhane University Scientific Research and Publication Ethics Committee (Number: 2020/5 Date: 05.05.2020) and the Public Hospital (Date 14.07.2020 Number E.2114) was obtained.

Conflict of Interest

This article did not receive any financial fund. There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

Authorship Contribution

Concept: SH, EA, ZA, AK, ÇK; **Design:** EA, AK; **Supervision:** EA, ZA; **Funding:** None; **Materials:** None; **Data Collection/Processing:** EA; **Analysis/Interpretation:** EA, ZA, AK;

Literature Review: SH, EA, ZA, AK, ÇK; **Manuscript Writing:** SH, EA, ZA, AK, ÇK; **Critical Review:** SH.

Kaynaklar

- World Health Organization [Internet]. World Health Organization Coronavirus Disease (COVID-19); 2023 [cited 2023 May02]. Available from: <https://covid19.who.int/>.
- Lan FY, Wei CF, Hsu YT, Christiani DC, Kales SN. Work-related COVID-19 transmission in six Asian countries/areas: A follow-up study. *PLoS ONE*. 2020 May 19; 15(5): e0233588.
- Lancet T. COVID-19: Protecting healthcare workers. *Lancet* (London, England). 2020 Mar 21; 395(10228): 922.
- Hunter E, Price D, Murphy E, Loeff IS, Baker KF, Lendrem D, et al. First experience of COVID-19 screening of healthcare workers in England. *The Lancet*. 2020 May 2; 395(10234): e77-e78.
- Wang X, Ferro EG, Zhou G, Hashimoto D, Bhatt DL . Association between universal masking in a health care system and SARS-CoV-2 positivity among health care workers. *JAMA*. 2020 July 14; 324(7): 703-704.
- Amnesty International [Internet]. Uluslararası Af Örgütü;2021 [cited 2021 Mar 14]. Available from: <https://www.amnesty.org/en/latest/news/2020/09/amnesty-analysis-7000-health-workers-have-died-from-covid19/>.
- Sahu AK, Amrithanand V, Mathew R, Aggarwal P, Nayer J, Bhoi S. COVID-19 in health care workers—A systematic review and meta-analysis. *The Am J Emerg Med*. 2020 June 6; 38(9): 1727-1731.
- Türk Tabipler Birliği [Internet]. Koronavirüs (COVID-19); 2021 [cited 2021 Apr 5]. Available from: <https://www.ttb.org.tr/kollar/COVID19/index.php>
- Çetintepe SP, İlhan MN. Covid-19 salgınında sağlık çalışanlarında risk azaltılması. *J Biotechnol and Strategic Health Res*. 2020 April 30; 1(Özel Sayı): 50-54. <https://doi.org/10.34084/bshr.712539>
- Şahan C, Özgür EA, Arkan G, Alagüney ME, Demiral Y [Internet]. COVID-19 pandemisinde meslek hastalığı tanı kılavuzu. İş ve Meslek Hastalıkları Uzmanları Derneği ve Halk Sağlığı Uzmanları Derneği; 2019 [cited 2021 Mar 14]. Available from: https://korona.hasuder.org.tr/wpcontent/uploads/MeslekselCOVID_19_Tan%C4%B1_Rehberi_2020.pdf.
- Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, Tan W. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA*. 2020 May 12; 323(18): 1843-1844.
- Pala SÇ, Metintaş S. COVID-19 pandemisinde sağlık çalışanları. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*. 2020 Sep 29; 5(COVID-19 Özel Sayısı): 156-168. <https://doi.org/10.35232/estudamhsd.789806>
- He F, Deng Y, Li W . Coronavirus disease 2019 (COVID-19): What we know? *J Med Virol*. 2020 Mar 14; 92(7): 719-725.
- Wu D, Wu T, Liu Q, Yang Z. SARS-CoV-2 outbreak: what we know. *Int J Infect Dis*. 2020 May 1; 94: 44-48.
- Jin HY, Huang Q, Wang YY, Zeng XT, Luo LS, Pan ZY, Yuan YF. Perceived infection transmission routes, infection control practices, psychosocial changes, and management of COVID-19 infected healthcare workers in a tertiary acute care hospital in Wuhan: a cross-sectional survey. *Mil Med Res*. 2020 May 11; 7(1): 1-13.
- Chew NWS, Lee GK, Tan BYQ, Jing M, Goh Y, Ngiam NJH, et al. A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak. *Brain Behav Immun*. 2020 April 21; 88: 559-565.
- Magnavita N, Tripepi G, Di Prinzio RR. Symptoms in health care workers during the Covid-19 epidemic. A cross-sectional survey. *Int J Environ. Res Public Health*. 2020 July 20;17(14): 5218.
- Eren E, Çelik İ, Yıldız M, Topaloğlu İS, Kılınç-Toker A, Arman-Firat E, et al. COVID-19 geçiren sağlık çalışanlarının değerlendirilmesi. *KLİMİK J*. 2020 Nov 24; 33(3): 230-234. <https://doi.org/10.5152/kd.2020.48>
- Di Tella M, Romeo A, Benfante A, Castelli L. Mental health of healthcare workers during the Covid-19 pandemic in Italy. *J Eval Clin Pract*. 2020 July 25; 26(6): 1583-1587.
- Abohamr SI, Aldossari MA, Alaklobi FA, Amer HA, Alzarzour SH, Abdelhamid SW, et al. Clinical characteristics and in-hospital outcome of medical staff infected with Covid-19 in Saudi Arabia: A retrospective single-center study. *Saudi Med J*. 2020 Dec; 41(12): 1336.
- Zheng C, Hafezi-Bakhtiari N, Cooper V, Davidson H, Habibi M, Rilev P, et al. Characteristics and transmission dynamics of COVID-19 in healthcare workers at a London teaching hospital. *J Hosp Infect*. 2020 July 28; 106(2): 325-329.
- Lahner E, Dilaghi E, Prestigiacomo C, Alessio G, Marcellini L, Simmaco M, et al. Prevalence of Sars-Cov-2 infection in health workers (HWs) and diagnostic test performance: The experience of a teaching hospital in central. Italy *Int J Environ Res Public Health*. 2020 June 19;17(12): 4417.
- Rudberg AS, Haverhal S, Manberg A, Falk AJ, Aguilera K, Ng H, et al. SARS-CoV-2 exposure, symptoms and seroprevalence in healthcare workers in Sweden. *Nat Commun*. 2020 October 8; 11(1): 1-8.
- Iversen K, Bundgaard H, Hasselbalch RB, Kristensen JH, Nielsen PB, Pries-Heje M, et al. Risk of Covid-19 in healthcare workers in Denmark: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020 August 3; 20(12): 1401-1408.
- Yombi JC, De Greef J, Marsin AS, Simon A, Rodriguez-Villalobos H, Penalzoza A, et al. Symptom-based screening for COVID-19 in healthcare workers: the importance of fever. *J Hosp Infect*. 2020 May 22; 105(3): 428-429.
- Ghayda RA, Lee J, Lee JY, Kim DK, Lee KH, Hong SH, et al. Correlations of clinical and laboratory characteristics of Covid-19: A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 July 13; 17(14): 5026.
- Xiong Y, Zhang Q, Sun D, Zhu W. Clinical and CT characteristics of healthcare workers with COVID-19: A single-centered, retrospective study. *Medicine*. 2020 Jul; 99(30):1-7.
- Kavak PA, de Wit K, Worster A. Emerging key laboratory tests for patients with Covid-19. *Clin Biochem*. 2020 April 30; 81: 13-14.
- Iba T, Levy J, Levi M, Thachil J . Coagulopathy in Covid-19. *J Thromb Haemost*. 2020 July 21; 18(9): 2103-2109.
- Soraya G, Ulhaq Z. Crucial laboratory parameters in Covid-19 diagnosis and prognosis: An updated meta-analysis. *Med Clin (Barc)*. 2020 June 5; 155(4): 143-51.
- Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N et al. Chest CT Findings in coronavirus disease-19 (COVID19): Relationship to duration of infection. *Radiology*. 2020 Feb 20;295(3):202-07.
- Ceylan N, Savaş, R. Radiological findings of Covid-19. *Eurasian J Pulmonol*. 2020; 22(4): 19.
- Henry BM, Lippi G. Chronic kidney disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. *Int J Nephrol Urol*. 2020 August 12; 52(6): 1193-1194.
- Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2020 March 13; 34: 101623.
- Karaca B. Erişkin yaş grubunda Covid-19 klinik bulguları. *J Biotechnol and Strategic Health Res*. 2020 April 30; 1(Özel sayı): 85-90. <https://doi.org/10.34084/bshr.724904>

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Ebe ve Hemşirelerin Empati Becerileri ile Kültürlerarası İletişimleri Arasındaki İlişki

The Relationship between Empathy Skills and Intercultural Communication of Midwives and Nurses

Aynur ERÇEK KARCI¹, Selma ŞEN²

¹Izmir-Gaziemir İlçe Sağlık Müdürlüğü, İzmir, Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Manisa, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 15.11.2022

Kabul tarihi/Accepted: 27.08.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Selma ŞEN, Doç. Dr.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, 45030, Yunusemre / MANİSA

E-posta: selmasen77@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2815-7929

Aynur ERÇEK KARCI, Uzman Ebe

ORCID: 0000-0001-6210-1817

Öz

Amaç: Ebe ve hemşirelerin empati becerileri ve kültürlerarası iletişimleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma örnekleme araştırma kriterlerine uygun olan 426 ebe ve hemşireden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri, Tanıtıcı Bilgi Formu, Empatik Eğilim Ölçeği ve Kültürlerarası Etkililik Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmaya yaşları 21-55 arasında değişen, %74,6'sı lisans düzeyinde olan 426 ebe/hemşire katılmıştır. Araştırmaya katılan ebe/hemşirelerin %57'sinin çoğunlukla hastaları anlama konusunda kendilerini yeterli buldukları, %73,2'sinin ise hasta yakını ile olumsuz iletişim deneyimi olduğu saptanmıştır. Ebe/hemşirelerin ölçeklerden aldıkları puan ortalamasının; Empatik Eğilim Ölçeği 71,00±8,01, Kültürlerarası Etkililik Ölçeği 64,59±8,84 olduğu belirlenmiştir. Kültürlerarası Etkililik Ölçeği ile Empatik Eğilim Ölçeği arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Sonuç: Ebe/hemşirelerin etkin kültürlerarası iletişim kurma ve empati becerisine sahip oldukları saptanmıştır. Empati becerisi ile kültürlerarası iletişim kurma becerisi arasında pozitif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu, empati becerileri arttıkça bakımda kültürlerarası duyarlılıklarının da arttığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Empati, kültürlerarası etkililik, ebe, hemşire.

Abstract

Objective: It was conducted to determine the relationship between the empathy skills and intercultural communication of midwives and nurses.

Material and Method: The research sample consists of 426 midwives and nurses who meet the research criteria. The data for the study were collected using three forms. These are the the Introductory Information Form, the Empathic Tendency Scale and the Intercultural Effectiveness Scale.

Results: 426 midwives/nurses aged 21-55, 74.6% of whom were at the undergraduate level, participated in the study. It was determined that 57% of the midwives/nurses participating in the study mostly found themselves sufficient in understanding the patients, and 73.2% had negative communication with the patient's relatives. It was determined that the total mean score of the Intercultural Effectiveness scale of the midwives/nurses participating in the study was 64.59±8.84, and the total mean score of the Empathic Tendency scale was 71.00±8.01. A significant relationship was found between the Empathic Tendency Scale and the Intercultural Effectiveness Scale.

Conclusion: It has been determined that the midwives/nurses have the ability to communicate effectively and empathize. It was concluded that there is a positive, low and significant relationship between the ability to empathize and the ability to communicate.

Keywords: Empathy, intercultural effectiveness, midwife, nurse.

1. Giriş

İletişim kelime olarak haberleşme, iletileri aktarma, toplumsal olarak etkileşim olarak nitelendirilmektedir. İnsanın biyolojik bir varlıktan toplumsal bir varlığa dönüşmesini sağlayan en önemli unsurlardan biridir (1). İletişim, insan hayatının önemli noktaları olan sağlıkta ve hastalıkta önemli bir yer almaktadır (2). Sağlık ve hastalığın merkezinde olan ebe/hemşirelerin etkili iletişim becerisi geliştirmeleri hastaların hizmetten memnuniyetlerinin artmasını, hastalık ve tedaviye uyumun kolaylaşmasını sağlamaktadır (3).

Ebe/hemşire farklı kültürde bireylerle etkin iletişim kurabilmek için, kültürel iletişim becerilerine, kültürel farkındalığa, kültürle ilgili temel konulara, kültürel beceriye sahip olmalı ve farklı kültürden olanlara uyarlayabilmelidir. Ebe/hemşire kültürlerarası iletişim kurabilmek için bireyin, sözlü/sözsüz anlatımını, değerlerini, bakım gereksinimlerini kültürel açıdan etkin olarak değerlendirebilmelidir (4).

Ebe/hemşirenin hastanın ne hissettiğini ne düşündüğünü kendi benliğini kaybetmeden anlaması empati kurarak sağlanmaktadır (5). Empatik eğilim düzeyi yüksek olan bireylerin kültürlerarası etkililik düzeylerinin de yüksek olması beklenmektedir.

Ebe/hemşirelerin empati becerileri ile kültürlerarası iletişimleri arasındaki ilişkinin bilinmesi, farklı kültüre sahip hastalarla nasıl iletişim kurulacağı konusunda yol gösterici olması nedeniyle önem arz etmektedir. Ülkemizin kendi içindeki kültürel çeşitliliği, son yıllarda farklı nedenlerle büyük göç almış olması, tüm sağlık hizmeti basamaklarında çalışan sağlık profesyonellerinin empati yeterliliklerinin ve kültürlerarası etkililiklerinin iyi, hatta yüksek düzeyde olmasını gerektirmektedir.

İlgili literatürde ebe/hemşirelerin empatik becerilerinin kültürlerarası iletişimleri arasındaki ilişkiyi inceleyen yeterli sayıda çalışma bulunmadığından yapılan bu araştırma ileride yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayacaktır. Ebe/hemşirelerin empati becerileri ve kültürlerarası iletişimleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi, hizmet içi eğitimlerle ebe/hemşirelerin desteklenmesine olanak sağlayacaktır.

Çalışma ebe/hemşirelerin empati becerileri ve kültürlerarası iletişimleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Tipi

Çalışma, ebe/hemşirelerin empati becerileri ve kültürlerarası iletişimleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla kesitsel ve korelasyonel olarak yapılmıştır.

2.2. Araştırmanın Yer ve Süresi

Araştırma Ege Bölgesi'nde bir il merkezinde bulunan ikisi eğitim ve araştırma hastanesi birisi devlet hastanesi olmak üzere üç kamu hastanesinde 7 Mayıs -10 Haziran 2021 tarihleri arasında yürütüldü.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evrenini birinci eğitim ve araştırma hastanesi (N:651), ikinci eğitim ve araştırma hastanesi (N:442) ve

bir devlet hastanesinde (N:90) görev yapan (N:1183) ebe/hemşire oluşturmuştur. İlgili hastanelerde çalışan ebe/hemşire sayısı göz önüne alınarak evreni bilinen örneklem formülü ile %95 güven aralığında hesaplanan n:426 ebe/hemşire örnekleme oluşturmuştur. Her hastanede çalışan ebe/hemşire sayısına göre tabakalı örneklem yöntemi ile belirlenen birinci eğitim ve araştırma hastanesi (n:234), ikinci eğitim ve araştırma hastanesi (n:159) ve bir devlet hastanesinden (n:33) olmak üzere toplam 426 araştırmaya katılmayı kabul eden ve anket formlarını tam dolduran ebe/hemşire araştırmaya katılmıştır.

Çalışmaya ebe/hemşire unvanına sahip, bilişsel, duyuşsal ya da sözel olarak iletişim kurmayı engelleyecek bir sorunu olmayan, çalışmaya katılmaya gönüllü olanlar dâhil edildi.

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri Tanıtıcı Bilgi Formu, Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ), Kültürlerarası Etkililik Ölçeği (KEÖ) kullanılarak toplanmıştır.

2.4.1. Tanıtıcı Bilgi Formu

Form, araştırma konusu kapsamında katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, en uzun süre yaşanılan coğrafi bölge, yurtdışında bulunma ve yabancı dil bilme durumu, iletişim, kültürel ve empati yeterliliklerine ilişkin değişkenleri içeren toplam 25 sorudan oluşmaktadır (4-6).

2.4.2. Empati Eğilim Ölçeği

Ölçek, Üstün Dökmen tarafından, 1988 yılında, olaylara karşı duygusal duyarlılığın ölçülmesi amacıyla hazırlanmış bir ölçektir. Empati kurma potansiyellerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçekte likert tipli beş dereceli yanıtlar kullanılmakta, 1-tamamen aykırı, 2-oldukça aykırı, 3-kararsızım, 4-oldukça uygun, 5-tamamen uygun gibi yanıtlar bulunmaktadır. Bireylerin 1'den 5 e kadar olan sayıları işaretlemesi ile görüşe katılma düzeylerini belirlemeleri amaçlanmaktadır. Ölçek toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte maddelerden bazıları katılımcıların "evet" seçeneğini işaretleme eğilimleri amacıyla negatif yazılmıştır. Ölçekte yer alan; 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13 ve 14. maddeler negatif ifadeler olup, ters puan verilmektedir. Ölçekten alınacak minimum puan 20, maksimum puan ise 100 olarak hesaplanmaktadır. Puanın yüksek olarak hesaplanması empatik eğilimin yüksek olduğunu, düşük olarak hesaplanması ise empatik eğilimin düşük olduğunu göstermektedir. Test-tekrar test güvenilirliği $r=0,822$ olarak saptanmıştır (7). Yapılan bu çalışmada EEÖ cronbach alfa katsayısı 0,760 olarak bulunmuştur.

2.4.3. Kültürlerarası Etkililik Ölçeği

Portalla ve Chen tarafından 2010 yılında geliştirilmiş, Türkçeye uyarlama geçerlilik ve güvenlik çalışmaları Karabuğa (2016) tarafından yapılmıştır. Ölçekte 5'li likert tipi derecelendirmede kesinlikle katılıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılmıyorum şeklinde derecelenmiş 20 maddelik ölçektir. Kültürlerarası iletişim yeterliliğinin altı alt boyutu bulunmaktadır. Davranışsal esneklik boyutu 2, 4, 14 ve 18; iletişimde rahatlık boyutu 1, 3, 11, 13, 19; iletişimde saygı boyutu 9, 15, 20; mesaj becerileri 6, 10, 12; iletişimde yönetim boyutu 5, 7; kimliğin korunması 8, 16, 17 nolu maddelerden oluşmaktadır. Ölçekteki 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 ve 18 no'lu maddeler ters olarak kodlanmaktadır.

Ölçekten alınan puan ne kadar yüksek ise bireylerinde kültürlerarası etkililik düzeyleri de o kadar yüksektir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan ise 100'dür. Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı 0,85 olarak bulunmuştur (8). Bu çalışmada KEÖ cronbach alfa katsayısı 0,810 olarak bulunmuştur.

2.5. Verilerin Toplanması

Veriler araştırmacı tarafından belirlenen hastanelerde 07.30 – 21.00 saatleri arasında yüz yüze görüşme tekniği ile elde edilmiştir.

2.6. Araştırma Verilerinin Analizi

Araştırmada doldurulan anket formlarının kontrolü yapıldıktan sonra veriler SPSS istatistik programına aktarılmıştır. Verilerin normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov Testi ($p>0,05$) ile değerlendirilmiş, normal dağılım gösterdiği için parametrik testler kullanılmıştır. Verilerin analizinde istatistik programında sayı, yüzde dağılımı, aritmetik ortalama kullanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkinin düzeyini (derecesini, şiddetini, gücünü) ve yönünü belirlemek için basit korelasyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

2.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmada kullanılacak ölçekler için mail yolu ile ölçegi geliştiren araştırmacılardan izin alınmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için; Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik kurulundan yazılı izin alınmıştır (Tarih: 20/01/2021 No: 20.478.486). Çalışmanın yapıldığı ilin Sağlık Müdürlüğü izin yazısı ve çalışmanın yapılacağı kurumların izin yazıları alınmıştır (Tarih: 30.04.2021 No: 2021/27). Söz konusu hastanelerin Ar-Ge /Eğitim birimlerine bilgi verilerek araştırmaya başlanmıştır. Araştırmaya katılan ebe/hemşirelerin iş akışının bozulmamasına dikkat edilmiş ve yazılı onamları alınmıştır.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan ebe/hemşirelerin %41,8'nin 41-55 yaş aralığında, %74,6'sinin lisans mezunu olduğu, %82,2'sini hemşirelerin oluşturduğu, %51,4'ünün dâhili kliniklerde çalıştığı, %29,3'ünün günde 5-10 hastaya bakım verdiği ve %58,2'sinin mesleğinden memnun olduğu saptanmıştır.

Ebe/hemşirelerin %57,0'sinin hastaları anlamada kendini çoğunlukla yeterli bulduğu, %73,2'sinin hasta yakınları ile olumsuz iletişim yaşadığına, %81,2'sinin empatinin sonradan kazanılabileceğini, %68,3'ünün kültürlerarası iletişim eğitimi ve empati eğitimi aldığı, %43,6'sının farklı kültürden gelen hastalara bakım verirken dil problemi yaşadığı, %22,3'ünün farklı kültürden gelen hastaların kültürel yapıları hakkında bilgi alma yerleri olarak önceki deneyimlerini kullandığı ve %69,1'nin farklı kültürden gelen hastalara bakım vermeye istekli olduğu belirlenmiştir.

Ebe/hemşirelerin %43,6'sı farklı kültürden gelen hastalara bakım verirken dil problemi yaşadığını, %48,2'si kültürlerarası etkili ve yeterli iletişim kurabilmek için yeterli sayıda tercümanın olmasının iletişim kurmayı kolaylaştırabileceğini belirtmiştir. Ebe/hemşirelerin %22,3'ü farklı kültürden gelen hastaların kültürel yapıları hakkında bilgi alma yerleri olarak önceki deneyimleri olarak belirtmiş ve %69,1'inin farklı kültürden gelen hastalara bakım vermeye istekli olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Ebe/Hemşirelerin Empati ve Kültürlerarası İletişime İlişkin Bulguları

Özellikler	n	%
Empati ya da kültürlerarası iletişim konusunda bilgi alma		
Sadece empati eğitimi	148	34,7
Her ikisi konuda eğitim almama	135	31,7
Her iki konuda eğitim alma	131	30,8
Sadece kültürlerarası etkililik eğitimi	12	2,8
Farklı kültürlerden gelen hastalara bakım verirken zorluk yaşanan konular *		
Dil problemi	381	43,6
Kültürlerine özgü beklentileri	168	19,2
Ebe/hemşireye yönelik tutumları	116	13,3
Psikolojik bakıma ilişkin beklentileri	94	10,7
Fizyolojik bakıma ilişkin beklentileri	84	9,6
Spiritüel beklentileri	29	3,3
Kültürlerarası etkili ve yeterli iletişim kurabilmek için neler yapılmalı? faydalı durumlar*		
Tercüman desteği sağlanması	356	48,2
Hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi	171	23,1
Konuyla ilgili dokümanlar (kitap/broşür)	120	16,2
Farklı kültürlerden gelen çeşitli hastalara bakım verilmesi	91	12,3
Farklı kültürlerden gelen hastaların kültürel yapıları hakkındaki bilgi alınan yer*		
Önceki deneyimlerimden	246	22,3
Arkadaşlarımdan	190	17,2
Medyadan	178	16,1
Bireysel çalışmalarımın	135	12,2
Seyahat tecrübelerimden	111	10,0
Okuldaki eğitimlerimden	108	9,7
Ailemdeki deneyimlerimden	101	9,1
Kurum içi eğitimlerden	34	3,08
Farklı kültürden gelen hastalara bakmayı isteme durumu		
Evet	280	69,1
Hayır	125	30,9
Toplam	426	100

* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Araştırmaya katılan ebe/hemşirelerin EEÖ toplam puan ortalamasının $71,00\pm 8,01$ olduğu belirlenmiştir. KEÖ toplam puan ortalaması $64,59\pm 8,84$, alt boyutlarından davranışsal esneklik boyutunun puan ortalaması $13,83\pm 2,25$, iletişimde rahatlık boyutunun ortalaması $14,77\pm 3,17$, iletişimde saygı boyutunun ortalaması $12,00\pm 2,08$, mesaj becerileri boyutunun ortalaması $8,37\pm 2,24$, iletişimde yönetim boyutunun ortalaması $5,94\pm 1,78$ ve kimliğin korunması boyutu ortalamasının ise $9,36\pm 2,07$ puan olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Ebe/Hemşirelerin EEÖ ve KEÖ Alt Ölçek Puanlarının Dağılımına İlişkin Bulguları

	Ort	Ss	Min.	Maks.
KEÖ Toplam Puanı	64,59	8,84	41	94
Davranışsal Esneklik	13,83	2,25	6	18
İletişimde Rahatlık	14,77	3,17	6	24
İletişimde Saygı	12,00	2,08	3	15
Mesaj Becerileri	8,37	2,24	3	15
İletişimde Yönetim	5,94	1,78	2	10
Kimliğin Korunması	9,36	2,07	3	15
EEÖ Toplam Puanı	71,00	8,01	46	96

Ebe/hemşirelerin EEÖ toplam puanları ile KEÖ toplam puanları arasında yapılan korelasyon analizinde pozitif yönde, düşük ve anlamlı bir ilişki vardır ($r=0,294$, $p<0,05$) (Tablo 3).

Ebe/hemşirelerin EEÖ toplam puan ile KEÖ ve alt boyutları arasında yapılan korelasyon analizinde; EEÖ toplam puan ile davranışsal esneklik alt boyutu, iletişimde rahatlık alt boyutu, iletişimde saygı alt boyutu, mesaj becerileri alt boyutu ve kimliğin korunması alt boyutu toplam puanları arasında pozitif yönde, düşük ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). EEÖ toplam puan ile iletişimde yönetim alt boyutu toplam puanları arasında yapılan korelasyon analizinde anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Ebe/Hemşirelerin EEÖ ile KEÖ Puanları Toplam ve Alt Ölçek Puanlarının İlişkisel İncelenmesi

Kültürlerarası Etkililik Ölçeği Toplam ve Alt Boyut	Empati Eğilim Ölçeği
Davranışsal Esneklik	$r=0,292$ $p=0,000$
İletişimde Rahatlık	$r=0,187$ $p=0,000$
İletişimde Saygı	$r=0,257$ $p=0,000$
Mesaj Becerileri	$r=0,136$ $p=0,005$
İletişimde Yönetim	$r=0,09$ $p=0,590$
Kimliğin Korunması	$r=0,168$ $p=0,001$
Kültürlerarası Etkililik Ölçeği Toplam Puanı	$r=0,294$ $p=0,000$

4. Tartışma

Araştırmaya katılan ebe/hemşirelerin üçte ikisinin sadece empati, sadece kültürlerarası iletişim veya her iki konuda da eğitim aldığı saptanmıştır. Literatüre baktığımızda Yılmaz ve ark. (9) yaptıkları çalışmada ebe/hemşirelerin sadece %13,7'sinin kültürlerarası hemşirelik eğitimi aldığına, %60,2'sinin ise eğitim almadığına ulaşılmıştır.

Yapılan bu araştırmaya katılan ebe /hemşirelerin yarısından fazlasının farklı kültürden gelen hastalara bakım vermeye

istekli olması, farklı kültürü kabul ettiklerini ve önyargısız olduklarını düşündürmektedir. Literatüre baktığımızda Yılmaz ve ark. (9) çalışmasında farklı kültürlerden gelen hastalara bakım isteyen hemşire oranını %46,0 olarak saptamıştır. Yapılan çalışmalarda ebe/hemşirelerin benzer şekilde farklı kültürden gelen hastalara bakım vermeye istekli oldukları görülmüştür.

Bu araştırmaya katılan ebe/hemşirelerin farklı kültürden gelen hastalara bakım verirken en fazla dil problemi yaşadıklarına ulaşılmıştır. Literatürdeki çalışmalarla karşılaştırıldığında, Karabuğa Yakar ve Ecevit Alpar (8) çalışmasında, %94,6'sının dil problemi yaşadığına ve kültürlerine özgü beklentilerinin %29,9 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde literatürde dil farklılığı nedeniyle yaşanan iletişim sorununun en önemli sorun olduğu ve bu sorunun hemşirelerin bakım verirken stres ve çaresizlik yaşamalarına yol açtığı görülmüştür (8-13). İncelenen çalışma sonuçları ebe, hemşire ve hekimlerin göçmen bireylere sağlık hizmeti sunumunda karşılaştığı sorunların benzerlik gösterdiğini öne çıkarmaktadır.

Bu araştırmada ebe/hemşirelerin dörtte biri hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesinin, yarıya yakını tercüman desteğinin sağlanmasının kültürlerarası etkili iletişim kurmaya fayda sağlayacağını bildirmiştir. Literatürde, Çal ve ark. (14) çalışmasında tercümanın, etkili iletişime ve sağlık bakım sunumuna olumlu katkı sağladığı sonucuna varması da çalışmayı destekler niteliktedir. Karabuğa Yakar (8) çalışmasında hemşirelerin %78,0'i kurumda daha fazla sayıda tercümanın olması gerektiğine ulaşmıştır. Farklı kültürden gelen hastalara bakım verirken sağlık personelinin yaşadığı sorunlara yönelik alınması gereken tedbirlerin incelendiği çalışmalarda tercüman kullanımının öne çıktığı görülmektedir (8-14). Yapılan çalışmada da ebe/hemşirelerin bakım sırasında benzer çözüm önerileri sunduğu saptanmıştır.

Bu araştırmada ebe/hemşirelerin beşte biri farklı kültürden gelen hastalara dair kültürel yapı ile ilgili bilgileri genellikle önceki deneyimlerinden edindiklerine ulaşmıştır. Yapılan çalışmalarda ebe/hemşirelerin, farklı kültürden gelen hastaların kültürel yapıları hakkındaki bilgiye önceki deneyimlerinden edindikleri bildirilmektedir (8-14). Öncesinde bakım verirken yaşanacak problemleri deneyimlemiş olmanın ve bakım zorluklarının üstesinden gelmeyi arttırdığı, kendini geliştirebilmesini ve kültürlerarası hemşirelik yaklaşımını etkin kullanabilmesini sağladığı düşünülmektedir. Tüm bu deneyimler hemşirenin bakım vermede kendini daha yeterli hissetmesine neden olmuş olabilir.

Sağlıklı iletişimin temelini oluşturan öğelerden olan karşısındaki insanı dinleme, anlama ve geri bildirimde bulunma, sağlık personeli ve hasta arasındaki iletişimin vazgeçilmez bir özelliğidir. Hastaların duygularını ifade etmesini kolaylaştırmak ve anlamak için hemşirelerin ve ebelerin empatik iletişim becerilerini geliştirmeleri gerekir. Hemşirelik/ebelik uygulamasının etkinliği ve amaçlarına ulaşması açısından empati temel bir kavram olarak vurgulanmaktadır (17). Reynolds ve Scott (18) çalışmasında; empati ile ebe/hemşirenin, bireylerin sağlık sorunlarına verdiği tepkileri, bu tepkilerin amacı ve kaynağını anlayabileceğini belirtmektedirler. Ebe/hemşirelerin etkili empati sergilemedikleri zaman bireylerin duygu ve düşüncelerini anlamalarının mümkün olmadığı

ifade edilmektedir. Bu nedenle ebelik/hemşirelik bakımının başarıya ulaşmasında empati ve iletişim becerilerinin büyük önemi vardır (17).

Literatürde empatik eğilimi ölçmeye yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. EEÖ kullanılarak yapılan çalışmaların puan ortalaması 68,34 ile 79,79 arasında değişiklik göstermektedir (3, 5, 19-25). Empati düzeyini ölçmeye yönelik yurtdışında yapılan çalışmalarda, Jefferson Scale of Empaty ölçeği kullanılmış ve çalışmalarda puan ortalamasının 96,01 ile 114,95 arasında olduğu belirtilmiştir (26-34). Yapılan bu çalışmada Empatik Eğilim Ölçek puanı ortalaması ise 71,00±8,01 olarak hesaplanmıştır. Ebe/hemşirelerin etkili empati becerilerinin olduğu ve yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında benzer sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

Son yıllarda küreselleşme, savaşlar, ekonomik ve politik sebeplerden dolayı ülkemiz göç almakta, özellikle sağlık sektöründe çalışan bireyler için kültürlerarası etkileşim ve göçmen hastalar ile karşılaşma durumu artmaktadır. Dolayısı ile kültürlerarası iletişim günümüzde geçmişe kıyasla daha fazla önem kazanmıştır. Ebe/hemşireler de çalışma alanlarında farklı kültürlerden hastalarla karşılaşmaktadır. Araştırmada ebe/hemşirelerin KEÖ puan ortalaması 64,59 olarak bulunmuş ve orta düzey olarak değerlendirilmiştir. Karabuğa Yakar'ın (4) çalışmasında puan ortalamasının 64,67±6,11 olarak, Uyanık ve Tanrıverdi (8) çalışmasında 66,98±8,34 olduğu belirlenmiştir. Yalçın ve Çeliktekin'in (15) çalışmalarında ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin KDÖ toplam puan ortalaması 88,79±14,28 olarak bulunmuş ve iyi düzey olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda KEÖ'den alınan puan diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Bir kişinin kültürlerarası iletişim konusunda kendisini tanıma ve anlama düzeyi, profesyonel yaşamda onların mesleki tutumlarını etkileyebilir (16).

Çalışma bulgularına göre, EEÖ puan ortalaması ile KEÖ puan ortalaması ve alt boyutlarından davranışsal esneklik, iletişimde rahatlık, iletişimde saygı, mesaj becerileri, kimliğin korunması toplam puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu ilişki empati ile iletişimin birbirini etkilediğini göstermektedir. Literatüre baktığımızda Şahin ve Özdemir (35) yaptıkları çalışmada iletişim becerisi ve alt boyutlarıyla empati becerileri arasında anlamlı; Arifoğlu ve Sala (36) yaptıkları çalışmada ise empati becerisi ve iletişim becerisi arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Buna göre empati becerisine sahip olunması kültürlerarası iletişim düzeyinin artmasına neden olabilmektedir. Ebe/hemşirelerin empati becerileri ile kültürlerarası iletişim düzeylerinin birbiri ile olan ilişkisini inceleyen sınırlı sayıda ulusal çalışmaya rastlanılması, çalışmamızın özgünlüğünü ortaya koymasının yanında bu alandaki verilere katkı sağlaması açısından önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Ebe/hemşireler etkin kültürlerarası iletişim kurma ve empati becerisine sahip oldukları saptanmıştır. Empati becerisi ile kültürlerarası iletişim kurma becerisi arasında pozitif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu, empati becerileri arttıkça bakımda kültürlerarası duyarlılıklarının da arttığı sonucuna varılmıştır.

Sağlık hizmetlerinin istedik seviyeye ulaşabilmesi ve hizmetten yararlanan birey, aile, toplum memnuniyetinin artırılabilmesi için ebe/hemşirelerin kültürlerarası iletişim

kurma ve empati becerilerine yönelik farkındalığının ve hizmet içi eğitim programlarının artırılması önerilmektedir.

6. Alana Katkı

Ebe ve hemşirelerin farklı kültürden hastaya bakım verilirken karşılaşılabileceği problemlerin ortaya çıkarılması ve iletişimi kolaylaştırmak için çözüm yollarının bilinmesi mesleğe katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışma bulguları ileride yapılacak olan çalışmalara yol göstermesi ve literatür kaynağı olarak kullanılması açısından bilimsel yönden faydalı olacaktır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmada kullanılacak ölçekler için mail yolu ile ölçeği geliştiren araştırmacıdan izin alınmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için; Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik kurulundan yazılı izin alınmıştır (Tarih: 20/01/2021 No: 20.478.486). Çalışmanın yapıldığı ilin Sağlık Müdürlüğü izin yazısı ve çalışmanın yapılacağı kurumların izin yazıları alınmıştır (Tarih: 30.04.2021 No: 2021/27). Söz konusu hastanelerin Ar-Ge /Eğitim birimlerine bilgi verilerek araştırmaya başlanmıştır. Araştırmaya katılan ebe/hemşirelerin iş akışının bozulmamasına dikkat edilmiş ve yazılı onamları alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: AEK, SŞ; **Tasarım:** AEK, SŞ; **Denetleme:** AEK, SŞ; **Kaynak ve Fon Sağlama:** AEK; **Malzemeler:** AEK; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** AEK; **Analiz/Yorum:** AEK, SŞ; **Literatür Taraması:** AEK, SŞ; **Makale Yazımı:** AEK, SŞ; **Eleştirel İnceleme:** SŞ.

Kaynaklar

1. Vural İ, Tuna Y, Birsen Ö, Erzurum F, Küçük M, Çolak FÜ, Özkoçak L. İletişim. Pegem Akademi; 2012. 21 p.
2. Koçak A, Bulduklu Y. Sağlık iletişimi: Yaşlıların televizyonda yayınlanan sağlık programlarını izleme motivasyonları. Selçuk İletişim. 2013 Nov; 6(3): 5-17.
3. Tutuk A, Al D, Doğan S. Hemşirelik öğrencilerinin iletişim becerisi ve empati düzeylerinin belirlenmesi. CÜ Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2002; 6(2): 36-41.
4. Uyanık G, Tanrıverdi G. Hemşirelik öğrencilerinde kültürlerarası iletişim yeterliliği ile eleştirel düşünme eğilimi arasındaki ilişki. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2021 June; 24(2): 239-245. DOI: 10.17049/ataunihem.860851
5. Dizer B, İyigün E. Yoğun bakım hemşirelerinde empatik eğilim düzeyleri ve etkileyen faktörler. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2009 Feb; 12(1): 9-19.
6. Ağaçdiken S, Aydoğan A. Hemşirelerde empatik beceri ve etik duyarlılık ilişkisi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017 June; 6 (2): 122-129.
7. Dökmen Ü. Empatinin yeni bir modele dayanarak ölçülmesi ve psikodrama ile geliştirilmesi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi. 1988; 21(1), 155-190.
8. Karabuğa Yakar H, Ecevit Alpar Ş. Kültürlerarası farkındalık ve kültürlerarası etkililik ölçeklerinin güvenilirlik ve geçerliğinin belirlenmesi. Journal of Human Sciences. 2017 Sept; 14(3): 2748-2761.
9. Yılmaz M, Yeni C, Avcı E, Uluk N. Aile sağlığı merkezlerinde çalışan hemşire/ebelerin kültürel duyarlılık ve kültürel beceri düzeylerinin incelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2019 July; 12 (3): 170-178.

10. Uzun Ö, Sevinç S. The relationship between cultural sensitivity and perceived stress among nurses working with foreign patients. *Journal of Clinical Nursing*. 2015 Dec; 24(23-24): 3400–3408. DOI: 10.1111/jocn.12982
11. Yiğit Ü, Coşkun S, Alpteker H. Hemşirelik öğrencilerinin kültürlerarası duyarlılık düzeyleri ve karşılaştıkları başlıca sorunlar. *Abant Sağlık Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*. 2021 Dec; 1(2): 92-101.
12. Delibaş L, Dürmüş G, Bilir İ, Ekren A, Çelikli S. Sağlık programlarında öğrenim gören öğrencilerin kültürler arası duyarlılık ve etnik merkezlik düzeyleri. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi. 2020 Apr; 8(1): 1-14.
13. Savcı C, Şerbetçi G. Göçmen/mülteci/sığınmacı hastalara bakım veren hemşire ve ebelerin karşılaştıkları güçlüklerin belirlenmesi. *Social Sciences Studies Journal (SSSJournal)*. 2019 July; 5(43): 4631-4637. DOI : 10.26449/ssj.1669
14. Çal A, Çavuşoğlu F, Aydın Avcı İ. Hemşirelerin göçmen bireylere bakım verirken yaşadıkları sorunlar ve çözüme yönelik öneriler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2022 Apr; 15(2): 197-206.
15. Yalçın SÖ, Çeliklekin ÖM. Sağlık bilimleri öğrencilerinin kültürlerarası duyarlılıkları üzerine tanımlayıcı bir araştırma. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*. 2022 Sept; 12(3): 658-665.
16. Huang YL, Yates P, Prior D. Factors influencing oncology nurses' approaches to accommodating cultural needs in palliative care. *Journal of Clinical Nursing*. 2009 Nov; 18(24): 3421–3429. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2009.02938.x
17. Şen HT, Yılmaz FT, Ünüvar ÖP, Demirkaya F. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının empatik beceri düzeyleri. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 2012 Apr; 3(1): 6-12.
18. Reynolds W, Scott B. Do nurses and other professional helpers normally display much empathy? *Journal of Advanced Nursing*. 2000 Oct; 31: 226-34.
19. Özcan H. Hemşirelerin empatik eğilim ve empatik becerileri: Gümüşhane örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2012 Apr; 1(2): 60-68.
20. Özdelikara A, Babur S. Hemşirelik öğrencilerinin merhamet düzeyi ve empatik eğilim ilişkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020 March; 11(2): 342-349.
21. Özlü Z K, ve ark. Acil birimlerde çalışan hemşirelerin iletişim becerileri ve empati düzeylerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*. 2016 Dec; 8: 52-68.
22. Kılınc M, Uludağ A. Sağlık çalışanlarının empatik eğilim düzeyinin saldırgan davranış düzeyleri ile ilişkisi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2017 July; 16(3): 809-825.
23. Kürtüncü M, ve ark. Yataklı tedavi kurumlarında çalışan hemşirelerin kültürlerarası duyarlılıkları ile sosyo-demografik özellikleri ve empati düzeyleri arasındaki ilişkisi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2018 July; 20(1): 44-56.
24. Pınar ŞE, Yıldırım G. Öğrenci ebelerde empatik eğilim ve özgeciliğin incelenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2020 Sept; 10(3): 263-270.
25. Uslusoy EÇ, Gürdoğan EP. Hemşirelerde Empatik Eğilim Meslekteş Dayanışmasını Etkiliyor mu? *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2019 January; 3(1): 19-29.
26. Roff S. Reconsidering the "decline" of medical student empathy as reported in studies using the jefferson scale of physician empathy-student version. *Medical Teacher*. 2015 Feb; 37(8): 783-786. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1009022
27. Chatterjee A, Ravikumar R, Singh S, Chauhan PS, Goel M. Clinical empathy in medical students in India measured using the Jefferson Scale of Empathy-Student Version. *J Educ Eval Health Prof*. 2017 Dec; 14(33): 1-6. DOI: <https://doi.org/10.3352/jeehp.2017.14.33>
28. Mahoney S, Sladek RM, Neild T. A longitudinal study of empathy in preclinical and clinical medical students and clinical supervisors. *BMC Medical Education*. 2016 Oct; 16(1): 1-8. DOI 10.1186/s12909-016-0777-z
29. Melnick ER, O'Brien EG, Kovalerchik O, Fleischman W, Venkatesh AK, Taylor RA. The association between physician empathy and dvariation in imaging use. *Academic Emergency Medicine*. 2016 June; 23(8): 895-904. DOI: 10.1111/acem.13017
30. Park KH, Kim DH, Kim SK, Yi YH, Jeong JH, Chae J, et al. The relationships between empathy, stress and social support among medical students. *International Journal of Medical Education*. 2015 Sep; 6: 103-108. DOI: 10.5116/ijme.55e6.0d44
31. Tackett S, Wright S, Lubin R, Li J, Pan, H. International study of medical school learning environments and their relationship with student well-being and empathy. *Medical Education*. 2017 Nov; 51(3): 280-289. DOI: 10.1111/medu.13120
32. Bourgault P, Lavoie S, Paul-Savoie E, Grégoire M, Michaud C, Gosselin E, et al. Relationship between empathy and well-being among emergency nurses. *Journal of Emergency Nursing*. 2015 July; 41(4): 323-328.
33. Şahin S, Özgen D, Özdemir K, Ünsal A. Bir hastanede çalışan hemşirelerin empati ve tükenmişlik düzeylerinin değerlendirilmesi. *Konuralp Medical Journal*. 2018 Nov; 10(3): 318-325. DOI: 10.18521/ktd.307194
34. Wolfshohl JA, Bradley K, Bell C, Bell S, Hodges C, Knowles H. et al. Association between empathy and burnout among emergency medicine physicians. *Journal of Clinical Medicine Research*. 2019 Jul; 11(7): 532-538. DOI: 10.14740/jocmr3878
35. Şahin ZA, Özdemir FK. Hemşirelerin iletişim ve empati beceri düzeylerinin belirlenmesi. *Jaren*. 2015 Jun; 1(1): 1-7. DOI: 10.5222/jaren.2015.001
36. Arifoğlu B, Sala RG. Birinci sınıf hemşirelik öğrencilerinin empati ve iletişim becerileriyle iletişim yönetimi dersi akademik başarı puanı arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2011Jan; 4(1): 7-11.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Investigation of Death Anxiety in Turkish Intensive Care Nurses After the Pandemic

Türk Yoğun Bakım Hemşirelerinde Pandemi Sonrası Ölüm Kaygısının İncelenmesi

Mehtap KIZILKAYA¹, Ahmet Salim ÖZKAYA², Kerime Derya BEYDAĞ³

¹ Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Nursing, Department of Mental Health and Diseases Nursing, Aydın, Türkiye

² Aydın Adnan Menderes University Institute of Health Sciences, Department of Mental Health and Diseases Nursing, Aydın, Türkiye

³ İstanbul Gedik University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, İstanbul, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 18.03.2023

Kabul tarihi/Accepted: 01.09.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Mehtap Kızılkaya, Dr. Öğr. Üyesi
Aydın Adnan Menderes University, Faculty of
Nursing, Department of Mental Health and
Diseases Nursing, Efeler, Aydın, Türkiye

E-posta: mehtap.kizilkaya@adu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4000-8926

Ahmet Salim Özkaya, Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID: 0000-0002-6679-7134

Kerime Derya Beydağ, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0002-7251-4882

Abstract

Objective: This study was conducted to determine factors affecting intensive care nurses' death anxiety levels in the post-pandemic period.

Material and Method: This descriptive cross-sectional study was conducted with intensive care nurses between May and June 2022 (n=522). Data were obtained with the Introductory Information Form and the Templer Death Anxiety Scale.

Results: It was determined that the death anxiety levels of the nurses were high. The death anxiety scale mean scores of the participants were determined as 11.30±0.99 (min:8, max:15). The death anxiety level of the nurses who have a graduate degree and are between the ages of 31-40 was found to be higher than that of their other colleagues. No statistically significant difference was found between nurses' gender, marital status, chronic illness, years of working in the profession, and the death anxiety scale total score (p>0.05).

Conclusions: The results of the research can be a reference understanding the death anxiety of intensive care nurses. Involving nurses in a comprehensive death education program that gives them the opportunity to express their feelings can help reduce their anxiety.

Keywords: Intensive care, nurse, death anxiety, post-pandemic, COVID-19.

Öz

Amaç: Bu çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin pandemi sonrası süreçte ölüm kaygısı düzeylerini etkileyen faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı kesitsel tipteki bu araştırma, Mayıs- Haziran 2022 tarihlerinde yoğun bakım hemşireleri ile gerçekleştirilmiştir (n=522). Veriler Tanıtıcı Bilgi Formu ve Templer Ölüm Kaygısı Ölçeği ile elde edilmiştir.

Bulgular: Hemşirelerin ölüm kaygısı düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların ölüm kaygısı ölçeği puan ortalamaları 11.30±0.99 (min:8, max:15) olarak saptanmıştır. Lisansüstü mezunu olan ve 31-40 yaş aralığında bulunan hemşirelerin ölüm kaygısı düzeyi diğer meslektaşlarına göre daha yüksek bulunmuştur. Hemşirelerin cinsiyetleri, medeni durumları, kronik hastalık olma durumu ve meslekte çalışma yılı ile ölüm kaygısı ölçeği toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0.05).

Sonuç: Araştırma sonuçları, yoğun bakım hemşirelerinin ölüm kaygılarını anlamada bir referans olabilir. Hemşirelerin duygularını ifade etmeye fırsat veren kapsamlı bir ölüm eğitimine dahil edilmeleri kaygılarını azaltmada yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, hemşire, ölüm kaygısı, pandemi sonrası, COVID-19.

1. Introduction

The occurrence of an infectious disease in a society that is more than the expected average frequency in a season is called an epidemic, and an epidemic that spreads across the world is called a pandemic (1). For a disease to be considered a pandemic, it must be widespread, cause deaths on a large scale, and be infectious. Coronavirus infectious disease-2019 (COVID-19), which first appeared in Wuhan, China and has spread worldwide since the end of 2019, is a disease that causes pneumonia and belongs to beta-coronavirus family, including Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus (SARS-CoV) and Middle East Respiratory Syndrome associated Coronavirus (MERS-CoV) (2). If the patient contracting COVID-19, which mainly affects the respiratory system and causes severe respiratory distress, is at an advanced age and has a chronic disorder, the course of the disease progresses negatively, and the treatment can only be given in intensive care units (3). Intensive care units are centers where high-level care and treatment are given to individuals who have a life-threatening condition and 24 hours of uninterrupted service is provided and they are equipped with advanced technology devices (4). Although intensive care units have technologically advanced life support systems, death cannot be prevented; only the process is delayed (5). In the understanding of modern medicine, where survival is considered a success and death a failure, intensive care nurses witness this painful and difficult experience by accompanying the patient at the time of death (6).

Working in the intensive care unit, nurses face the fact that they are also. In addition, after the death of the patient they care for, they also experience physical and behavioral problems, such as insomnia, headaches, and distraction (7,8). During the COVID-19 pandemic, healthcare workers have been affected physically and psychosocially by the process, both because they are members of society and because they work at the front line under serious risk (9,10). Psychosocial effects have manifested themselves as fear of death, anxiety about uncertainty, helplessness, hopelessness, depression, and post-traumatic stress disorder (11). It is known that the anxiety levels of intensive care nurses have increased due to witnessing numerous deaths because of the increase in the number of cases, uncertainties about treatment and process, lack of medical supplies, long working shifts, and the risk of contracting the virus and transmitting it to their family members (12,13). Death is a natural, inevitable, and universal phenomenon where vital functions completely terminate. It is known that acceptance of death has been difficult in every society throughout human history because it symbolizes leaving the material world behind and disappearing (14). Anxiety is the biological stimulant that develops in a situation that causes discomfort and prepares people to take action for the future. Death anxiety, which is one of the most common types of anxiety, starts with the birth of the individual and continues throughout his or her life. The lack of knowledge about death as it cannot be experienced, uncertainty about what will happen after death, worrying about the loved ones left behind, and fear of punishment after death form the basis of death anxiety (15). Since providing care for a near-death patient is an emotionally challenging experience, intensive care nurses should first know the meaning of death in their

own lives and their feelings and thoughts about death. It is extremely important for nurses to be aware of their own attitudes towards death so that they can provide quality care for patients and their families and contribute to the peaceful and undisturbed death of patients. It is important to know the death anxiety levels and opinions of intensive care nurses who frequently encounter dying patients due to their working conditions about death so that they can provide qualified nursing care. It is thought that knowing the death anxiety levels of intensive care nurses, especially during the COVID-19 pandemic, where they frequently encounter death, will contribute to the literature and guide the planning in the following process. For all these justifications, our study was carried out to determine the perspectives of intensive care nurses on the phenomenon of death in the post-pandemic period, their death anxiety levels, and related factors.

Answers to the following questions were sought in the study.

- What are the death anxiety levels of intensive care nurses in the post-pandemic period?
- What are the factors affecting the death anxiety levels of intensive care nurses in the post-pandemic period?

2. Materials and Methods

2.1. Study Design

This study was conducted in a descriptive cross-sectional design.

2.2. Sample

The population of the research consisted of 35 thousand nurses registered with the Intensive Care Nurses Association (16). The sample size was determined as 380 nurses based on a 95% confidence interval and a 5% margin of error using the Raosoft sample calculator. The sample consisted of 522 intensive care nurses who worked in the intensive care unit, could use a smartphone or computer, had internet access, and participated voluntarily in the study. Participants who did not have a computer or smartphone with internet access were not included in the study.

2.3. Data Collection Tools

Research data were collected using a Descriptive Information Form and the Templer Death Anxiety Scale.

2.3.1. Descriptive Information Form

This form, which was prepared by the researchers, consisted of 6 questions about the sociodemographic and professional characteristics of nurses.

2.3.2. The Templer Death Anxiety Scale (DAS)

This Likert-type scale, which consists of 15 true/false items to determine the level of death anxiety, was developed by Templer (1970) and adapted into Turkish by Şenol (1989). During the calculation of the scale score, correct answers are given 1 point, while incorrect answers are not included in the scoring. Scores range from 0 to 15. The higher the score is, the higher the death anxiety is. If the total score obtained from the scale is ≥ 7 , it is considered as high

death anxiety. The reliability coefficient (Cronbach's alpha value) of the Turkish version of the Death Anxiety Scale was determined as 0.86 (1). In this study, the reliability coefficient was found as 0.88.

2.4. Data Collection

The study was carried out between May and June 2022 in the form of an online survey through social networks. Data collection forms, which were created on Google forms, were shared on social networks, and nurses who met the sampling criteria were invited to participate in the study. The first part of the form included information about the purpose of the study and a voluntary consent form. The data of those who left the questionnaire incomplete were not accepted by the system, therefore they were not evaluated.

2.5. Data Analysis

The data obtained in the research were analyzed on the SPSS for Windows 22.0 software package. The normality of data was tested using the Kolmogorov-Smirnov test, and it was determined that the data showed a normal distribution. Descriptive statistics were presented as counts, percentages, mean and standard deviation values. Comparisons were made using t-test and ANOVA test, which are parametric tests. The findings were evaluated at the 95% confidence interval and 5% significance level.

2.6. Ethical Approval

Before data collection, approval of the Ethics Committee of a university was obtained (date: May 9, 2022; issue: 346). Data were obtained from intensive care nurses who volunteered to participate in the study, and they were provided preliminary information about the confidentiality of the data.

3. Results

Of the nurses in the study, 40.2% were between the ages of 31-40, 66.3% were female, 67.2% were married, 86.6% had an undergraduate degree, 90.2% had a chronic disease, and 49% had 1-10 years of work experience (Table 1).

Table 1. Distribution of Nurses by Demographic Characteristics (N:522)

Variables	n	%
Age group	21-30	29.1
	31-40	40.2
	≥41	30.7
Gender	Female	66.3
	Male	33.7
Marital status	Married	67.2
	Single	32.8
Education	Undergraduate	86.6
	Graduate	13.4
Chronic diseases	No	90.2
	Yes	9.8
Total work experience in the profession (years)	1-10	49.0
	11-20	31.8
	≥21	19.2

The mean score of nurses in the study on the death anxiety scale was 11.30 ± 0.99 (min:8, max:15). Scores on the scale range between 0 and 15. Death anxiety increases as scores increase. Those with a mean score of ≥ 7 are considered to have high levels of death anxiety. No statistically significant difference was found between nurses' score on the total death anxiety scale and their gender, marital status, presence of chronic disease, and total work experience in the profession ($p > 0.05$).

A statistically significant difference was found between the age range of nurses and their mean score on the total death anxiety scale ($p < 0.05$). According to the post-hoc test conducted to determine which group the difference originated from, the death anxiety levels of nurses between the ages of 31-40 were significantly higher than those in the 21-30 age group and ≥ 41 age group. A statistically significant difference was found between the mean score of participants on the total death anxiety scale according to their education level ($p < 0.05$), and the death anxiety levels of the nurses with a graduate degree were significantly higher than those with an undergraduate degree (Table 2).

Table 2. Comparison of the Mean Scale Score of Nurses According to Their Demographic Character

Variables	n	Mean \pm sd	Test value p
Mean scale score and standard deviation	522	11.30 \pm 0.99 (min:8, max:15)	
Age group	21-30 ^a	152	11.28 \pm 0.93
	31-40 ^b	210	11.45 \pm 0.98
	≥41 ^c	160	11.14 \pm 0.98
			F: 4.340 p: 0.014 b>a>c
Gender	Female	346	11.31 \pm 1.03
	Male	176	11.29 \pm 0.99
			t: 0.182 p: 0.856
Marital status	Married	351	11.31 \pm 1.01
	Single	171	11.30 \pm 0.95
			t: -0.038 p: 0.970
Education	Undergraduate	452	11.27 \pm 0.98
	Graduate	70	11.55 \pm 1.03
			t: 0-2.251 p: 0.025
Presence of chronic disease	No	471	11.33 \pm 1.00
	Yes	51	11.05 \pm 0.84
			t: 1.901 p: 0.058
Total work experience in the profession (years)	1-10	256	11.33 \pm 0.97
	11-20	166	11.29 \pm 1.02
	≥21	100	11.27 \pm 0.98
			F: 0.155 p: 0.856

t: t test, F: ANOVA test

4. Discussion

It is important to know the perspectives of intensive care nurses, who mostly provide care for patients whose general condition is severe and close to death, on death, their death anxiety levels, and affecting factors so that they can continue to provide qualified nursing care in the post-COVID-19 pandemic period. The mean score of intensive care nurses included in our study on the death anxiety scale was determined as 11.30 ± 0.99 (min:8, max:15). In other words, the death anxiety level of nurses was evaluated as high because their mean score on the death anxiety scale was ≥ 7 . The presence of a high level of death anxiety may cause nurses to distance themselves from patients, focus on physical care, ignore

the psychosocial needs of patients, and feel disappointed and exhausted (17). For this reason, it may be appropriate to carry out in-depth studies on how intensive care nurses with high death anxiety understand death and how they position death in their lives, and then to make support plans so that they can develop effective methods to cope with death anxiety. According to existential psychiatrist Irvin Yalom, "With repeated contact, one can get used to anything, even dying. Exposure to low doses of fear repeatedly in a therapy can lead to depersonalization" (18). In other words, when healthcare professionals with high death anxiety witness the death of patients, this can be considered an experience of exposure, and subsequent depersonalization is expected. However, our research findings are contrary to Yalom's expression. The intensive care nurses included in our study witnessed the deaths of a large number of patients as they worked in intensive care units during the COVID-19 pandemic; that is, they were frequently exposed to the phenomenon of "death". This suggested that exposure therapy, which is often used and successful in phobia treatments, was not an adequate solution to a complex situation such as death. The review of the literature indicated that there were studies in which intensive care nurses had high levels of death anxiety, similar to our research finding (19). One of the results obtained in the present study was that there was no statistically significant difference between nurses' mean scores on the total death anxiety scale in terms of gender ($p>0.05$). According to the literature, the death anxiety levels of females are generally higher than those of males (20). It can be thought that higher levels of anxiety in women may be related to gender roles. Indeed, while the anxious nature of women is accepted in society, men are expected to be strong. No statistically significant difference was found between the marital status of the intensive care nurses included in the study and their mean score on the total death anxiety scale. Some studies in the literature indicated that the fear of death scores of married nurses were higher than those of single nurses (21). The high degree of anxiety among married nurses can be attributed to their sense of responsibility for their spouse and children, as well as their belief that witnessing the death of family members is a painful event.

There was no statistically significant difference between the intensive care nurses' chronic diseases and their mean score on the death anxiety scale ($p>0.05$). Although intensive care nurses' chronic disease affects their quality of life, it can be considered that it does not affect death anxiety since it is a process that they can manage. Yorulmaz and Kurt Sezer (2020) reported that there was no significant difference between the presence of a chronic disease and death anxiety, but that the death anxiety scores of participants with chronic diseases were higher. Another finding of our study was that there was no statistically significant difference between nurses' total work experience and their mean score on the total death anxiety scale ($p>0.05$). The results of some studies conducted in Iran and our country are similar to our research findings (23). In the literature, there are studies showing that nurses working in intensive care units compared to those working in other clinics and nurses with more work experience compared to those with less work experience had higher fear of death scores (24). These results can suggest that working in the intensive

care unit for many years results in witnessing a difficult experience such as death, and this leads to exhaustion.

In our study, it was determined that there was a statistically significant difference between the age group of intensive care nurses and their total death anxiety scale score ($p<0.05$). Nurses with the highest death anxiety were between the ages of 31 and 40. The reason for having higher death anxiety than their colleagues in other age groups can be interpreted as the fact that the mentioned age range involves adults, individuals generally spend their work and family lives in a certain order at this age, and they are afraid that death will affect their lives. In the literature, there are studies reporting that death anxiety increases with advancing age (9). Another finding of our study was that there was a statistically significant difference between nurses' mean scores on the total death anxiety scale according to their education levels ($p<0.05$). The death anxiety levels of intensive care nurses with a graduate degree were found to be significantly higher than those with an undergraduate degree. The results obtained were similar to those of our study. In studies conducted abroad, it was stated that as the education level of nurses increased, their attitudes towards death were affected positively (25). Death anxiety is a feeling that is experienced as a result of the thought that plans will not come true or that arises due to the uncertainty after death. In this respect, as intensive care nurses who have a graduate degree have life expectations and plans, knowing that death is an irreversible experience that interrupts this situation may increase their anxiety levels.

Contrary to our study, there are studies in the literature in which no statistically significant difference was found between the education level of nurses and their death anxiety levels (5). In addition, it is stated in the literature that education about death can raise the awareness of nurses about the phenomenon of death, reduce death anxiety, and change negative attitudes towards the care of near-death patients (15). In many studies conducted locally and abroad on the topic, it was determined that death education given to nurses significantly reduced death anxiety levels (20, 21, 26). Nurses' conversations about death and their ability to express their feelings seem to have been effective in reducing death anxiety (27, 28).

It was determined that the mean scores of intensive care nurses included in the study on the total death anxiety scale were also high in the post-pandemic period. Our findings showed that there was not a statistically significant difference between nurses' mean scores on the total death anxiety scale in terms of their demographic data, such as gender, marital status, having a chronic disease, and total work experience in the profession. It was found that the death anxiety levels of nurses who had a graduate degree and were between the ages of 31 and 40 were significantly higher than those of their other colleagues.

4.1. Limitations

The research findings are based on the self-reports of the intensive care nurses participating in the research. The study's findings are confined to the responses provided by nurses working in the intensive care unit at the time of the study.

5. Conclusion

Based on these findings, it is recommended to implement supportive education and counseling programs that will help intensive care nurses recognize and express their feelings about death, cope with death anxiety, and determine the psychosocial needs of patients close to death. In addition, as can be seen in the results, it should be known that nurses who are in the 31 and 40 age range and who have graduate education are a risky group and interventions should be planned by the institution management. It will also be beneficial to conduct in-depth research with a larger sample group and to plan qualitative studies.

6. Contribution to Field

This study was conducted as a descriptive cross-sectional study to determine the factors affecting the post-pandemic death anxiety levels of intensive care nurses. The research results are a reference for nurses working in intensive care. It was determined that the death anxiety levels of the participant nurses were high. It was determined that the death anxiety levels of nurses with undergraduate degrees and between the ages of 31 and 40 were higher than their those of other colleagues. These results show that it is of great importance for intensive care nurses to know the meaning of death in their own lives and to be aware of their feelings and thoughts about death so that they can provide quality care to their patients. Because intensive care nurses often encounter patients close to death and witness their patients' moments of death. For this reason, it would be appropriate for intensive care nurses to go through a comprehensive death education program in which they realize their feelings about death and provide an environment for them to express themselves. This training is necessary for providing holistic nursing care and reducing the work stress of nurses.

Ethical Aspect of the Research

Before data collection, approval of the Ethics Committee of a university was obtained (date: May 9, 2022; issue: 346). Data were obtained from intensive care nurses who volunteered to participate in the study, and they were provided preliminary information about the confidentiality of the data.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

Authorship Contribution

Concept: MK, ASÖ, KDB; **Design:** MK, ASÖ; **Supervision:** MK, ASÖ, KDB; **Funding:** MK, ASÖ; **Materials:** - **Data Collection/Processing:** MK, ASÖ; **Analysis/Interpretation:** KDB, MK; **Literature Review:** MK, ASÖ; **Manuscript Writing:** MK, ASÖ; **Critical Review:** MK, KDB, ASÖ.

References

- Aslan R. Epidemics, pandemics and covid-19 from history to the present. *Journal of Details*. 2020;8(85):35-41.
- World Health Organization. Coronavirus disease (Covid-19) advice for the public [homepage on the internet]. 2020 [cited 2021 Sep 12]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-at-higher-risk.html>
- Bahar A, Buldak Cİ. Nursing management of covid-19 patients who is in intensive care unit. *Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University*. 2020;1:78-84.

4. Tambağ H, Mansuroğlu S, Yıldırım G. Determination of the spiritual support perception of intensive care unit nurses: A pilot study. *J Contemp Med*. 2018;8(2):159-64.

5. Kayaoğlu K, Ekinci M. Death anxiety in intensive care nurses and affecting factors. *Int J Psychiatry Psychol Res*. 2016;5:21-36.

6. Jang SK, Park WH, Kim HI, Chang SO. Exploring nurses' end-of-life care for dying patients in the ICU using focus group interviews. *Intensive Crit Care Nurs*. 2019;52:3-8.

7. Barnes S, Jordan Z, Broom M. Health professionals' experiences of grief associated with the death of pediatric patients: A systematic review. *JBI Evid Synth*. 2020;18(3):459-515

8. Puento-Fernandez D, Lozano-Romero MM, Montoya-Juarez R, Marti-Garcia C, Campos-Calderon C, Hueso-Montero C. Nursing professionals' attitudes, strategies, and care practices towards death: A systematic review of qualitative studies. *J Nurs Scholarsh*. 2020;52(7):1-10.

9. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Network Open*. 2020;3(3):1-1.

10. Roelen CA, Van Hoffen MF, Waage S, Schaufeli WB, Twisk JW, Bjorvatn B, et al. Psychosocial work environment and mental health-related long-term sickness absence among nurses. *Int Arch Occup Environ Health*. 2018;91(2):195-203.

11. Huang JZ, Han MF, Luo TD, Ren AK, Zhou XP. Mental health survey of medical staff in a tertiary infectious disease hospital for COVID-19. *Chinese Journal of Industrial Hygiene And Occupational Diseases*. 2020;38(3):192-95.

12. Albott CS, Wozniak JR, Mcglinch BP, Wall MH, Gold BS, Vinogradov S. Battle buddies: Rapid deployment of a psychological resilience intervention for health care workers during the Covid-19 pandemic. *Anesth Analg*. 2020;131(1):43-54.

13. El-Hagea W, Hingray C, Lemogne C, Yrondif A, Brunault P, Bienvenu Etainj B, et al. Health professionals facing the coronavirus disease 2019 (Covid-19) pandemic: What are the mental health risks? *Encephale*. 2020;46(3):73-80.

14. Turhan EH. Death anxiety and coronavirus on the axis of death sociology. *Habitus Journal of Sociology*. 2021;2(2):85-101.

15. İnci F, Öz F. Palliative care and death anxiety. *Current Approaches in Psychiatry*. 2012;4(2):178-87.

16. Turkish Society of Critical Care Nurses [Internet]. [cited 2022 Feb 12]. Available from: <https://tybhd.org.tr/>

17. Salum MEG, Kahl C, da Cunha KS, Koerich C, dos Santos TO, Erdmann AL. The process of death and dying: Challenges in nursing care for patients and family members. *Revista Da Rede de Enfermagem Do Nordeste*. 2017;18(4):528-35.

18. Yalom I. *Varoluşçu Psikoterapi*. Çev. Zeliha İyidoğan Babayigit, İstanbul: Kabcacı Yayinevi; 2013.

19. Peters L, et. How death anxiety impacts nurses' caring for patients at the end of life: A review of literature. *Open Nurs J*. 2013;7:14-21.

20. Berndtsson IEK, Karlsson MG, Rejno ACU. Nursing students' attitudes toward care of dying patients: A pre-and post-palliative course study. *Heliyon*. 2019;5(10):1-7.

21. Guo Q, Zheng R. Assessing oncology nurses' attitudes towards death and the prevalence of burnout: A cross-sectional study. *Eur J Oncol Nurs*. 2019;42:69-75

22. Yorulmaz D, Kurt Sezer H. Investigation of death anxiety and affecting factors of nurses and doctors' working in a state hospital: Artvin example. *Journal of Traditional Medical Complementary Therapies*. 2020;3(2):171-7.

23. Arab M, Bagheri SHS, Sayadi A, Heydarpour N. Comparison of death anxiety, death obsession, and humor among nurses working in medical-surgical departments and intensive care units. *Arch Neurosci*. 2019;6(2):e86398.

24. Zaybak A, Erzincanlı S. Attitudes of nurses towards death. *International Refereed J Nurs Res.* 2016;6:16-29.
25. Mallory JL, Allen CL. Care of the dying: A positive nursing student experience. *Medsurg Nursing.* 2006;15(4):217-22.
26. Xu F, Huang K, Wang Y, Xu Y, Ma L, Cao Y. A questionnaire study on the attitude towards death of the nursing interns in eight teaching hospitals in Jiangsu, China. *Biomed Res Int.* 2019;1-8.
27. Benli SS, Yıldırım A. The relationship between life satisfaction and attitude towards death in nurses. *Gumushane University Journal of Health Sciences.* 2017;6(4):167-79.
28. Akça F, Köse A. Adaptation of death anxiety scale (DAS): Validity and reliability studies. *J Clin Psychiatry.* 2018;11(1):7-16.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasına İlişkin Bilgi Düzeyleri ve Uygulamaları

Knowledge and Practices of Nurses Regarding Peripheral Intravenous Catheterization

Nihal TAŞKIRAN¹, Hatice ERDEM ÖNDER², Dilek SARI², Sıla ADAKAYA³

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Aydın, Türkiye

²Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İzmir, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 28.02.2023

Kabul tarihi/Accepted: 19.05.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Nihal TAŞKIRAN, Dr. Öğr. Üyesi
Zafer Mah. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Hemşirelik Fakültesi, Kepez Mevkii, Efeler/Aydın,
Türkiye
E-posta: nihaltaskiran@adu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-4342-3321

Hatice ERDEM ÖNDER, Arş. Gör.
ORCID: 0000-0002-7944-1567

Dilek SARI, Prof. Dr.
ORCID: 0000-0002-1859-2855

Sıla ADAKAYA, Hemşire
ORCID: 0009-0009-5454-1770

Öz

Amaç: Bu araştırma, hemşirelerin periferik intravenöz kateter uygulamasına ilişkin bilgi düzeylerini, etkileyen faktörleri ve uygulamalarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kesitsel ve tanımlayıcı tipteki araştırma, Mart-Aralık 2022 tarihleri arasında İzmir ili sınırlarındaki T.C. Sağlık Bakanlığına bağlı 28 kamu ve 2 üniversite hastanesinde çalışan 401 hemşire ile "Sosyodemografik Form" ve "Periferik İntravenöz Kateter Uygulamaya İlişkin Durum Tespit Formu" kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma verilerinin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve bağımsız grupların karşılaştırılmasında t testi ve ANOVA kullanılmıştır. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde kabul edilmiştir.

Bulgular: Hemşirelerin periferik intravenöz kateter uygulamasına ilişkin bilgi puanı ortalaması $13,19 \pm 2,39$ bulunmuştur. Hemşirelerin %83,8'inin periferik intravenöz kateter uygulamaya ilişkin eğitim aldığı, %57,9'unun güncel rehberleri takip ettiği belirlenmiştir. Hemşirelerin cinsiyet, mezun olunan okul, çalışma pozisyonu ve çalışılan klinik, eğitim alma durumu ve güncel rehberleri takip etme durumlarına göre periferik intravenöz kateter uygulamasına ilişkin bilgi puan ortalamaları arasında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır ($p < 0,05$). Hemşirelerin sırasıyla "el hijyenini sağlama", "hastaya pozisyon verme" ile "uygulamadan hemen sonra damar yolu açıklığını kontrol etme" ve "uygulama öncesinde hastayı işlem hakkında bilgilendirme" basamakları hakkındaki bilgi düzeyleri en yüksek düzeyde iken en düşük bilgi düzeyi "cilt antisepsisi sağlamada kullanılan solüsyon türü", "kateter bakımı uygulama sıklığı" ve "uygulama esnasında venede ilerleme açısı" ile ilgilidir.

Sonuç: Çalışmamızda hemşirelerin periferik intravenöz kateter uygulamasına ilişkin bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu, güncel rehberleri takip etmedikleri ve kateterizasyon işlemine ilişkin yanlış uygulamalarının mevcut olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kateterizasyon, periferik intravenöz kateter, hemşire, bilgi düzeyi, uygulama.

Abstract

Objective: This research was conducted to determine the knowledge levels, the factors affecting it and their practices of nurses regarding peripheral intravenous catheterization.

Material and Method: A cross-sectional and descriptive study was carried out between March and December 2022, with 401 nurses who working in 28 public and 2 university hospitals using the "Sociodemographic Form" and the "Status Detection Form for Peripheral Intravenous Catheter Application" within the İzmir province, Turkey. Descriptive statistics, t-tests, and ANOVA were used for data analysis. The significance level was accepted as $p < 0.05$.

Results: The mean knowledge score of the nurses regarding peripheral intravenous catheterization was 13.19 ± 2.39 . It was determined that 83.8% of the nurses received training on peripheral intravenous catheterization, 57.9% followed the current guidelines. A statistically significant difference was found between the mean scores of knowledge about peripheral intravenous catheterization according to the nurses' gender, educational background, working position and clinic, educational status, and adherence to current guidelines ($p < 0.05$). The knowledge levels of the nurses about "providing hand hygiene," "positioning the patient," "checking the vascular access immediately after the application," and "informing the patient about the procedure" were at the highest level and the lowest level of knowledge was related "the type of solution used for skin antisepsis," "the frequency of catheter care," and "the angle of progression in the vein during catheterization," respectively.

Conclusion: This study concludes that the knowledge level of nurses regarding peripheral intravenous catheterization is at a moderate level. It was concluded that the nurses were not consistently following the current guidelines and had misapplications in the catheterization procedure.

Keywords: Catheterization, peripheral intravenous catheter, nurse, knowledge, practices.

1. Giriş

Periferik intravenöz kateterizasyon, hastanelerde profesyonel hemşirelik uygulamaları kapsamında, sıvı/ilaç tedavisi, parenteral beslenme, kan ve kan ürünleri transfüzyonu ve tanı testleri gibi birçok farklı amaç için gerçekleştirilen en yaygın invaziv prosedürlerden biridir (1,2). Hastanelerde kullanılan yıllık periferik intravenöz kateter (PIK) sayısının ülkemizde 20 milyon, İsveç'te 5 milyon, Amerika Birleşik Devletleri'nde 300 milyon ve dünya genelinde iki milyardan fazla olduğu bildirilmektedir (2-6). Çalışmalar aynı zamanda uygulanan PIK'lerin %90'ının gelişen komplikasyonlar nedeniyle tedavi tamamlanmadan önce erken dönemde hastadan çıkarıldığını ve periferik intravenöz kateterizasyon işleminin %35-50'sinin başarısızlıkla sonuçlandığını göstermektedir (7-9). Hasta ve/veya katetere ilişkin özellikler (ileri yaş, uygun olmayan ven yapısı, kronik hastalık varlığı, uygun olmayan kateter numarası ve kateter materyali vb.), kateteri uygulayan kişinin bilgi düzeyinin ve deneyiminin yetersiz olması, tedavi ve bakım esnasında gerekli önlemlerin alınmaması, uygulama öncesi, sırası ve sonrasında temel ilke ve prosedürlerin göz ardı edilmesi gibi birçok faktör nedeniyle gerçekleştirilen hatalı periferik kateterizasyon sonucu tıkanıklık, ekimoz, hematoma, tromboz, flebit, infiltrasyon, ekstremitasyon, venöz spazm, vasküler laserasyon, emboli ve sistemik enfeksiyon gibi pek çok ciddi komplikasyon gelişebilmektedir. Dahası bu komplikasyonlar hastaların hastanede kalış süresinin uzamasına ve hasta memnuniyetsizliğine, mortalite ve morbidite hızında artışa, sağlık personelinin iş yükünün artmasına, bakım kalitesinin düşmesine ve ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır (10,11).

Başarılı bir kateterizasyon, venöz tedavinin komplikasyonlara yol açmadan sürdürülmesinde en önemli basamaklardan biridir (12). Periferik intravenöz kateterizasyon işleminin başarısı, kateterin kullanım amacı, hastaya ait özellikler, kullanılan malzemeye ilişkin özellikler ve uygulayıcının bilgi, beceri ve deneyimi ile ilişkilendirilmektedir (13,14). Yapılan araştırmalarda, PIK uygulayan kişinin PIK uygulama işlemine ilişkin bilgi ve beceri düzeyindeki yetersizliklerin infiltrasyon ve flebite neden olan üç ana faktörden biri olduğu bildirilmiştir (15-17). Ayrıca araştırmalarda hemşirelerin PIK uygulamasına ilişkin bilgilerinin iyi düzeyde olmadığı ve bu nedenle enfeksiyon başta olmak üzere PIK ilişkili komplikasyonların görülme sıklığının arttığı bildirilmektedir (11,15,18). Bu doğrultuda PIK ilişkili komplikasyonların önlenmesinde anahtar faktör hemşirelerin PIK uygulamasına yönelik bilgi ve becerilerinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesidir. Böylece hasta güvenliği, bakım kalitesi ve hasta memnuniyet oranı yükselirken, hastanede kalış süresi ve sağlık bakım maliyeti azaltılarak kalite ve verimliliğin iyileştirilmesi sağlanabilir (19,20).

Bu araştırma, hemşirelerin PIK uygulamasına ilişkin bilgi düzeylerini, etkileyen faktörleri ve uygulamalarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma soruları;

- Hemşirelerin PIK uygulamasına yönelik bilgi düzeyleri nedir?
- Hemşirelerin sosyo-demografik özellikleri ile PIK uygulamasına ilişkin bilgi düzeyleri arasındaki ilişki nedir?
- Hemşirelerin PIK uygulamasına ilişkin uygulamaları nasıldır?

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, kesitsel ve tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

2.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini, İzmir ili sınırlarındaki T.C. Sağlık Bakanlığına bağlı 28 kamu ve 2 üniversite hastanesinde çalışan 6146 hemşire oluşturmaktadır. Evreni temsil etmesi için küme örnekleme yöntemi ile rastgele sayılar tablosu kullanılarak örnekleme alınacak 5 hastane belirlenmiştir. Avşar ve ark (12)'nin çalışması referans alınarak ve Epi Info Statcalc programı kullanılarak yapılan güç analizinde orta etki büyüklüğü, 0.05 hata payı ve %95 güç ile örnekleme 362 hemşire alınmasının yeterli olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini ise belirlenen hastanelerde çalışan, çalışmaya katılmayı kabul eden ve anketleri eksiksiz dolduran 401 hemşire oluşturmuştur. Çalışmanın yapıldığı esnada raporlu ya da izinli olan, hemşire dışında görev unvanı bulunan ve araştırmaya katılmayı kabul etmeyen hemşireler çalışma dışı bırakılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, "Sosyodemografik Form" ve "Periferik İntravenöz Kateter Uygulamaya İlişkin Durum Tespit Formu" kullanılarak toplanmıştır.

Sosyodemografik Form: Hemşirelerin yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim düzeyi, çalıştığı klinik, çalıştığı birim, çalışma yılı, bulunduğu klinikteki çalışma süresi, pozisyonu, nöbet sayısı, meslek hayatı süresince PIK uygulama ile ilişkili eğitim alma ve güncel rehberleri takip etme durumu gibi bilgileri sorgulayan 11 soru içermektedir.

Periferik İntravenöz Kateter Uygulamaya İlişkin Durum Tespit Formu: Araştırmacılar tarafından, hemşirelerin PIK uygulamalarına ilişkin durum tespitini yapabilmek amacıyla literatür doğrultusunda 34 sorudan oluşturulmuştur (5,11,12,15,21-23). Form, hemşirelerin PIK uygulamasına ilişkin; uygulama sıklığı, uygulama amacı, kateter seçimine ilişkin özellikler, tercih edilen ven, PIK uygulama basamakları, PIK'i değiştirme sıklığı, bakım uygulama durumu, komplikasyon türleri ve komplikasyon görülme sıklığı gibi durumları sorgulayan toplam 34 soru içermektedir. Formda PIK uygulamasına ilişkin bilgi düzeyini belirlemek amacıyla uygulama basamakları ile ilgili 20 soru yer almaktadır. Hemşirelerin bu sorulara verdikleri her doğru yanıt "1", yanlış yanıt "0" olarak puanlanmaktadır. Hemşirelerin alabilecekleri en düşük bilgi puanı 0, en yüksek bilgi puanı ise 20 puan olarak belirlenmiştir. Buna göre alınabilecek puanlar 3 kademeyle ayrılmış, 0-6 puan düşük, 7-13 puan orta, 14-20 puan yüksek bilgi puanı olarak değerlendirilmiştir.

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, Mart 2022-Aralık 2022 tarihleri arasında yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır. Uygulamadan önce kliniklerde çalışan sorumlu hemşireler ile görüşülerek birimlerinde çalışan hemşirelere ulaşılabilecek uygun bir saat için randevu alınmış sonrasında hemşirelere araştırmanın amacı açıklanarak, çalışmaya katılmaya gönüllü olan hemşirelere formlar dağıtılmış ve formları doldurmaları istenmiştir. Hemşirelerin formları doldurma süresi yaklaşık 20 dakikadır.

2.5. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülmesi için Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Onay tarihi ve numarası: 27.01.2022, 22-1.1T/20), T.C. Sağlık Bakanlığına bağlı kamu hastanelerinde çalışan hemşirelerle yürütülebilmesi için örnekleme yer alan kamu hastaneleri ve T.C İzmir Valiliği İl Sağlık Müdürlüğünden yazılı izin ve çalışmaya katılan hemşirelerden sözlü izin alınmıştır.

2.6. Verilerin Analizi

Araştırma sonucu elde edilen tüm veriler SPSS 22.0 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılımda olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi ve Shapiro Wilks testi ile belirlenmiş, çarpıklık ve basıklık değerlerinin normal dağılım sınırları içerisinde (+1,5, -1,5) olduğu saptanmıştır. Tanımlayıcı veriler; yüzde dağılımı, ortalama ve standart sapma şeklinde sunulmuş, veriler normal dağılım gösterdiği için gruplar arası karşılaştırmalarda t testi ve ANOVA analizi kullanılmıştır. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Araştırmada yer alan hemşirelerin yaş ortalamasının $31,44 \pm 7,72$, çalışma yılının $8,80 \pm 8,06$, aynı klinikte çalışma yılının ise $3,94 \pm 4,20$ olduğu bulunmuştur. Hemşirelerin %74,6'sının kadın, %57,9'unun bekâr ve %69,6'unun lisans mezunu olduğu, %51,4'ünün cerrahi kliniklerde çalıştığı, %43,1'inin ayda 7 ila 9 kez nöbet tuttuğu ve %93'ünün ise klinik hemşiresi pozisyonunda çalıştığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Hemşirelerinin Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı (n:401)

Değişkenler		n	%
Yaş	20-30	239	59,6
	31-40	89	22,2
	41 ve üzeri	73	18,2
Cinsiyet	Kadın	299	74,6
	Erkek	102	25,4
Medeni durum	Evli	169	42,1
	Bekar	232	57,9
Mezun olunan okul	Sağlık Meslek Lisesi/Önlisans	72	17,0
	Lisans	279	69,6
	Yüksek Lisans/Doktora	50	12,5
Çalışılan klinik	Dahili Klinikler	195	48,6
	Cerrahi Klinikler	206	51,4
Çalışılan birim	Yoğun Bakım	109	27,2
	Servis	276	68,8
	Ameliyathane/Poliklinik	16	4,0
Çalışma yılı	1-5	196	48,9
	6-10	81	20,2
	11-15	47	11,7
	16-20	28	7,0
	21-25	30	7,5
	26 ve üzeri	19	4,7

Tablo 1. Hemşirelerinin Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı (n:401) (devamı)

Değişkenler		n	%
Şu andaki klinikteki çalışma yılı	1-5	325	81,0
	6-10	49	12,2
	11-15	14	3,5
	16-20	10	2,5
	21 ve üzeri	3	0,7
Aylık nöbet sayısı	Hiç	29	7,2
	1-3	43	10,7
	4-6	100	24,9
	7-9	173	43,1
	10 ve üzeri	56	14,0
Çalışma pozisyonu	Sorumlu hemşire	28	7,0
	Klinik hemşiresi	373	93,0
Toplam		401	100,0

Hemşirelerin %83,8'inin profesyonel meslek hayatı süresince PİK uygulamaya ilişkin eğitim aldığı ancak sadece %57,9'unun güncel rehberleri takip ettiği belirlenmiştir. Hemşirelerin %25,4'ünün günde 2-3 kez ve %68,1'inin hastanın tedavisinde yer alan IV ilaç/sıvıyı uygulamak amacıyla PİK uyguladığı, %83'ünün PİK seçimini hastanın ven yapısına göre yaptıkları ve %73,1'inin 20 numaralı kateteri tercih ettikleri belirlenmiştir. Hemşirelerin PİK uygulaması için en sık tercih ettikleri venlerin, sefalik (%38,7), bazilik (%26,2) ve metakarpal (%24,2) ven olduğu belirlenmiştir. Ven görünürlüğüünü arttırmak için yapılan uygulamalar incelendiğinde hemşirelerin %97'sinin turnike bağladığı saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Hemşirelerin PİK Uygulamaya İlişkin Sorulara Verdikleri Yanıtların Dağılımı (n:401)

Sorular		n	%
PİK uygulamaya ilişkin eğitim alma durumu	Evet	336	83,8
	Hayır	65	16,2
PİK uygulamaya ilişkin güncel rehberleri takip etme durumu	Evet	232	57,9
	Hayır	169	42,1
Günlük PİK uygulama sıklığı	0-1 kez	56	14,0
	2-3 kez	102	25,4
	4-5 kez	69	17,2
	6-7 kez	57	14,2
	8-9 kez	33	8,2
	10 ve üzeri	84	20,9
PİK uygulama amacı	Hastanın tedavisindeki IV ilaç/sıvıyı uygulama	273	68,1
	Herhangi bir amaç gözetmeksizin hasta kabulü sırasında her hastaya uygulamam	239	59,6
	Acil durumlarda ilaç uygulayabilme	55	13,7
PİK boyutunu belirlemede kullanılan ölçüt*	Hastanın ven yapısı	333	83,0
	Kullanım amacı	240	59,9
	Uygulanacak vücut bölgesi	169	42,1
	Klinikte bulunan kateter türü	123	30,7
	Hastanın yaşı	112	27,9
	Hastanın kilosu	79	19,7
	Hastanın tercihi	40	10,0

Tablo 2. Hemşirelerin PİK Uygulamaya İlişkin Sorulara Verdikleri Yanıtların Dağılımı (n:401) (devamı)

Sorular		n	%
Tercih edilen kateter numarası*	14 G	4	1,0
	16 G	17	4,2
	18 G	75	18,7
	20 G	293	73,1
	22 G	87	21,7
	24 G	8	2,0
	26 G	2	0,5
Tercih edilen ven*	Sefalik	155	38,7
	Bazilik	105	26,2
	Metakarpal	97	24,2
	Antekubital	90	22,4
	Median antebrakiyal	88	21,9
	Femoral	24	6,0
Ven görünürlüğünü arttırmak için yapılan uygulamalar*	Turnike bağlama	389	97,0
	Hastaya avucunu birkaç kez açıp kapamasını söyleme	280	69,8
	Ven üzerine birkaç kez vurma	196	48,9
	Hastanın kolunu göğüs seviyesinden aşağıda tutma	194	48,4
	Sıcak uygulama yapma	6	1,5

*Birden fazla cevap verilmiştir.

Hemşirelerin bilgi puanı ortalaması 13,19±2,39 (min:5, max:18) bulunmuştur. Hemşirelerin PİK uygulamaya yönelik sorulara verdikleri doğru yanıtların dağılımı Tablo 3'te verilmiştir. Buna göre en çok doğru cevap verilen ilk üç soru; PİK uygulamadan önce el hijyenini sağlama (%94) ve hastaya pozisyon verme ile uygulamadan hemen sonra damar yolu açıklığını kontrol etme (%93,5) ve uygulama öncesinde hastayı işlem hakkında bilgilendirme (%93) basamaklarıdır. En az doğru cevap verilen üç soru ise; cilt antisepsisi sağlamada kullanılan solüsyon türü (%2,49), kateter bakımı uygulama sıklığı (%28,2) ve uygulama esnasında vende ilerleme açısı (%28,7) ile ilgili sorulara verilen yanıtlardır. Hemşirelerin, el hijyenini sağlama şekli incelendiğinde %67,9'unun su ve sabun kullanarak el hijyenini sağladığı tespit edilmiştir. Hemşirelerin %99,8'unun PİK uygulamadan önce cilt antisepsisini sağlamak için %70'lik alkol kullandığı saptanmıştır. Hemşirelerin PİK'i sabitlemek için tercih ettikleri ürünler incelendiğinde ise sırasıyla ipek flaster (%40,1), bez flaster (%30,7) ve hipoallerjenik flaster (%29,4) kullandıkları belirlenmiştir. PİK uygulamasından sonra damar yolu açıklığını kontrol eden hemşirelerin (%93,5), %98,6'sı damar yolu açıklığını kontrol etmek için %0,9 NaCl kullandığını ifade etmişlerdir. Hemşirelerin PİK uygulaması sonrasında hemşire gözlem formuna kaydettikleri bilgilerin dağılımı ise sırasıyla; kateterin takılma tarihi (%74,3), kateterin kim tarafından takıldığı (%43,9), kateterin takıldığı vücut bölgesi (%43,4), kateter numarası (%13,5), kateterin takılma amacı (%5) ve kateterin kaçınıcı denemede takıldığı (%1,7) şeklindedir.

Tablo 3. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateter Uygulamaya İlişkin Sorulara Verdikleri Doğru Yanıtların Dağılımı (n:401)

Soruların içeriği	Doğru cevap	n	%
Uygulama Öncesi			
Hastayı işlem hakkında bilgilendirme	Evet	373	93,0
Hastaya uygun pozisyon verme	Evet	375	93,5
El hijyeni sağlama	Evet	377	94,0
Eldiven giyme	Evet	369	92,0
Turnikenin bağlandığı bölge	Belirlenen venin 10-15 cm üzerine	204	50,9
Cilt antisepsisini sağlamada kullanılan solüsyon türü	%2 klorheksidin	10	2,49
Belirlenen bölgenin antiseptik solüsyon ile temizlenme şekli	Merkezden dışa doğru dairesel hareketle bir kez silerek	158	39,4
Antiseptik solüsyonun kurumasını bekleme durumu	Evet	348	86,8
Vene giriş yapmadan önce veni tekrar palpe etme durumu	Hayır	292	72,8
Uygulama Esnası			
Turnikenin bağlı kalma süresi	1 dakika	257	64,1
Vene giriş açısı	30-45 derece	262	65,3
Vende ilerleme açısı	Ven ile 15-30 derece yapacak şekilde	115	28,7
Kateterin geri akım haznesine kan geldikten sonra çelik iğneyi ilerletme şekli	Kateteri ilerletirken çelik iğneyi yavaş yavaş geri çekilmeli	366	91,3
İlk uygulamada kateter yerleşimi sağlayamama durumunda toplam deneme sayısı	En fazla iki kez daha uygulanmalı	161	40,1
Uygulama Sonrası			
İşlem tarihini tespit materyali üzerine kayıt etme	Evet	345	86,0
Adının ve soyadının ilk harflerini tespit materyali üzerine kayıt etme	Evet	310	77,3
Hastanın damar yolu açıklığını kontrol etme	Evet	375	93,5
İşlemi hemşire gözlem formuna kayıt etme	Evet	318	79,3
PİK'i değiştirme sıklığı	Süreye bakmaksızın herhangi bir komplikasyon varlığında	211	52,6
Kateter bakımı uygulama sıklığı	Sadece gözle görünür kir mevcut ise	113	28,2

Hemşirelerin PİK uygulamaya ilişkin bilgi puan ortalamalarının bazı değişkenlere göre dağılımı Tablo 4'te görülmektedir. Hemşirelerin cinsiyet, mezun olduğu okul, çalışma pozisyonu ve kliniği, PİK uygulamaya ilişkin eğitim alma durumu ve güncel rehberleri takip etme durumlarına göre PİK uygulamaya ilişkin bilgi puan ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (p<0,05). PİK uygulamaya ilişkin bilgi puan ortalamalarının yüksek lisans ve doktora mezunu, kadın cinsiyetine sahip, cerrahi kliniklerde çalışan, sorumlu hemşire pozisyonunda çalışan, PİK uygulamaya ilişkin eğitim almış ve güncel rehberleri takip eden hemşirelerde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateter Uygulamaya İlişkin Bilgi Puanlarının Bazı Değişkenlere Göre Karşılaştırılması (n:401)

Değişkenler	n	X±SD	F/t*	p
Yaş	20-30	239	14,46±2,23	1,267 0,283
	31-40	89	14,79±2,24	
	41 ve üzeri	73	14,26±2,08	
Cinsiyet	Kadın	299	14,75±2,06	3,634 0,000
	Erkek	102	13,76±2,46	
Mezun olunan okul	Sağlık meslek lisesi/Önlisans	72	12,55±2,64	3,975 0,019
	Lisans	279	13,30±2,33	
	Yüksek lisans/Doktora**	50	13,54±2,22	
Çalışma yılı	1-5	196	14,34±2,26	0,622 0,683
	6-10	81	14,49±2,37	
	11-15	47	14,89±2,06	
	16-20	28	14,60±2,21	
	21-25	30	14,56±1,83	
	26 ve üzeri	19	14,89±1,82	
Şu andaki klinikte çalışma yılı	1-5	325	14,43±2,22	0,586 0,673
	6-10	49	14,89±2,22	
	11-15	14	14,50±2,13	
	16-20	10	14,90±2,23	
	21 ve üzeri	3	14,00±1,00	
Çalışılan klinik	Dahili Klinikler	195	14,07±2,26	-3,799 0,000
	Cerrahi Klinikler	206	14,90±2,09	
Çalışma pozisyonu	Sorumlu hemşire	28	15,42±1,68	2,312 0,021
	Klinik hemşiresi	373	14,43±2,23	
PİK uygulamaya ilişkin eğitim alma durumu	Evet	336	14,63±2,13	2,753 0,006
	Hayır	65	13,81±2,48	
PİK uygulamaya ilişkin güncel rehberleri takip etme durumu	Evet	232	14,97±2,04	5,139 0,000
	Hayır	169	13,84±2,27	

*F: Anova testi, t: Student t testi

** Tukey test

Tablo 5'te PİK ile ilişkili komplikasyon durumlarının dağılımı verilmiştir. Hemşirelerin %43,4'ü çalıştığı kliniklerde her on hastanın birinde PİK komplikasyonu geliştiğini bildirmiştir. En sık karşılaşılan PİK komplikasyonlarının sırasıyla, kızarıklık (%59,6), kateter tıkanması (%57,9), hassasiyet (%52,4), ağrı (%42,6), infiltrasyon (%36,4) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5. PİK Uygulaması ile İlişkili Komplikasyon Durumlarının Dağılımı (n:401)

Değişkenler	n	%	
PİK uygulaması ile ilişkili komplikasyon gelişme sıklığı	Hemen her hastada	10	2,5
	Her iki hastadan birinde	12	3,0
	Her üç hastadan birinde	55	13,7
	Her dört hastadan birinde	150	37,4
	Her on hastadan birinde	174	43,4

Tablo 5. PİK Uygulaması ile İlişkili Komplikasyon Durumlarının Dağılımı (n:401) (devamı)

Değişkenler	n	%	
PİK uygulaması ile ilişkili komplikasyon türü*	Kızarıklık	239	59,6
	Kateter tıkanması	232	57,9
	Hassasiyet	210	52,4
	Ağrı	171	42,6
	İnfiltrasyon	146	36,4
	Ödem	121	30,2
	Ekstravazasyon	116	28,9
	Kateter kırılması	62	15,5
	Flebit	60	15,0
	Lokal ısı artışı	47	11,7
	Dolaşım yüklenmesi	6	1,5
	Emboli	7	1,7
	Kan dolaşımı enfeksiyonu	4	1,0
	Sinir yaralanması	3	0,7
	PİK uygulaması ile ilişkili komplikasyon açısından gözlem yapma sıklığı*	Gözlemlemem	8
Intravenöz yolla ilaç/sıvı uygulamadan önce		163	40,6
Intravenöz yolla ilaç/sıvı gittiği süre boyunca		132	32,9
Hasta ağrı, kızarıklık gibi herhangi bir şikâyet bildirdiğinde		96	23,9
Hasta odasına her girdiğimde		92	22,9

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

4. Tartışma

Sağlık hizmetlerindeki hızlı gelişmeler, hemşirelerin güncel bilgi ve uygulamalara ilişkin temelleri kavramasını, yaşam boyu öğrenme ilkesini benimsemesini ve yeni bilgileri uygulamaya koymasını gerektirmektedir (24). Bu doğrultuda hemşirelerin hastalarının intravenöz tedavilerini zamanında ve etkin şekilde gerçekleştirebilmeleri için güncel kanıta dayalı uygulamaları takip ederek PİK uygulamasına ilişkin bilgi ve becerilerini geliştirmeleri beklenmektedir. Çalışmamızda hemşirelerin PİK uygulamasına ilişkin bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Aydın ve Arslan (15) çalışmasında hemşirelerin PİK uygulamasına ilişkin bilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğunu, Bayoumi ve ark. (25) ise düşük seviyede olduğunu belirlemiştir. Endonezya'da yapılan bir çalışmada hemşirelerin PİK uygulama becerisine yönelik öz güvenlerinin yüksek olduğu ancak bunun bilgi puanlarına yansımadağı bildirilmiştir (26). Çalışmalar özellikle PİK uygulamasının sürdürülmesi ve komplikasyonların önlenmesine yönelik bilgi eksikliği olduğunu göstermektedir (18,19, 26). Erdoğan ve Baykara (18) ise çalışmasında hemşirelerin PİK kullanımına ilişkin bilgi eksikliği olduğunu ve bu durumun komplikasyonların görülmesine neden olduğunu bildirmektedir. Çalışmamızda hemşirelerin büyük çoğunluğunun PİK uygulama konusunda eğitim aldığı ancak sadece %57,9'unun güncel rehberleri takip ettiği belirlenmiştir. Bu bulgu hemşirelerin bilgi düzeylerinin istendik seviyede olmamasının nedenini açıklamaktadır. Benzer şekilde bir çalışmada hemşirelerin %75,1'inin PİK bakımı ile ilgili bilimsel yayınları takip etmediği saptanmıştır (27). Bu doğrultuda hemşirelerin güncel bilgilerden habersiz oldukları düşünülebilir. Nitekim ülkemizde yapılan çalışmalarda, hemşirelerin bilimsel

araştırma yapma, bilimsel etkinliklere katılma ve bilimsel mesleki bir dergi takip etme oranlarının oldukça düşük olduğu saptanmıştır (28-30). Ayrıca çalışmalar hemşirelerin mezun olduktan sonra bile beceri eğitimi de dahil olmak üzere sürekli eğitim desteğine ihtiyaç duyduklarını göstermektedir (28,31).

Çalışmamızda yüksek lisans ve doktora mezunu, kadın cinsiyetinde, cerrahi kliniklerde ve sorumlu hemşire pozisyonunda çalışan, PİK uygulamaya ilişkin eğitim almış ve güncel rehberleri takip eden hemşirelerde PİK uygulamaya ilişkin bilgi puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Aydın ve Arslan (15)'in çalışmasında benzer şekilde kadın, sorumlu hemşire pozisyonunda olan, yüksek lisans/doktora mezunu ve PİK uygulamasına ilişkin eğitim alan hemşirelerin bilgi düzeyleri daha yüksek bulunurken, çalışmamızdan farklı olarak cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin bilgi düzeyleri dahili kliniklerde çalışan hemşirelere kıyasla daha düşük bulunmuştur. Bu farklılık kliniklerdeki hasta sayısı ve uygulanan tedavi protokolleri arasındaki farklılıklar nedeni ile olabilir. Bu sonuç klinik bazlı hasta profili ve uygulanacak hemşirelik bakımı açısından önem taşımaktadır. Çalışmamızda dikkat çeken bir bulgu da deneyimin PİK uygulamasına ilişkin bilgi düzeyi üzerinde etkili olmamasıdır. Forsberg ve Sandström (3)'ün çalışmasında üç yıl ve daha az deneyime sahip olan hemşireler PİK uygulamasında zorlandıklarını, deneyim ve becerilerinin yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Masamoto ve Yano (32) çalışmalarında deneyimli hemşirelerin PİK işlemi esnasında hasta özelliklerini daha fazla dikkate aldığını ve işlem öncesi hastaya bilgilendirme yaptıklarını bildirmiştir. Ayrıca araştırmalar, PİK uygulayan hemşirenin deneyiminin flebit gelişim riski üzerinde etkili olduğunu, deneyimli hemşireler tarafından gerçekleştirilen PİK işleminde flebit görülme sıklığının azaldığını bildirmektedir (33,34). Çalışmamızdan çıkan sonuç örnekleme beş yılın üzerinde deneyime sahip hemşirelerin sayısının oldukça az olması nedeni ile olabilir.

Çalışmamızda en yüksek oranlarda doğru cevaplanan soruların; kateterizasyon öncesinde el hijyeni sağlama, hasta bilgilendirmesi ve uygun pozisyonun sağlanması konusunda olduğu dikkati çekmektedir. PİK ilişkili enfeksiyonu önlemede en önemli basamak, uygulama öncesi el hijyeni ve cilt aseptisinin sağlanmasıdır. (35). Nitekim kateter ilişkili enfeksiyonların %65'inin cilt kontaminasyonu ve %30'unun kateter ucu kolonizasyonu, %5-7'sinin kontamine infüzyonlar nedeniyle olduğu bildirilmektedir (36,37). Ellerde gözle görünür şekilde kontaminasyon yoksa el hijyeni için rutin olarak en az %60 etanol veya %70 izopropil alkol içeren alkol bazlı el dezenfektanı kullanılmalıdır (38,39). Avşar ve ark. (12)'nin yaptıkları çalışmada hemşirelerin %87,9'unun, Cura ve ark. (23)'ünün yaptıkları çalışmada ise hemşirelerin %88,9'unun PİK uygulamadan önce el yıkamadıkları bildirilmiştir. Çukurlu ve Atay (40)'in çalışmalarında ise hemşirelerin %41,7'si PİK uygulaması öncesi ellerin su ve sabunla yıkanmasının yeterli olduğunu, %49,1'i ise aseptik el yıkama yapılmasının uygun olduğunu ifade etmişlerdir. Aslan ve Gürdap (27)'in çalışmasında hemşirelerin %76,7'si PİK yerleştirilmeden önce her zaman antiseptikli el yıkama solüsyonu kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda ise doğru şekilde el hijyeninin sağlanması hemşireler arasında en çok doğru cevaplanan sorular arasında yer almaktadır. Bu sonuç PİK uygulaması öncesi el temizliğine gereken önemin verildiğini göstermektedir.

Bu durum PİK ilişkili enfeksiyonların önlenmesi açısından oldukça önemlidir.

Başarılı periferik intravenöz kateterizasyonun ilk aşaması, işlem için uygun olan en iyi damarın ve damar lokasyonunun seçilmesidir (41). Bu seçim hastaya uygun pozisyon verilmesi ile sağlanabilir. Bu doğrultuda uygun pozisyon verilmesi, uygun ven seçimi ve başarılı bir kateterizasyon için önemlidir. Ancak çalışmamızda hemşirelerin büyük çoğunluğu hastaya uygun pozisyon verdiklerini ifade ederken hemşirelerin yaklaşık dörtte biri metakarpal (%24,2) ve antekubital (%22,4) veni tercih ettiklerini ve %36,4'ü hastalarında infiltrasyon geliştiğini ifade etmişlerdir. Bu oranlar göz ardı edilemeyecek şekilde yüksektir. Nitekim kateterin metakarpal veya antekubital fossaya yerleştirilmesi, kateterin yerinden oynamasına ve buna bağlı olarak infiltrasyon ve ekstrasvazasyon gelişmesine neden olan temel faktörler arasında yer almaktadır (42). Marsh ve ark. (43) ise çalışmasında başarısız PİK uygulamasına neden olan en yaygın komplikasyonların flebit (%17), tıkanıklık (%14) ve kateterin yerinden oynaması (%10) olduğunu bildirmiştir. Çalışmamızdan çıkan bu sonuç hemşirelerin kateterizasyon işlemi sırasında uygun pozisyon vermelerine rağmen doğru ven seçiminde başarısız olmaları nedeniyle başarılı bir kateter uygulaması gerçekleştiremediklerini göstermektedir. Çalışmamızda literatüre kıyasla kateter tıkanması daha yüksek oranlarda (%57,9) gerçekleşirken kateterin yerinden oynaması ve flebit komplikasyonlarının görülme sıklığı benzerdir.

Kateter yerleştirilmesi hastalar için hoş olmayan, ağrıya neden olan bir deneyimdir. Hastalar daha önceki deneyimleri veya fobileri nedeniyle PİK yerleştirme işlemi sırasında korku ve anksiyete yaşayabilirler (44). Bu durum PİK uygulama başarısını etkileyen ve girişimi zorlaştıran faktörlerden biridir. Bu nedenle hastanın anksiyetesinin azaltılmasında işlem öncesi bilgilendirme önemlidir (45). Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi (46)'nde invaziv işlem öncesi hastanın bilgilendirilmesi gerektiği ve bunun etik bir sorumluluk olduğu vurgulanmaktadır. Çalışmamızda hasta bilgilendirmesinin neredeyse tüm hemşireler tarafından gerçekleştiriliyor olması hem hasta ile iletişimin sürdürülmesi hem de hastanın işleme hazırlanması açısından sevindiricidir. Bu oran Avşar ve ark. (12)'nin çalışmalarında %78, Cura ve ark. (23)'ünün çalışmalarında ise %82,8 olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda hemşirelerin ifadeleri doğrultusunda hasta bilgilendirmesinin literatüre kıyasla daha yüksek oranlarda gerçekleştirildiği söylenebilir.

Çalışmamızda en az doğru cevap verilen üç soru ise cilt aseptisi sağlamada kullanılan solüsyon türü (%2,49), kateter bakımı uygulama sıklığı (%28,2) ve uygulama esnasında vende ilerleme açısı (%28,7) ile ilgili sorulara verilen yanıtlardır. Hastanın cilt aseptisinin sağlanmasında infüzyon Hemşireler Derneği (38) alkol bazlı klorheksidin kullanımını önermektedir. Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi (46) ise kullanılan solüsyonların >%0,5'lik klorheksidin ve %70'lik alkol içermesi gerektiğini vurgulamaktadır. Klorheksidin solüsyonu; geniş spektrumlu, bakterilerin hücre zarının yırtılmasına sebep olan biguanid yapılı, suda çözünmez, renksiz, kokusuz, acı tada sahip antimikrobiyal ve antiseptik bir solüsyondur ve yüzeylere olan afinitesi nedeniyle alkole kıyasla deri üzerindeki kalıcı etkisi oldukça kuvvetlidir (38). Ancak çalışmamızda hemşirelerin neredeyse tamamı cilt aseptisini sağlamak için antiseptik olarak %70'lik alkol kullandığını ifade etmişlerdir. Önerilen klorheksidin ilaveli

alkol solüsyonunun kullanımı ise sadece %2,49'dur. Benzer şekilde Cura ve ark. (23)'ün gözlemsel çalışmasında da hemşirelerin %97,9'unun cilt aseptisini sağlamada %70'lik alkol solüsyonu kullandıkları gözlemlenmiştir. Aslan ve Gürdarp (27) çalışmasında hemşirelerin %34,2'sinin kateter giriş yeri antiseptisini sağlamada kullanılması önerilen solüsyon hakkında bilgi sahibi olmadığını bildirmiştir. Bu sonuç hemşirelerin güncel rehberleri takip etmediğini ve kanıta dayalı uygulama sonuçlarından habersiz olduklarını doğrulamaktadır.

Periferik venöz kateter ilişkili enfeksiyonları önlemedeki en önemli basamaklardan biri de kateter bakımıdır. Kateter bakımını sağlamak amacıyla kateter sabitleme ürününün (örtü) değişimi gerekebilir. Son literatürde örtü değişiminin belirli aralıklarla yapılması yerine sadece örtü bütünlüğü hasar gördüğünde, örtü gevşediğinde, ıslandığında, gözle görülür şekilde kirlendiğinde veya örtü altında nem, akıntı, kan varlığında yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (5,46). Nitekim sık örtü değişimi kateterin yerinden oynamasına veya çıkmasına neden olabilmektedir (47). Çalışmamızda hemşirelerin %37,1'i günde bir, %12,5'i iki günde bir, %11,2'si 72-96 saatte bir kateter bakımı yaptığını, %6,9'u ise hiç kateter bakımı yapmadığını ifade ederek bu bilgi sorusuna yanlış cevap vermişlerdir. Sadece gerekli gördüğünde/örtü kirlendiğinde kateter bakımı yaptığını ifade eden hemşirelerin oranı ise sadece %28,2'dir. Dayan ve ark. (44)'ün çalışmasında hemşirelerin %97,8'i "pansuman nemli, gevşemiş veya gözle görülür şekilde kirlenmişse kateter bölgesi pansumanı değiştirilmelidir" önermesine katıldıklarını ifade etmişlerdir. Çukurlu ve Atay (40)'in çalışmasında ise hemşirelerin yarısı kateter girişim alanı pansumanında kirlilik, gevşeklik vb. olursa değiştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Çalışmamızdan elde edilen sonuç literatüre kıyasla oldukça düşüktür. Bu sonuç hemşirelerin güncel rehberleri takip etmemesi nedeni ile olabilir.

PİK uygulamasında, iğne açısı ve doğru tekniğin kullanılması işlem başarısı açısından önemlidir. Çalışmamızda hemşirelerin yanlış yanıtladığı soruların başında iğnenin ven içerisine ilerleme açısına ilişkin soru gelmektedir. Ulusal Damar Erişim Rehberi (46), PİK uygulamasında vene giriş ve vende ilerleme açısı ile ilgili olarak; "girişim yapılması düşünülen noktanın yaklaşık 1 cm altından cilt yüzeyine 30-45°'lik açıyla girilip daha sonra açı 15°'ye düşürülmelidir" şeklinde bildirmektedir. Çalışmamızda hemşirelerin ifadesi doğrultusunda sadece %28,7'sinin bu basamağı doğru şekilde gerçekleştirdiği görülmektedir. PİK yerleştirme sırasında iğne deriye girer girmez iğne açısının yaklaşık 15 dereceye kadar küçültülmesi mekanik travmayı önleyerek infiltrasyon görülme insidansını düşürmektedir (48, 49). Cura ve ark. (23)'ün çalışmasında hemşirelerin %67,6'sının vene giriş açısını doğru gerçekleştirdiği bildirilmektedir. Benzer şekilde Avşar ve ark. (12)'nin çalışmasında da bu oran %75,5 olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda hemşirelerin %25,4'ünün günde ortalama 2-3 kez PİK uyguladığı göz önünde tutulduğunda hemşirelerin büyük çoğunluğunun vende ilerleme açısını doğru gerçekleştirmemeleri infiltrasyon açısından önemli risk teşkil etmektedir. Nitekim çalışmamızda hemşirelerin yaklaşık yarısı hastalarında infiltrasyon geliştiğini bildirmiştir. Bununla birlikte kızarıklık, kateter tıkanması, hassasiyet, ağrı gibi diğer sık görülen komplikasyonların oranı da göz ardı edilemeyecek şekilde yüksektir. Bu sonuç hemşirelerin

bilgi düzeylerinin orta düzeyde olması ile açıklanabilir. Ayrıca bu durum hasta konforu ve güvenliğinin sağlanması konusunda önemli olumsuzluklar ile sonuçlanabilir.

Araştırmamızın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırmamızda elde edilen bulgular hemşirelerin kendi ifadeleri doğrultusunda olup gözlemsel bir değerlendirme yapılmamıştır. Ayrıca sonuçlar örneklemi oluşturan hemşire grubu ile sınırlı olduğundan genellenemez. Ayrıca bu çalışmada kullanılan "Periferik İntravenöz Kateter Uygulamaya İlişkin Durum Tespit Formu" literatür doğrultusunda hazırlanmış olup geçerlik ve güvenilirliği yapılmış bir ölçek niteliği taşımamaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Çalışmamızda hemşirelerin PİK uygulamasına ilişkin bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu, öğrenim düzeyi, periferik venöz kateterizasyon hakkında eğitim alma durumu, çalışılan klinik ve pozisyonun bilgi düzeyi üzerine etkili olduğu, hemşirelerin güncel rehberleri takip etmedikleri ve yanlış uygulamalarının olduğu, dolayısıyla hemşirelerin eğitime gereksinimlerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca hemşirelere hizmet içi eğitimlerle rehberlerde yer alan kanıta dayalı araştırma sonuçlarının düzenli aralıklarla aktarılması ve böylece bilgi düzeyinin geliştirilmesi, güncel rehberlerin takip edilmesinin önemi konusunda farkındalık oluşturulması, periferik intravenöz kateter uygulamalarını gerçekleştirmek amacıyla bu konuda eğitim almış deneyimli hemşirelerin seçilmesi önerilmektedir. Ayrıca gelecekteki araştırmalarda hemşirelerin kendi bildirimleri ile uygulamalarını karşılaştıran gözlemsel çalışmaların yapılması önerilmektedir.

6. Alana Katkı

Çalışmamızdan elde edilen bulgular hemşirelerin PİK uygulamasına ilişkin eksikliklerini ve hatalarını belirlemesi açısından önemlidir. Periferik intravenöz kateter uygulamasının hemşireler tarafından gerçekleştirilen en sık invaziv girişimlerden biri olduğu düşünüldüğünde hemşirelerin bu uygulamaya ilişkin bilgi düzeylerinin bilinmesi bakım kalitesinin artırılması, komplikasyonların önlenmesi, hasta konforunun yükseltilmesi, maliyetin ve iş yükünün düşürülmesi açısından önem arz etmektedir. Periferik intravenöz kateter uygulamalarına ilişkin güncel değişiklikler bulunmaktadır. Hemşirelerin rehberlerde yer alan ve kanıta dayalı araştırmalarla desteklenen bu güncel değişikliklerden haberdarlık düzeyi ve uygulamalarına aktarma durumları bilgi düzeyleri ile doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla bu araştırma hemşirelerin periferik intravenöz kateter uygulamasına ilişkin güncel durumlarının ve eksikliklerinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bu doğrultuda araştırma sonuçlarının konu ile ilgili düzenlenecek eğitim programlarına ve gelecekteki araştırmalara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülmesi için Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Onay tarihi ve numarası: 27.01.2022, 22-1.1T/20), T.C. Sağlık Bakanlığına bağlı kamu hastanelerinde çalışan hemşirelerle yürütülebilmesi için örnekleme yer alan kamu hastaneleri ve T.C İzmir Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nden yazılı izin ve çalışmaya katılan hemşirelerden sözlü izin alınmıştır.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: NT, DS; **Tasarım:** NT, DS; **Denetleme:** NT, DS; **Kaynak ve Fon Sağlama:** NT, DS; **Malzemeler- Veri Toplama ve/veya İşleme:** HEÖ, SA; **Analiz/Yorum:** NT, DS, HEÖ; **Literatür Taraması:** NT; **Makale Yazımı:** NT, DS, HEÖ; **Eleştirel İnceleme:** NT, DS, HEÖ.

Kaynaklar

- Parker SI, Benzies KM, Hayden KA, Lang ES. Effectiveness of interventions for adult peripheral intravenous catheterization: A systematic review and metanalysis of randomized controlled trials. *Int Emerg Nurs*. 2017 Mar;31:15-21. DOI:10.1016/j.ienj.2016.05.004.
- Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost SA, Inwood S, Higgins N, et al. Use of short peripheral intravenous catheters: Characteristics, management, and outcomes worldwide. *J Hosp Med*. 2018 May;13(5):E1-7.
- Forsberg A, Sandström L. Problems associated with performance of peripheral intravenous catheterization in relation to working experience. *J Vasc Nurs*. 2018 Dec;36(4):196-202. DOI:10.1016/j.jvn.2018.06.002.
- Corley A, Ullman AJ, Mihala G, Ray-Barruel G, Alexandrou E, Rickard CM. Peripheral intravenous catheter dressing and securement practice is associated with site complications and suboptimal dressing integrity: A secondary analysis of 40,637 catheters. *Int J Nurs Stud*. 2019;100:1-10. DOI:10.1016/j.ijnurstu.2019.103409.
- İşeri A, Çınar B, Düzyaka DS, Sözeri E, Uğur E, Bay F, et al. Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* [Internet]. 2019 [cited 2023 Apr 02];23(1):1-54. Available from: https://tybhd.org.tr/wp-content/uploads/2020/01/HID_Damar-Erisimi-Rehberi_2019.pdf
- Ören B, Cuvadar A. The effectiveness of training for peripheral venous catheter application in intensive care units of a university hospital. *Int J Caring Sci*. 2020 Jan-Apr;13(1):163-70.
- Carr PJ, Higgins NS, Cooke ML, Rippey J, Rickard CM. Tools, clinical prediction rules, and algorithms for the insertion of peripheral intravenous catheters in adult hospitalized patients: A systematic scoping review of literature. *J Hosp Med*. 2017 Oct;12(10):851-8. DOI:10.12788/jhm.2836.
- Nickel B. Peripheral intravenous access: Applying infusion therapy standards of practice to improve patient safety. *Crit Care Nurse*. 2019 Feb;39(1):61-71. DOI:10.4037/ccn2019790.
- Takahashi T, Murayama R, Abe-Doi M, Miyahara-Koneko M, Kanno C, Nakamura M, et al. Preventing peripheral intravenous catheter failure by reducing mechanical irritation. *Sci Rep*. 2020 Jan;10(1):1550. DOI:10.1038/s41598-019-56873-2.
- Biçer T, Temiz G. Öğrenci hemşirelerin intravenöz kateter bakımı ile ilgili bilgi düzeyleri. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*. 2021 Sep;4(2):61-81.
- Kuş B, Büyükyılmaz F. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamalarında Güncel Kılavuz Önerileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019 Sep;8(3):326-32.
- Avşar G, Özlü ZK, Gümüş K, Özer N, Aytekin A. Determination of the situation of nurses related to the application of peripheral venous catheter. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences*. 2013 Sep;2(4):499-507.
- Witting MD, Moayedi S, Hirshon JM, George NH, Schenkel SM. Predicting failure of intravenous access in adults: The value of prior difficulty. *J Emerg Med*. 2019 Jul; 57(1):1-5. DOI:10.1016/j.jemermed.2019.02.011.
- Salgueiro-Oliveira AS, Basto ML, Braga LM, Arreguy-Sena C, Melo MN, Parreira PMSD. Nursing practices in peripheral venous catheter: phlebitis and patient safety. *Texto & Contexto Enfermagem*. 2019;28:e20180109. DOI:10.1590/1980-265X-TCE-2018-0109.
- Aydın S, Arslan GG. Hemşirelerin periferik intravenöz kateter girişimlerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *DEUHED*. 2018 Nov; 11(4):290-9.
- Keleekai N, Schuster C, Murray C, King MA, Stahl BR, Labrozzi L, et al. Improving nurses' peripheral intravenous catheter insertion knowledge, confidence, and skills using a simulation-based blended learning program. *Simul Healthc*. 2016 Dec;11(6):376-84. DOI: 10.1097/SIH.0000000000000186
- Braga LM, Parreira PM, Oliveira ADSS, Mónico LDSM, Arreguy-Sena C, Henriques MA. Phlebitis and infiltration: Vascular trauma associated with the peripheral venous catheter. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2018; 26:e3002. DOI:10.1590/1518-8345.2377.3002.
- Erdoğan BC, Baykara ZG. Periferik intravenöz kateter ilişkili flebit gelişimini önlemede hemşirelik bakımı. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020 Aug; 5(1):30-6.
- Osti C, Khadka M, Wosti D, Gurung G, Zhao Q. Knowledge and practice towards care and maintenance of peripheral intravenous cannula among nurses in Chitwan Medical College Teaching Hospital, Nepal. *Nurs Open*. 2019 Jul; 6(3):1006-12. DOI: 10.1002/nop2.288.
- Mattox EA. Complications of peripheral venous access devices: prevention, detection, and recovery strategies. *Crit Care Nurse*. 2017 Apr; 37(2):e1-e14. DOI: 10.4037/ccn2017657.
- Capdevila JA, Guembe M, Barberán J, Alarcón A, Bouza E, Farinas NC, et al. Expert consensus document on prevention, diagnosis and treatment of short-term peripheral venous catheter-related infections in adults. *Cirugía Cardiovascular*. 2016 Jul-Aug; 23(4):192-8. DOI: 10.1016/j.circv.2016.06.001.
- Türk G, Denat Y. Hemşirelik bakımında temel beceriler. İçinde: Türk G, Denat Y, editörler. *Periferik Venöz Kateter Uygulama Öğrenim Rehberi*. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 2017. 85-86 p.
- Cura ŞÜ, Atay S, Efil S. Hemşirelerin periferik venöz kateter uygulamasına ilişkin beceri durumlarının incelenmesi. *Journal of Ankara Health Sciences* [Internet]. 2019 [cited 2023 Apr 12];8(2):30-8. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ausbid/issue/50617/560880>
- Baran GK, Atasoy S, Şahin S. Hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarına yönelik farkındalık ve tutumlarının değerlendirilmesi. *CBU-SBED*. 2020 Aug ;7(3):352-59. DOI: 10.34087/cbusbed.699410.
- Bayoumi MMM, Khonji LMA, Gabr WFM. Changes in nurses' knowledge and clinical practice in managing local IV complications following an education intervention. *Brit J Nurs*. 2022 Apr; 31(8): 24-30. DOI: 10.12968/bjon.2022.31.8.S24.
- İndarwati F, Munday J, Keogh S. Nurse knowledge and confidence on peripheral intravenous catheter insertion and maintenance in pediatric patients: A multicentre cross-sectional study *J Pediatr Nurs*. 2022 Jan-Feb; 62:10-6. DOI: 10.1016/j.pedn.2021.11.007.
- Aslan H, Gürdap Z. Nurses' attitudes towards evidence-based nursing and their knowledge levels to prevent infection associated with peripheral venous catheter. *The Journal of Turkish Family Physician*. 2021 Apr-Jun; 12(2):84-98. DOI: 10.15511/tjtfp.21.00284.
- Baran GK, Atasoy S, Şahin S. Hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarına yönelik farkındalık ve tutumlarının değerlendirilmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2020 Sep; 7(3):352-9. DOI: 10.34087/cbusbed.699410.
- Tosun B, Arslan BK, Özen N. Periferik venöz kateter kaynaklı flebit gelişme durumu ve hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin bilgi düzeyleri: Nokta prevalans çalışması. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*. 2020 Mar; 12(1):72-82. DOI: 10.5336/nurses.2019-70847.
- Özen N, Köse T, Terzioğlu F. Santral venöz kateter enfeksiyonlarının önlenmesinde kanıta dayalı uygulamalar: Yoğun bakım hemşirelerinin bilgileri. *Türk J Intensive Care*. 2020 Jun;18(2):91-8. DOI: 10.4274/tybd.galenos.2019.25991.

- 31.** Etafa W, Wakuma B, Tsegaye R, Takele T. Nursing students' knowledge on the management of peripheral venous catheters at Wollega University. *PLoS One*. 2020 Sep; 15(9):e0238881. DOI: 10.1371/journal.pone.0238881.
- 32.** Masamoto T, Yano R. Characteristics of expert nurses' assessment of insertion sites for peripheral venous catheters in elderly adults with hard-to-find veins. *Jpn J Nurs Sci*. 2021 Jan; 18:e12379. DOI: 10.1111/jjns.12379.
- 33.** Ertuğrul E, Denat Y. Hemşirelerin flebit risk faktörlerine yönelik algıları. *HUHEMFAD-JOHUFON*. 2022 Apr; 9(1):31-8. DOI: 10.31125/hunhemsire.1102065.
- 34.** Meeder AM, van der Steen MS, Rozendaal A, van Zanten AR. Phlebitis as a consequence of peripheral intravenous administration of cisatracurium besylate in critically ill patients. *Case Reports*. 2016; bcr2016216448. DOI: 10.1136/bcr-2016-216448.
- 35.** Marschall J, Mermel LA, Fakhri M, Hadaway L, Kallen A, O'Grady NP, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2016 May;89:107.
- 36.** Macias AE, Huertas M, de Leon SP, Munoz JM, Chavez AR, Sifuentes-Osornio J, et al. Contamination of intravenous fluids: a continuing cause of hospital bacteremia. *Am J Infect Control*. 2010 Apr; 38:217-21. DOI:10.1016/j.ajic.2009.08.015.
- 37.** Elçi H. Pediatri ünitelerinde takılan kateterlerin takibi ve değerlendirilmesi. [master's thesis]. [Adana]: Çukurova Üniversitesi; 2016. 102 p.
- 38.** Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, et al. 2021 infusion therapy standards of practice updates. *J Infus Nurs*. 2021 Feb; 44(4):189-90. DOI: 10.1097/nan.0000000000000396
- 39.** Cengiz AB, Bal ZŞ, Kocabaş BA, Dalgıç N, Devrim İ. El temizliği (hijyen) ve aseptik yöntem. *J Pediatr Inf*. 2021 Feb;15:Ek 1-13-6. DOI: 10.5578/ced.20219902.
- 40.** Çukurlu D, Atay S. Hemşirelerin periferik venöz katetere bağlı komplikasyonların önlenmesine yönelik kanıt temelli uygulamaları kullanma durumlarının belirlenmesi. *Journal of Health and Nursing Management*. 2021 Apr; 8(1):94-103. DOI: 10.5222/SHYD.2021.97820.
- 41.** Moureau NL, Carr PJ. Vessel health and preservation: A model and clinical pathway for using vascular access devices. *Br J Nurs*. 2018 Apr; 27(8):S28-S35. DOI: 10.12968/bjon.2018.27.8.s28.
- 42.** Keogh S, Flynn J, Marsh N, Mihala G, Davies K, Rickard C. Varied flushing frequency and volume to prevent peripheral intravenous catheter failure: A pilot, factorial randomised controlled trial in adult medical-surgical hospital patients. *Trials*. 2016 Jul; 17(1):1-10. DOI: 10.1186/s13063-016-1470-6.
- 43.** Marsh N, Webster J, Larsen E, Cooke M, Mihala G, Rickard CM. Observational study of peripheral intravenous catheter outcomes in adult hospitalized patients: A multivariable analysis of peripheral intravenous catheter failure. *J Hosp Med*. 2018 Feb; 13(2):83-9. DOI: 10.12788/jhm.2867.
- 44.** Dayan A, Ansah NO, İnce S. Hemşirelerin kanıt temelli uygulamalardan haberdarlık düzeyi: Periferik intravenöz kateter uygulamaları. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021 Aug; 6(2):235-54. DOI:10.47115/jsbs.895736.
- 45.** Perry AG, Potter PA, Ostendorf W. *Clinical nursing skills and techniques*, 9th ed. St. Louis: MO: Elsevier; 2017. 693 p.
- 46.** Türk Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği. Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019. Ankara; 2019. Available from: https://tybhd.org.tr/wp-content/uploads/2020/01/HID_Damar-Erisimi-Rehberi_2019.pdf
- 47.** O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Summary of recommendations: Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis*. 2011 May; 52(9):1087-99. DOI: 10.1093/cid/cir138.
- 48.** Denat Y, Erdoğan BC. Periferik intravenöz kateter komplikasyonlarından flebit ve hemşirelik bakımı. *Journal of Human Rhythm [Internet]*. 2016 Mar; 2(1):7-12.
- 49.** Erdoğan BC, Denat Y. Periferik intravenöz kateter komplikasyonlarından infiltrasyon ve hemşirelik bakımı. *JERN*. 2016 Aug;13(2):157-63. DOI: 10.5222/HEAD.2016.157.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Acil Serviste Çalışan Hemşirelerin Bakım Verici Roller ve Kanıta Dayalı Hemşireliğe İlişkin Tutumlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Nurses Working in the Emergency Service, their Caring Roles and Attitudes toward Evidence-Based Nursing

Sümeyye AKÇOBAN¹  Serap GÜNGÖR² 

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi/Kırıkhan Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Hatay, Türkiye

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi/Kahramanmaraş Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 14.09.2022

Kabul tarihi/Accepted: 01.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Sümeyye AKÇOBAN, Öğr. Gör.

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi/Kırıkhan Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Hatay, Türkiye

E-posta: sumeyye2016@gmail.com

ORCID: 0000-0002-7533-8140

Serap GÜNGÖR, Öğr. Gör.

ORCID: 0000-0003-0854-6350

Öz

Amaç: Bu çalışmada acil servis ünitesindeki hemşirelerin bakım verici rolleri ve kanıta dayalı hemşireliğe ilişkin tutumlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Materyal ve Yöntem: Tanımlayıcı tipte tasarlanan çalışma, Mayıs-Haziran 2022 tarihleri arasında Adana ilinde bulunan iki ilçe devlet hastanesinin acil servis ünitesinde çalışan 80 hemşire yapıldı. Veriler çevrimiçi anket aracılığıyla hemşire tanıtıcı bilgi formu, "Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği" ve "Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeği" ile online olarak toplandı. Shapiro-Wilk testi ile normalliği incelenen çalışmada, betimsel istatistikler, Student t testi, One Way Anova testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri $p < 0.05$ kabul edildi.

Bulgular: Hemşirelerin yaş ortalamaları $29,05 \pm 5,82$ yıl, %57,50'si kadın, %57,50'si bakım kavramı ile ilgili bilimsel çalışmaları takip ettiği ve %63,70'inin kanıta dayalı hemşirelik tanımını bildiği bulundu. Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği'nden aldıkları toplam puan $68,31 \pm 8,86$ ve Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları toplam puan $57,32 \pm 8,52$ 'dir. Kanıt temelli araştırma bulgularının uygulamalarda kullanımı ile hemşirelik bakım kalitesinin artacağına inanma durumuna göre Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeği toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulundu ($p < 0,05$).

Sonuç: Acil servis ünitesinde çalışmakta olan hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumları olumlu düzeyde ve kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumları yüksek seviyededir. Hemşirelerin bakım verici rollerini gerçekleştirirken kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarını kullanma isteklerinin olması olumlu bir gelişmedir. Acil servis ünitelerinde kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarının bakımda kullanılabilmesi için hastane yöneticileri tarafından hemşirelerin bilimsel araştırmalara teşvik edilmesi, kongre, sempozyum gibi bilimsel çalışmalarda maddi olarak desteklenmesi ve hemşirelerin bu konuda bilinçlenmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Acil servis hemşireliği, hemşire, kanıta dayalı hemşirelik, bakım.

Abstract

Objective: This study was conducted to evaluate the caregiver roles of nurses working in the emergency department and their attitudes towards evidence-based nursing.

Material and Method: This descriptive study was conducted with nurses working in the emergency department of two public hospitals between May and June 2022 ($n=80$). Data were collected online via Google Forms with a Nurse Introductory Information Form, the "Nurses' Attitudes towards Caregiver Roles and the "Evidence-Based Attitudes towards Nursing". Descriptive statistics, the Student's t test and the One-Way Anova test were used in the study, whose normality was examined with the Shapiro-Wilk test. The p value of $p < 0.05$ was accepted for statistical significance.

Results: It was found that the mean age of the nurses was $29,05 \pm 5,82$ years, 57,50% were women, 57,50% followed scientific studies on the concept of care, and 63,70% knew the definition of evidence-based nursing. The total score obtained from the Nurses' Attitudes towards Caregiver Roles Scale was $68,31 \pm 8,86$, and the total score from the Attitudes towards Evidence-Based Nursing Scale was $57,32 \pm 8,52$. It was found that there was a statistically significant difference between the use of the findings of the evidence-based research in practice and the belief that there would be an increase in the quality of nursing care ($p < 0,05$).

Conclusion: Nurses working in the emergency department were found to have a high level of caregiver roles and attitudes towards evidence-based nursing. It is a positive development that nurses are willing to use evidence-based nursing practices while performing their caregiver roles. It is recommended that hospital administrators encourage nurses to do scientific research, support them financially in scientific studies such as congresses and symposiums, and raise awareness among nurses in this regard so that evidence-based nursing practices can be used in care in emergency service units.

Keywords: Emergency nursing, nurse, evidence-based nursing, care.

1. Giriş

Hemşire sağlıklı ya da hasta bireyin yaşam kalitesini yükselterek bireye özgü hemşirelik temelli bakıma odaklanmaktadır. Hemşirelik temelli bakım; hasta bakımında hemşirelerin bağımsız fonksiyonlarını kullanarak hasta ile arasında gerçekleşen önemli bir etkileşim olarak belirtilmektedir. Hemşireler bakım verme rollerini gerçekleştirirken bireyi bütüncül olarak değerlendirip, gerekli hemşirelik girişimlerini uygularlar. Bakım verme rolü hemşirelerin otonomilerini en üst düzeyde kullandıkları alandır (1). Hemşireler bakım verme işlemini gerçekleştirirken kanıt düzeyi yüksek bilimsel olarak desteklenen hemşirelik girişimlerinden yararlanmalıdır (2).

Kanıta dayalı hemşirelik; hastalara optimum bakımı sunabilmek için hemşirelerin hasta bakımına yönelik kararlarda bilimsel yöntemlerle elde edilmiş kanıtların kullanılması şeklinde ifade edilmektedir. Kanıta dayalı hemşirelik, bakıma yönelik elde edilen bilimsel kanıtlarla sahada hemşirelerin hastalara verdikleri bakım arasındaki farklılığın giderilmesini amaçlamaktadır (3). Bakım verme noktasında hemşirelerin klinik uzmanlık alanları ve hasta/sağlıklı bireyin isteklerini de dikkate alarak elde edilen kanıtları en iyi şekilde kullanmaları; kaliteli bakımda etkin rol oynamaktadır (4). Ayrıca kanıt temelli hemşirelik yaklaşımı ile hastaya verilen bakım ve beraberinde uygulanan hemşirelik girişimleri görünür hale gelmektedir. Bakımda kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarının kullanılması, hemşirelerin literatür taramalarını, alanda güncel gelişmelerden haberdar olmalarını ve klinik rehber edinmelerini sağlayacaktır (5,6). Yapılan çalışmalarda hemşirelerin bakım verici rollerini gerçekleştirirken kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarına yönelik olumlu tutumlarının olmasına rağmen bilgilerinin düşük ve bilimsel yaklaşımı yetersiz düzeyde kullandıkları belirlenmiştir (7). Bu sonucun sebepleri arasında ise: hemşirelerin sahip olduğu kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarıyla ilgili bilgilerde eksiklikleri; araştırma yöntemlerini bilmeme; geleneksel bakıma kıyasla hasta sonuçları hakkında inançsızlık; kanıtları klinik uygulama ile ilişkilendirmede yetersizlik; kaynak, danışman eksikliği ve iş yoğunluğu gösterilmektedir (4).

Hemşirelerin çalıştıkları ünitelere göre hasta bakımında kanıta dayalı uygulamaları kullanmaları değişkenlik göstermektedir. Acil servisler gibi hasta sirkülasyonu ve iş yoğunluğunun fazla, yaşamsal girişimlerin ağırlıklı olduğu birimlerde çalışan hemşirelerin bakıma yönelik yaptıkları araştırmaların yetersiz olduğu bildirilmektedir (8). Hastanelerin önemli birimlerinden olan acil servislerde hemşirelerin hastalara verdikleri bakımda daha bilimsel, kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarını kullanmaları hasta ve hemşireler açısından olumlu katkı sağlayacaktır. Hemşirelerin hasta bakımında kanıt değeri yüksek araştırma sonuçlarından yararlanması basınç yarısının önlenmesi, enfeksiyon görülme sıklığının azalması ve hastaya yönelik komplikasyonların azalması gibi, olumlu sonuçlarının olduğu bilinmektedir. Hemşireler açısından ise, kanıt değeri yüksek araştırmaların hasta bakımında kullanımını hemşirelerin yapmış olduğu uygulamaların görünür olmasını sağlayacaktır. Bakım alan hastaların memnuniyeti artacak, hemşireler ile hastaların iletişimi güçlenecek ve tıbbi hata oranları azalacaktır. Hasta bireyin bakım aldığı hemşireye güven duyması ve bilgi talebinin karşılanması ise bakımda kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarının kullanımının diğer olumlu katkılarından (9,10).

Literatür incelendiğinde çeşitli ünitelerde çalışan hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe ilişkin tutumları ve bakım verici rollerine yönelik tutumlarını ayrı ayrı inceleyen çalışmalar mevcuttur (11, 13). Ancak acil servis ünitesinde çalışmakta olan hemşirelerin bakım verici rollerinde ve kanıta dayalı hemşireliğe ilişkin tutumlarını birlikte araştıran çalışmaya rastlanmadı. Bu bağlamda planlanan çalışma acil servis ünitesindeki hemşirelerin bakım verici rolleri ve kanıta dayalı hemşireliğe ilişkin tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Amacı

Araştırma, acil servis ünitesinde sağlık hizmeti sunan hemşirelerin bakım verici rolleri ve kanıta dayalı hemşireliğe ilişkin tutumlarını değerlendirme amacıyla tanımlayıcı tipte yapıldı.

2.2. Araştırma Soruları

•Acil servis hemşirelerinin bakım verici rollerine ilişkin tutumu nasıldır?

•Acil servis hemşirelerinin kanıta dayalı hemşireliğe ilişkin tutumu nasıldır?

•Acil servis hemşireleri bakım verici rollerini gerçekleştirirken kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarını kullanma durumu nedir?

2.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Adana ilinde bulunan ve acil servis ünitesinde çalışan (n=200) hemşireler oluşturdu. Örneklemi ise Adana ilinde bulunan ve iki ilçe devlet hastanesinin acil servis ünitesinde çalışan (n=80) hemşireler oluşturdu. Örneklem için herhangi bir seçim yapılmadan araştırmaya katılmayı kabul eden hemşireler ile %100 katılım oranı sağlanarak araştırma tamamlandı.

2.4. Verilerin Toplanması

Veriler 13 Mayıs-13 Haziran 2022 tarihleri arasında toplandı. Araştırmanın amacı anlatılarak araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelere, veri toplama formlarının linki gönderilerek çevrimiçi anket uygulandı. Acil servis sorumlu hemşireleri vasıtasıyla acil servis ünitesinde çalışan hemşirelere link sosyal medya iletişim gruplarından ulaştırıldı. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan hemşireler formun başında bulunan onam metnini okuyup, araştırmaya gönüllü olarak katıldığını kabul ve beyan eden seçeneği işaretleyerek, süre sınırı olmadan araştırma sorularını cevaplandırdı.

2.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamada kullanılan form üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümünde "Hemşire Tanıtıcı Bilgi Formu", ikinci bölümünde "Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği" ve üçüncü bölümde "Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeği" yer almaktadır.

2.5.1. Hemşire Tanıtıcı Bilgi Formu

Veri toplama formu araştırmacılar tarafından literatür taraması sonucu geliştirilmiş yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma yılı ile bakım ve kanıta dayalı uygulamalara yönelik 13 sorudan oluşmaktadır (9,14).

2.5.2. Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği

Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği (HBRTÖ), hemşirelerin bakım eylemlerine yönelik tutumlarını tespit etmek için Koçak ve ark. (2014)'nin geliştirdiği geçerlilik güvenilirliği yapılan 16 maddelik 5'li likert tipte bir ölçektir. HBRTÖ; "Hastanın öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve hemşirenin danışmanlık rolüne ilişkin tutum (OGGDRT)", "Hemşirenin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne ilişkin tutum (BKHSORT)", ve "Hemşirenin tedavi sürecindeki rolüne ilişkin tutum (TSRT)" olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin maddeleri "Kesinlikle Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kısmen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Tamamen Katılıyorum" şeklinde 1-5 puan aralığında gruplandırılmaktadır. Ölçekten alınabilecek minimum puan 16 iken, maksimum puan ise 80'dir. Ölçekten alınan puanın artması bakım verici rollerine yönelik tutumun olumlu ve pozitif olduğunu göstermektedir. HBRTÖ toplam Cronbach Alfa değeri 0,91'dir (15). Bu çalışmada HBRTÖ Cronbach Alfa değeri 0,88 alt boyutlar ise sırasıyla; OGGDRT 0,79, BKHSORT 0,75, TSRT alt ölçeğinde ise 0,57 olarak hesaplandı.

2.5.3. Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutum Ölçeği (KDHYTÖ)

Ruzafa-Martinez ve arkadaşları (2011) tarafından geliştirilmiş, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Ayhan ve arkadaşları (2015) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin KDH'e yönelik inanç ve beklentiler, uygulama niyeti ve duygular şeklinde alt boyutları bulunmaktadır. Ölçek, beşli likert tipi ve toplam 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 15 ile 75 arasında değişim göstermektedir. Alınacak puan arttıkça KDH'e yönelik tutumun olumlu yönde olduğunu göstermektedir. Ayhan ve arkadaşlarının (2015) yaptığı çalışmada ölçeğin Cronbach Alfa değeri 0,90'dır. Ayrıca, ölçeğin alt boyutlarının Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,86-0,69-0,71'dir (16). Bu çalışmada Cronbach Alfa değeri toplam ve alt boyutları sırasıyla 0,89-0,91-0,61-0,85'tir.

2.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 25,0 (Statistical Package of Social Sciences) paket programında değerlendirildi. Araştırma verilerinin normalliği Shapiro Wilk testi kullanılarak; Skewness-Kurtosis değerleriyle değerlendirilmiştir. Skewness değerinin -0,112 ile -0,919 aralığında Kurtosis değerinin ise -1,288 ile 1,386 aralığında olduğu bulundu. Kurtosis ve Skewness değerlerinin -1,5 ile +1,5 değer aralığında olması verilerin dağılım biçimlerinin normal olduğu anlamına gelmektedir (17). İki veya daha fazla grubun karşılaştırılmasında, Student t testi, One Way Anova testi kullanıldı. İki den fazla grubun karşılaştırılmasında farkın kaynağı Tukey HSD düzeltmesi ile tespit edildi. İstatistiksel anlamlılık değeri $p < 0,05$ 'tir.

2.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın gerçekleştirilmesi için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan gerekli etik kurul izni (Tarih:12.05.2022/ No:08) ve araştırmanın yapıldığı hastanelerden yazılı kurum izni alınarak çalışmaya başlandı. Katılımcı hemşirelere, araştırmanın amacı hakkında bilgi verilerek, gönüllülük esasına uygun ve onamları alınarak gerçekleştirildi. Araştırmanın uygulanma sürecinde Helsinki Bildirgesi

Esasları uygulandı. Araştırmaya başlamadan önce ölçeklerin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini yapan yazarlardan da e-posta yoluyla izinleri alındı.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelerin %57,50'si kadın, yaş ortalaması $29,05 \pm 5,82$ yıl, acil serviste çalışma süre ortalaması $45,75 \pm 49,97$ aydır. Hemşirelerin %76,30'u lisans mezunu, % 46,30'u bakım konusunda bilimsel çalışmalara katılmış ve %57,50'si bakım kavramı ile ilgili bilimsel çalışmaları takip etmekte ve %81,30'u hemşirelik ile ilgili güncel gelişmeleri paylaşmaktadır. Hemşirelerin %63,70'i kanıta dayalı hemşirelik tanımını bildiğini beyan etmekte, %71,30'u bakımda kanıta dayalı uygulamaları kullanabileceğini düşünmektedir. Hemşirelerin %63,70'i acil serviste hastalara bakım verirken kanıta dayalı uygulamaların kullanılabilirliğini ve %77,50'si araştırma sonuçlarının uygulamada kullanımının bakım sunumunda bilimsel nitelikli bakım verdiğini düşünmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Hemşirelerin Tanıtıcı Özellikleri

Özellikler	Ortalama \pm SD	Min-max
Yaş (yıl)	29,05 \pm 5,82	22-48
Acil Serviste Çalışma Süresi (Ay)	45,75 \pm 49,97	1-240
	N(80)	%
Cinsiyet		
Kadın	46	57,50
Erkek	34	42,50
Eğitim durumu		
Lise	3	3,80
Ön Lisans	7	8,80
Lisans	61	76,30
Lisansüstü	9	11,30
Bakım ile ilgili bir (sempozyum, kongre vs.) bilimsel toplantıya katıldınız mı?		
Evet	37	46,30
Hayır	43	53,80
Hemşirelikte bakım kavramı ile ilgili bilimsel çalışmaları takip eder misiniz?		
Evet	46	57,50
Hayır	34	42,50
Hemşirelik alanındaki yeni araştırma ve gelişmeleri meslektaşlarınızla paylaşıyor musunuz?		
Evet	65	81,30
Hayır	15	18,80
Kanıta dayalı hemşirelik tanımını biliyor musunuz?		
Evet	51	63,70
Hayır	29	36,30
Bakımda kanıta dayalı uygulamaların kullanılabilirliğini düşünüyor musunuz?		
Evet	57	71,30
Hayır	5	6,30
Fikrim yok	18	22,50
Acil serviste hastalara bakım verirken kanıta dayalı uygulamaların kullanılabilirliğini düşünüyor musunuz?		
Evet	51	63,70
Hayır	10	12,50
Fikrim yok	19	23,80
Kanıta temelli araştırma bulgularının uygulamalarda kullanımı ile hemşirelik bakım kalitesinin artacağına inanıyor musunuz?		
Evet	62	77,50
Hayır	1	13,80
Fikrim yok	17	11,3
Bakım verirken güncel, bilimsel bilgiye dayalı bakım verdiğinizizi düşünüyor musunuz?		
Evet	60	75,00
Hayır	11	13,80
Fikrim yok	9	11,30

Hemşirelerin KDHYTÖ toplam puan ortalaması 57,32±8,52, inanç ve beklentiler alt boyutu 29,53±5,05, niyet alt boyutu 14,45±3,27, duygular alt boyutu 15,23±4,23'tür. HBRTÖ toplam puan ortalaması 68,31±8,86, OGGDRT 29,83±4,17, BKHSORT 17,73±2,53, TSRT alt boyutu 20,73±3,13'tür (Tablo 2).

Hemşirelerin eğitim durumu, bakım ile ilgili bilimsel sempozyuma katılma durumu ve acil serviste hastalara bakım verirken kanıta dayalı uygulamaların kullanılabileceğini düşünme durumunun KDHYTÖ ve HBRTÖ puanlarının toplamına göre alt boyutları arasında anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 2. Hemşirelerin HBRTÖ ve KDHYTÖ toplam alt boyutları puan ortalamaları

	Ölçeklerden alınabilecek Min-max puan	Min-max	Ortalama ±SD	Cronbach Alfa
KDHYTÖ Toplam Puan	15-75	42-71	57,32±8,52	0,893
İnanç ve Beklentiler	7-35	14-35	29,53±5,05	0,918
Uygulama Niyeti	4-20	7-20	14,45±3,27	0,618
Duygular	4-20	4-20	15,23±4,23	0,856
HBRTÖ Toplam Puan	16-80	38-80	68,31±8,86	0,887
OGGDRT	7-35	16-35	29,83±4,17	0,795
BKHSORT	4-20	6-20	17,73±2,53	0,757
TSRT	5-25	12-25	20,73±3,13	0,578

HBRTÖ: Hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutum ölçeği; TSRT: Hemşirenin tedavi sürecindeki rollerine ilişkin tutum; OGGDRT: Hastanın öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve hemşirenin danışmanlık rolüne ilişkin tutum; BKHSORT: Hemşirenin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne ilişkin tutum; KDHYTÖ: Kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutum KDHYTÖ: Kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutum ölçeği

Hemşirelerin cinsiyetleri ile BKHSORT alt boyutu arasında, hemşirelikte bakım kavramı konusuyla yapılan bilimsel çalışmaların takip edilme durumları ile KDHYTÖ toplam puanı ve inanç ve beklentiler, uygulama niyeti ve duygular alt boyutları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$) (Tablo 3).

Hemşirelik alanında yapılan yeni araştırmalar ve meydana gelen yeni gelişmeleri meslektaşları ile paylaşma, kanıta dayalı hemşirelik tanımını bilme, bakımda kanıta dayalı uygulamaların kullanılabileceğini düşünme ve bakım verirken güncel, bilimsel bilgiye dayalı bakım verdiğini düşünme durumu ile inanç ve beklentiler alt boyutu arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark vardır ($p<0,05$) (Tablo 3).

Kanıta dayalı araştırma sonucu elde edilen bulgularının uygulamalar için kullanımı ile hemşirelik bakım kalitesinin artacağına inanma durumu ile KDHYTÖ toplam puanıyla inanç ve beklentiler alt boyutu arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark vardır ($p<0,05$) (Tablo 3).

4. Tartışma

Hemşirelik bakımında kanıta dayalı uygulama kullanımının bakımın kalite ve etkinliğini artırdığı bilinmektedir. Bu bağlamda hasta bakımında hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarını kullanması etkili bir yöntem olarak görülmektedir (12,18). Acil servis hemşirelerinin

kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının ölçek puan ortalamasının üzerinde olduğu belirlendi. Bu sonuç hemşirelerin kanıta dayalı uygulamaya yönelik yüksek düzeyde olumlu tutum ile davranışa sahip olduklarını göstermektedir. Araştırmanın sonucunu literatürde yapılmış olan benzer araştırmalar desteklemektedir (19,21). Hemşirelerin sağlık bakımında kanıta dayalı uygulama kullanma düzeylerinin araştırıldığı çalışmada hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının olumlu seviyede olduğu bulunmuştur (19). Alqahtani ve ark. (2020) hemşirelerin kanıta dayalı uygulama ile ilgili bilgi, tutum ve uygulamalarını araştırdıkları çalışmalarında kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının olumlu fakat kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarında yetersizliklerinin olduğunu bulmuşlardır. Hemşirelerin bakım sürecine aktif olarak katılabilmeleri için bilgi ve becerilerini geliştirmeleri gerektiğini bildirmişlerdir (20). Başka bir araştırmada ise hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe ilişkin tutumlarının olumlu düzeyde olmasına rağmen klinik uygulamalara bu durumu yansıtmadıkları tespit edilmiştir (21). Bu araştırmanın sonucunda hemşirelerin yaptıkları uygulamaların görünür hale gelmesini istemeleri, genelinin lisans mezunu olması dolayısıyla öğrenimleri süresince kanıta dayalı uygulama ifadelerini duymaları, bu konuda bilinçlenmeleri ve bilimsel araştırmalara kolaylıkla erişebilmeleri nedeniyle kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının olumlu seviyede olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarının ortalamasının üzerinde olduğu bulundu dolayısıyla bu sonuç hemşirelerin bakım verme tutumlarının pozitif yönde olduğunu göstermektedir. Bu araştırma sonucu ile benzer şekilde Altınbaş ve İster (2020) hemşirelerin bakım verme tutumlarını araştırdıkları çalışmalarında hemşirelerin bakım verici tutumlarının pozitif yönde ve olumlu olduğunu bulmuşlardır (22). Hemşirelerle yapılmış farklı bir araştırmada ise hemşirelerin bakım verme tutumlarının pozitif yönde ve olumlu düzeyde olduğu saptanmıştır (23). Çelik ve ark.(2020) intörn hemşirelerin yetkinlik durumları ile bakım verici rollerine ilişkin tutumları arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmalarında intörn hemşirelerin bakım verme tutumlarının olumlu düzeyde olduğunu bulmuşlardır (24). Bu sonuç acil servis ünitelerinin kritik birimler olması ve hemşirelerin kritik birimlerde görev alırken bakım verici rolü gibi mesleki rollerini gerçekleştirmede daha dikkatli olmalarından kaynaklanmıştır olabilir.

Cinsiyet ve hemşirelerin bakım verme rollerine yönelik tutumları arasındaki ilişki incelendiğinde kadın cinsiyetteki hemşirelerin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne ilişkin tutumlarının anlamlı ölçüde olumlu olduğu bulundu. Uzelli ve ark., (2017) araştırma sonucumuzdan farklı olarak cinsiyet ile hemşirelerin sahip olduğu bakım verici rollerine ilişkin tutumları arasında fark bulmadıklarını bildirmişlerdir (25). Öğrenci hemşirelerin bakım verme rollerinin değerlendirildiği bir araştırmada, kadın cinsiyetteki öğrencilerin bakım verme rollerine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu ancak bu sonucun istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulunmuştur (11). Ataerkin bir toplumda verilen hemşirelik hizmeti, kadınlara yüklenmiş olan sorumluluk duygusu çerçevesinde bakım verme kavramlarının kadın cinsiyetteki hemşireler tarafından daha fazla benimsenmesinde etkili olabileceği tahmin edilmektedir.

Tablo 3. Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri ile HBRTÖ ve KDHYTÖ toplam alt boyutları ortalamaları

	İnanç ve Beklentiler	Uygulama Niyeti	Duygular	KDHYTÖ Toplam Puan	OGGDRT	BKHSORT	TSRT	HBRTÖ Toplam Puan
Cinsiyet								
Kadın	29,65±4,71	14,73±3,07	15,82±3,76	58,08±8,15	30,50±4,11	18,26±1,97	21,15±3,02	69,91±8,24
Erkek	29,38±5,54	14,05±3,52	14,44±4,74	56,29±9,01	28,94±4,14	17,02±3,03	20,17±3,24	66,14±9,33
Test	T:0,234	T:1,120	T:1,455	T:1,257	T:1,670	T: 2,200	T: 1,383	T: 0,369
p	P:0,815	P:0,361	P:0,150	P:0,356	P:0,990	P: 0,031*	P:0,171	P:0,060
Eğitim durumu								
Lise	28,33±7,02	16,00±4,00	15,33±3,05	57,66±12,05	31,66±3,51	18,00±2,00	20,00±1,00	69,66±6,02
Ön Lisans	31,42±3,86	14,14±3,13	15,28±2,42	59,42±6,70	28,85±5,08	18,85±1,86	21,42±2,22	69,14±8,25
Lisans	29,50±5,28	14,44±3,44	15,14±4,66	57,19±8,99	29,83±4,27	17,65±2,68	20,80±3,33	68,29±9,34
Lisansüstü	28,66±3,87	14,22±2,04	15,77±2,58	56,44±6,02	30,00±3,27	17,33±2,06	20,00±2,95	67,33±7,63
Test	F:0,463	F: 0,252	F:0,057	F:0,175	F: 0,317	F: 0,554	F: 0,335	F: 0,78
p	P:0,709	P:0,860	P:0,982	P:0,913	P: 0,813	P:0,647	P: 0,800	P: 0,972
Bakım ile ilgili bir (sempozyum, kongre vs.) bilimsel toplantıya katıldınız mı?								
Evet	30,70±4,15	14,59±3,51	15,21±4,63	58,40±7,63	29,81±4,52	17,43±3,04	20,67±3,39	67,91±9,98
Hayır	28,53±5,57	14,32±3,08	15,25±3,92	56,39±9,20	29,86±3,90	18,00±2,00	20,79±2,93	68,65±7,88
Test	T:3,243	T: 0,021	T: -0,041	T: 3,100	T: -0,053	T: -0,999	T: -0,162	T: -0,366
p	P:0,055	P:0,716	P:0,967	P:0,296	P:0,958	P: 0,321	P: 0,871	P:0,715
Hemşirelikte bakım kavramı ile ilgili bilimsel çalışmaları takip eder misiniz?								
Evet	30,89±4,09	15,52±2,92	16,47±3,61	60,19±7,27	30,10±4,33	17,93±2,20	20,86±2,82	68,91±8,19
Hayır	27,70±5,69	13,00±3,19	13,55±4,48	53,44±8,65	29,47±3,97	17,47±2,93	20,55±3,55	67,50±9,76
Test	T: 3,516	T:0,163	T:3,222	T:2,236	T:0,673	T:0,436	T:0,436	T:0,702
p	P:0,005*	P:0,000*	P:0,02*	P:0,00*	P:0,503	P:0,422	P:0,664	P:0,484
Hemşirelik alanındaki yeni araştırma ve gelişmeleri meslektaşlarınızla paylaşıyor musunuz?								
Evet	30,16±4,84							
Hayır	26,80±5,22	14,80±3,20	15,61±4,29	58,33±8,18	29,80±4,40	17,58±2,69	20,78±3,09	68,16±9,32
Test	T: 0,217	T:12,93±2,91	T:13,60±3,68	T:52,93±8,85	T:30,00±3,09	T:18,40±1,54	T:20,53±3,39	T:68,93±6,73
p	P:0,019*	P:0,631	P:0,167	P: 0,209	P: -0,166	P: -1,125	P:0,278	P: -0,299
		P:0,046	P:0,097	P: 0,026	P:0,868	P:0,264	P:0,782	P:0,766
Kanıta dayalı hemşirelik tanımını biliyor musunuz?								
Evet	30,58±4,30	14,76±3,31	15,39±4,67	58,54±7,84	29,88±4,30	17,60±2,72	21,01±3,08	68,50±9,08
Hayır	27,68±5,78	13,89±3,17	14,96±3,39	55,17±9,35	29,75±4,00	17,96±2,17	20,24±3,22	67,96±8,61
Test	T: 2,427	T: 0,252	T:0,431	T: 1,126	T:0,127	T: 0,127	T:1,068	T:0,262
p	P:0,013*	P:0,743	P:0,668	P:0,089	P:0,900	P:0,900	P:0,289	P:0,794
Bakımda kanıta dayalı uygulamaların kullanılabilirliğini düşünüyor musunuz?								
Evet	30,43±4,07	14,84±3,24	15,56±4,35	58,66±7,44	29,94±4,32	17,70±2,61	20,98±2,93	68,63±8,80
Hayır	28,20±5,54	12,60±3,28	12,40±3,59	52,40±8,41	28,20±2,38	16,80±2,28	19,20±2,94	64,20±6,90
Test	F:3,446	F:1,682	F:1,327	F:2,677	F: 0,404	F: 0,883	F: 0,883	F:0,571
p	P:0,037* (1-3)	P:0,193	P:0,271	P:0,075	P:0,669	P: 0,418	P:0,418	P:0,568
Acil serviste hastalara bakım verirken kanıta dayalı uygulamaların kullanılabilirliğini düşünüyor musunuz?								
Evet	30,43±4,15	14,96±3,16	15,62±4,34	58,74±7,62	29,70±4,32	17,58±2,69	20,76±2,97	68,05±8,89
Hayır	29,30±4,92	13,10±3,47	14,50±4,14	55,50±8,99	29,50±3,40	17,70±1,82	20,60±2,98	67,80±7,42
Test	F:2,855	F:1,902	F:0,591	F:2,053	F:0,207	F: 0,345	F: 0,011	F: 0,144
p	P:0,064	P:0,156	P:0,556	P:0,135	P:0,813	P: 0,709	P: 0,989	P:0,866
Kanıta dayalı araştırma bulgularının uygulamalarda kullanımı ile hemşirelik bakım kalitesinin artacağına inanıyor musunuz?								
Evet	30,82±4,15	14,98±3,22	15,80±4,37	59,32±7,56	30,20±4,14	17,82±2,58	20,91±2,94	68,95±8,69
Hayır	25,00±0,00	9,00±0,00	10,00±0,00	46,00±0,00	25,00±0,00	15,00±0,00	16,00±0,00	56,00±0,00
Test	F:11,182	F:4,719	F: 2,938	F: 9,335	F:1,498	F:0,642	F:1,386	F:1,420
p	P:0,000* (1-2)	P:0,012	P: 0,059	p:0,000* (1-2)	P:0,230	P:0,529	P:0,256	P:0,248

Tablo 3'ün devamı. Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri ile HBRTÖ ve KDHYTÖ toplam alt boyutları ortalamaları

Bakım verirken güncel, bilimsel bilgiye dayalı bakım verdiğinizizi düşünüyor musunuz?									
Evet	30,65±4,18	14,96±3,25	15,68±4,44	59,10±7,76	29,65±4,29	17,61±2,65	20,61±3,09	67,88±9,07	
Hayır	28,09±5,73	13,18±2,78	14,45±3,35	54,63±8,55	31,00±2,75	18,54±1,75	21,09±2,58	70,63±5,62	
Fikrim yok	23,88±5,84	12,55±3,12	13,22±3,23	48,77±8,10	29,66±4,94	17,55±2,55	21,11±4,19	68,33±10,96	
Test	F: 9,309	F: 3,259	F: 1,560	F: 0,875	F: 0,488	F: 0,644	F: 0,174	F: 0,442	
p	P: 0,000* (1-3)	P: 0,044	P: 0,217	P: 0,421	p: 0,616	P: 0,528	P: 0,840	P: 0,644	

*p<0.05, t: Independent t testi, F: One Way Anova testi **HBRTÖ**: Hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutum ölçeği; **TSRT**: Hemşirenin tedavi sürecindeki rollerine ilişkin tutum; **OGGDRT**: Hastanın öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve hemşirenin danışmanlık rolüne ilişkin tutum; **BKHSORT**: Hemşirenin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne ilişkin tutum; **KDHYTÖ**: Kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutum ölçeği

Cinsiyet ve kanıta dayalı hemşirelik tutumları incelendiğinde; kadın hemşirelerin kanıta dayalı tutumları ile alt boyutlarının daha olumlu sonuçlar içerdiği ve aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olduğu bulundu. Evcimen ve İşcan Ayyıldız (2019) hemşirelik öğrencilerinin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarını araştırdıkları çalışmalarında kadın cinsiyetteki öğrencilerin tutumlarının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir (26). Benzer şekilde yapılmış olan başka bir araştırmada ise kadın cinsiyetteki hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik tutumlarının erkek cinsiyetteki hemşirelerden anlamlı derecede yüksek olduğu bulundu (27). Bu sonuç kadın cinsiyetteki hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarını kullanmada daha istekli olmalarından ve kadın cinsiyetteki hemşirelerin sayısının fazla olmasından kaynaklanmış olabilir.

Hemşirelik alanında kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları hakkında fikri olan, güncel araştırmaları takip ederek meslektaşlarıyla paylaşan ve bakım verirken güncel araştırmalara dayalı bakım verebileceğini düşünen hemşirelerin KDHYTÖ alt boyutu olan inanç ve beklentiler alt boyutunun ortalamasının üzerinde ve anlamlı fark olduğu bulundu. Bu araştırma sonucu ile paralel şekilde hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik tutumlarının araştırıldığı bir çalışmada güncel araştırmaları takip eden klinisyen hemşirelerin inanç ve beklentiler alt boyutunun ortalamasının üzerinde olduğu saptanmıştır (27). Şadi Şen ve Yurt (2021) hemşirelerin kanıta dayalı uygulama tutumlarını araştırdıkları çalışmalarında bilimsel araştırmaları takip eden hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik tutumlarının daha yüksek olduğunu ayrıca inanç ve beklentilerinin ortalamasının üzerinde olduğunu bulmuşlardır (13). Hemşirelik öğrencileriyle yapılan çalışmada literatür tarama konusunda fikri olmayan, öğrencilerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının puan ortalamasının daha düşük olduğu fakat kanıta dayalı hemşirelik inanç ve beklentiler alt boyutunun ortalama değeri üzerinde olduğu belirlenmiştir (28). Hemşirelerle yapılan benzer bir çalışmada ise bilimsel toplantılara katılan ve bilimsel araştırma okuyan hemşirelerin inanç ve beklentiler puan ortalamasının anlamlı derecede yüksek olduğunu bulmuşlardır (29). Bilimsel araştırma okuyan ve güncel araştırmalar hakkında bilgi sahibi olan hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının olumlu ve yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Ancak inanç ve beklentiler alt boyut ortalamasının yüksek olmasında; hemşirelerin klinik uygulamalarda kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarını kullanamamaları, sağlık bakım hizmeti sunumunda kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarını kullanma istek ve arzularının etkili olabileceği düşünülmektedir.

Hemşirelerin kanıta dayalı araştırma bulgularının

uygulamalarda kullanımı ve hemşirelik bakım kalitesini artacağına inanma durumu ile KDHYTÖ arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Araştırma sonucu ile uyumlu olarak cerrahi post-op hastalarda hemşirelerin bakım verici rollerini gerçekleştirmede; kanıta dayalı uygulama kullanımının hasta güvenliği ve bakımının etkinliğini arttırdığı tespit edilmiştir (30). Hemşirelik lisans öğrencileri ile yapılan başka bir çalışmada ise öğrencilerin geneli hasta bakımında araştırmalardan faydalandığı, bakımın kalitesinin kanıta dayalı uygulamalar ile arttığı ve hemşirelik bakımının kanıta dayalı uygulamalara temellenmesi gerektiğini bildirtirmiştir (31). Sevcan ve ark., (2022) hasta bakım sürecinde araştırma sonuçlarını kullanan hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik tutumlarının olumlu olduğunu ayrıca hemşirelerin inanç ve beklentiler alt boyutunun daha yüksek olduğunu bulmuşlardır (32). Hemşirelerin bakım verici rollerini gerçekleştirirken nitelikli sağlık bakımı sunma, hasta bakımının daha görünür hale gelmesi ve klinik uygulamalarda kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarını kullanmak istemeleri nedeniyle kanıta dayalı hemşirelik tutumlarının olumlu düzeyde bulunmuş olabilir.

5. Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda acil servis ünitesinde çalışan hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarının olumlu düzeyde olduğu belirlendi. Ayrıca hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının yüksek seviyede olduğu bulundu. Hemşirelerin bakım verici rollerini gerçekleştirirken kanıt temelli uygulama kullanma isteklerinin olması, hemşirelerin yaptıkları bakımın görünür hale gelmesi adına önemli bir gelişmedir. Hemşirelerin sağlık sunumunda hemşirelik rollerini gerçekleştirirken, çalıştıkları kurum ve kurumdaki yöneticiler tarafından bilimsel konularda desteklenmesi, hemşirelere kanıta dayalı uygulamalara ilişkin eğitim verilmesi, kongre ve seminerlere katılım konusunda teşvik edilmesi ve hemşirelerin kanıta dayalı araştırma planlaması ve araştırma sonuçlarını çalıştığı kliniklerde uygulayabilmesi önerilmektedir.

6. Alana Katkı

Bu araştırmada acil servis ünitesinde çalışan hemşirelerin bakım verici rollerini gerçekleştirirken kanıt temelli uygulamaları kullanmalarının yalnızca tutum olarak kalması değil bunu klinik uygulamalara aktarabilmenin önemi vurgulanmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın gerçekleştirilmesi için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan gerekli etik kurul izni (Tarih:12.05.2022/ No:08) ve araştırmanın yapıldığı hastanelerden yazılı kurum

izni alınarak araştırmaya başlandı. Katılımcı hemşirelere, araştırmının amacı hakkında bilgi verilerek, gönüllülük esasına uygun ve onamları alınarak gerçekleştirildi. Araştırmanın uygulanma sürecinde Helsinki Bildirgesi Esasları uygulandı. Araştırmaya başlamadan önce ölçeklerin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini yapan yazarlardan da e-posta yoluyla izinleri alındı.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sadece iki merkezi kapsayacak şekilde yapılması, örneklem çeşitliliğinin belli sayıda olması, çalışmada elde edilen bulguların hemşirelerin ifadesine dayanması ve gözlemsel bir çalışma olmaması araştırmanın sınırlılıklarındandır. Farklı hastaneleri ve farklı birimlerdeki hemşireleri de dahil ederek yapılan gözlemsel çalışmalar literatüre daha fazla kanıt sunabilir.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür

Araştırmanın yapılmasına izin veren devlet hastaneleri acil servis ünitesi sorumlu hemşirelerine ve araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden acil servis hemşirelerine teşekkür ederiz.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: SA; **Tasarım:** SA, SG; **Denetleme:** SA, SG; **Kaynak ve Fon Sağlama:** SA, SG; **Malzemeler:** SA, SG; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** SA; **Analiz/Yorum:** SG; **Literatür Taraması:** SA, SG; **Makale Yazımı:** SA, SG; **Eleştirel İnceleme:** SA, SG.

Kaynaklar

1. Suhonen R, Stolt M, Habermann M, Hjaltadottir I, Vryonides S, Tonnessen S et al. Ethical elements in priority setting in nursing care: A scoping review. In *International Journal of Nursing Studies*. 2018;18-25-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.08.006>
2. Stevens KR. The impact of evidence-based practice in nursing and the next big ideas. *Online Journal of Issues in Nursing*. 2013;18(2):4. <https://doi.org/10.3912/OJIN.VOL18NO02MAN04>
3. Mackey A, Bassendowski S. The history of evidence-based practice in nursing education and practice. *Journal of Professional Nursing*. 2017;33(1):51-5. <https://doi.org/10.1016/J.PROFNURS.2016.05.009>
4. Intas, G., Kostagiolas, P., Zavras, D., Chalari, E., Stergiannis, P., Toyllia, G et al. Information-seeking behavior of Greek nursing students: a questionnaire study. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*. 2017;35(2):109-114. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000294>
5. Fleiszer AR, Semenic SE, Ritchie JA, Richer MC, Denis JL. Nursing unit leaders' influence on the long-term sustainability of evidence-based practice improvements. *J Nurs Manag*. 2016;24(3):309-18. <https://doi.org/10.1111/JONM.12320>
6. Kim SC, Ecoff L, Brown CE, Gallo AM, Stichler JF, Davidson JE. Benefits of a regional evidence-based practice fellowship program: A Test of the ARCC Model. *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 2017; 14(2): 90-8.
7. Melnyk BM, Gallagher-Ford L, Zellefro C, Tucker S, Thomas B, Sinnott LT et al. The first U.S. study on nurses' evidence-based practice competencies indicates major deficits that threaten healthcare quality, safety, and patient outcomes. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2018;15(1):16-25. <https://doi.org/10.1111/WVN.12269>

8. Kirk JW, Nilsen P. Implementing evidence-based practices in an emergency department: Contradictions exposed when prioritising a flow culture. *Journal of Clinical Nursing*. 2016;25(3-4):555-565. <https://doi.org/10.1111/JOCN.13092>

9. Considine J, Shaban RZ, Fry M, Curtis K. Evidence based emergency nursing: Designing a research question and searching the literature. *International Emergency Nursing*. 2017;32: 78-82. <https://doi.org/10.1016/J.IENJ.2017.02.001>

10. Klingbeil C, Gibson C. The Teach Back Project: A system-wide evidence based practice implementation. *Journal of Pediatric Nursing*. 2018; 42:81-5. <https://doi.org/10.1016/J.PEDN.2018.06.002>

11. Kahraman H, Ceyhan Ö. Öğrenci gözünden: Hemşireliğin bakım verici rolü. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*. 2022;5(1): 60-6. <https://doi.org/10.38108/OUHCD.897896>

12. Menekli T, Kokmaz M. Dahiliye hemşirelerinin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2021;14(1), 38-47. <https://doi.org/10.46483/DEUHFED.782131>

13. Şadi Şen E, Yurt S. Hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi E-Dergisi*. 2021;14(2): 102-7. <https://doi.org/https://doi.org/10.46483/deuhfed.737729>

14. Yılmaz D, Düzgün F, Dikmen Y. Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019;10(4): 713-19. <https://doi.org/10.31067/0.2018.91>

15. Kocak C, Albayrak AS, Büyükkayacı DN. Developing an attitude scale for nurses in caregiving roles: validity and reliability tests. *Journal of Education and Research in Nursing*. 2014;11(3):16.

16. Ayhan Y, Kocaman G, Bektaş M. Kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutum ölçeği'nin türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi* 2015; 17(2-3): 21-35. <http://www.hemarge.org.tr/>

17. Erbay Ş, Beydoğan, HÖ. Eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 2017;18(3):246-60. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefad/issue/59420/853376>

18. Cosme S, Milner KA, Wonder A. Benchmarking of prelicensure nursing students. *Evidence-Based Practice Knowledge. Nurse Educator*. 2018;43(1):50-53. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000398>

19. Aslan H, Gürdap Z. Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumları ve periferik venöz kataterle ilişkili enfeksiyonu önlemeye yönelik bilgi düzeyleri. *The Journal of Turkish Family Physician* 2021; 12(2): 84-98. <https://doi.org/10.15511/tjftf.21.00284>

20. Alqahtani N, Oh KM, Kitsantas P, Rodan M. Nurses' evidence-based practice knowledge, attitudes and implementation: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing* 2020;29(1-2):274-83. <https://doi.org/10.1111/JOCN.15097>

21. Li S, Cao M, Zhu X. Evidence-based practice: Knowledge, attitudes, implementation, facilitators, and barriers among community nurses—systematic review. *Medicine* 2019;98(39). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017209>

22. Altınbaş Y, İster ED. Hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumları ve bireyselleştirilmiş bakım algıları. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 2020;29(4):246-54. <https://doi.org/10.17942/STED.621856>

23. Tuna R, Sahin S. The effect of professional values of nurses on their attitudes towards caregiving roles. *International Journal of Nursing Practice* 2021;27(1):1-10. <https://doi.org/10.1111/IJN.12879>

24. Çelik S, Durmaz Y, Karahan E. İntörn hemşirelerin yetkinlik durumları ile bakım verici rollerine ilişkin tutumları arasındaki ilişki. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi* 2020;7(3):371-83. <https://doi.org/10.5222/SHYD.2020.65807>

25. Yılmaz UD, Dilemek H, Yılmaz D, Korhan AE. Hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumları ve ilişkili faktörler. Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi 2017;10:83–100. <https://doi.org/Doi:10.17371/UHD2017.2.05>
26. Evcimen H, Işcan Ayyıldız N. Hemşirelik öğrencilerinin kanıta dayalı hemşireliğe ilişkin tutum ve davranışlarının belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2019;10(2):141–46. <https://doi.org/10.22312/sdusbed.474376>
27. Daştan B, Hindistan S. Dahiliye kliniklerinde çalışan hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının belirlenmesi: Kırsal bölge örneği. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi 2018;1(1):1–9.
28. Başdaş Ö, Özbey H, Tarihi G. Determining Nursing Students' Attitudes Towards Evidence-Based Nursing. Journal of Education and Research in Nursing. 2020;17(1):32-37. Available from: <https://go.gale.com/ps/i.o?id=GALE%7CA627282686&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=13050397&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7E1d4fb871>
29. Doğan SD, Karacay SY, Arslan S, Yurtseven Ş, Nazik E, Yüksekaya SE. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumları. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019;8(2):39–45. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ausbid/issue/50617/562120>
30. Çelebi D, Yılmaz E, Çelebi D, Yılmaz E. Cerrahi hastalarda enteral ve parenteral beslenmede kanıta dayalı uygulamalar ve hemşirelik bakımı. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2019;7(7):714–31. <https://doi.org/10.38079/IGUSABDER.546979>
31. Baltacı N, Tülek Deniz H. Öğrencilerin araştırmaya yönelik kaygıları, bilişim teknolojilerinden yararlanma durumları ve kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019;4(2): 60–8. <https://doi.org/10.1111/WVN.12199>
32. Sevcan O, Güzide Emirza E, Gülirmak K. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının meslek ve bilimsel etkinlik deneyimleri açısından incelenmesi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.2022; 2(1): 25–38. <https://doi.org/10.1155/2016/5478086>

ARAŞTIRMA/ RESEARCH

Çevrimiçi Eğitimin Çocuk Hemşireliği Yeterliliğine Etkisi: Yarı Deneysel Bir Araştırma

The Effect of Online Education on Pediatric Nursing Competency: A Quasi-Experimental Study

Hatice UZSEN , Esra TURAL BÜYÜK , Merve KOYUN 

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Samsun, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 03.02.2023

Kabul tarihi/Accepted: 27.09.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Hatice UZSEN, Arş. Gör. Dr.
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği
AD. Samsun, Türkiye
E-posta: hatice_uzsen35@hotmail.com
ORCID: 0000-0001-9873-5088

Esra TURAL BÜYÜK, Doç. Dr.
ORCID: 0000-0001-8855-8460

Merve KOYUN, Öğr. Gör. Dr.
ORCID: 0000-0002-2762-3887

Öz

Amaç: Çalışmada hemşirelik öğrencilerine çevrimiçi eğitim ile çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi kapsamında verilen eğitiminin çocuk hemşireliği yeterliliğine etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma tek grup ön test- son test desenli yarı deneysel araştırma olarak yapıldı. Araştırmanın örneklemini Karadeniz bölgesindeki bir üniversitede 2020-2021 eğitim-öğretim yılında çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersini çevrimiçi Google Classroom aracılığıyla alan 113 öğrenci oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında "Öğrenci Bilgi Formu", "E-Öğrenme Sürecine İlişkin Hazır Bulunuşluk ve Beklenti Ölçeği", "Çocuk Hemşireliği Yeterlilik Ölçeği (ÇHYÖ)" kullanılmıştır. Araştırma verileri SPSS 22.00 paket programı kullanılarak analiz edilmiş olup demografik verilerin tanımlayıcı istatistikleri yapılmıştır. Skewness- Kurtosis değerleri doğrultusunda normallik analizleri yapılarak eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçek puanlarının karşılaştırılmasında parametrik (bağımlı örneklem t testi) ve non-parametrik testler (Wilcoxon İşaretili sıralar testi) kullanılmıştır.

Bulgular: Hemşirelik öğrencilerinin yaş ortalaması $20,97 \pm 0,98$ ve %75,20'si kız öğrencidir. Hemşirelik öğrencilerinin %51,30'u çocuk hastaya bakım vermekten endişelendiğini ifade etmiştir. Öğrencilerinin %47,80'i çevrimiçi eğitimi etkili bulduğunu, %87,6'sı bu süreçte çevrimiçi eğitim ile ilgili sorun yaşadığını belirtmiştir. Öğrencilerin çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi öncesi ÇHYÖ'den aldıkları toplam puan ortalamaları ile ders sonrası ölçek toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0,05$). Hemşirelik öğrencilerine derslerden önce uygulanan e-öğrenme sürecine ilişkin hazır bulunuşluk, beklenti ve memnuniyet ölçeği toplam puanları ile derslerden sonra uygulanan ölçeğin toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir ($p = 0,725$, $p = 0,211$).

Sonuç: Pandemi sürecinde çevrimiçi eğitim yoluyla işlenen çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği derslerinin öğrencilerin çocuk hemşireliği yeterliliğini artırdığı ancak öğrencilerin e-öğrenme hazır bulunuşluk, beklenti ve memnuniyet düzeylerinde herhangi bir değişim olmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk Hemşireliği, yeterlilik, çevrimiçi eğitim, hemşirelik öğrencisi.

Abstract

Objective: The aim of this study was to investigate the effect of pediatric nursing education given to nursing students via distance and online education on pediatric nursing competency.

Material and Method: The sample of the study, which was planned as a quasi-experimental study with a pretest-posttest pattern, consists of 113 students who took pediatric nursing course in the form of online through Google Classroom in the 2020-2021 academic year at a university. "Student Information Form", "Readiness and Expectation Scale for E-Learning Process", and "Pediatric Nursing Competency Scale (PNCS)" were used to collect data. Data were analyzed using SPSS 22.00 package program and descriptive statistics of demographic data were made. Parametric (paired sample t test) and non-parametric (Wilcoxon signed-rank test) tests were used to compare the scale scores before and after the education by performing normality analyzes in line with the Skewness-Kurtosis values.

Results: The mean age of the nursing students was $20,97 \pm 0,98$ years, and 75,20% of them were women. 51,30% of them were anxious about giving care. 47,80% of the students stated that distance education was effective. During the online education process, 87,60% of nursing students had problems with education. A statistically significant difference was found between the total mean scores which the students got from the (PNCS) before the pediatric nursing course and after it ($p = 0,000$). There was no statistically significant difference between the total scores of the readiness, expectation, and satisfaction scales regarding the e-learning process applied to the nursing students before the classes and afterward ($p = 0,725$, $p = 0,211$).

Conclusion: It was determined that the pediatric nursing courses taught through distance online education during the pandemic process increased the pediatric nursing competency of the students, but there was no change in the e-learning readiness, expectation and satisfaction levels of the students.

Keywords: Pediatric nursing, competency, online education, nursing student.

1. Giriş

Çocuk nüfusunun 21. Yüzyılın sonlarına doğru 1.9 milyar olacağı tahmin edilmektedir (1). Dünya nüfusunun önemli bir kısmını oluşturan çocuklara sağlık bakım hizmeti verecek eğitilmiş, nitelikli, pozitif sağlık çıktılarına yükseltecek, lider çocuk hemşirelerine ihtiyaç vardır (1, 2, 3). Çocuk hemşireliği sağlıklı/hasta çocuk ve ebeveynlerine aile merkezli, bireyselleştirilmiş, kanıta dayalı bakım sunan özel bir alandır (2, 3). Bu nedenle hemşirelik öğrencilerine çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi kapsamında dersin genel hedeflerine yönelik verilecek eğitimin önemli olduğu düşünülmektedir.

Türkiye’de hemşirelik öğrencileri çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersini, lisans eğitimi sırasında fakülte/bölümün benimsediği klasik veya entegre eğitim kapsamında yüz yüze ve örgün eğitim şeklinde almaktadır (4, 5). Üniversitelerin hemşirelik eğitimi veren fakülte/bölgülerinde müfredat özellikleri farklılık göstermesine rağmen, dersler Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programıyla (HUÇEP) uyumlu olarak yürütülmektedir (4). Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi de HUÇEP ile uyumludur. Dersin teorik içeriği öğrencilere sınıfta anlatılmakta, demonstrasyon yöntemi ile gösterilmekte, ardından beceri laboratuvarlarında uygulamalı çalışmalar ile bakım becerileri geliştirilmektedir (6, 7). Daha sonra öğrenciler klinik uygulamaya çıkarak sınıf ortamında edindikleri bilgiyi ve laboratuvar uygulamalarında kazandıkları becerileri akademisyenler, rehber hemşireler ve klinik hemşireler ışığında deneyimleyerek mesleki kazanımlarını kalıcı hale getirmektedirler (8- 10). Öğrencilerin çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliğinde yeterlilik kazanması önemlidir. Mesleki standartlar içerisinde temel bir bileşen olarak yer alan yeterlilik hemşirelerin yüksek kalitede, etik değerlere uygun ve güvenli hemşirelik bakımını kazanması için hayati öneme sahiptir (11).

Geçmişten günümüze kadar hemşirelik eğitimi bu şekilde sürdürülürken, 2020 yılında Dünya Sağlık Örgütü’nün COVID-19’u tüm dünyada pandemi ilan etmesiyle birlikte eğitim ve öğretim sisteminde ani ve hızlı değişimler olmuş, geleneksel eğitim sistemi tamamen çevrimiçi ortama aktarılmıştır (12, 13). Daha önce yaşam boyu öğrenme kapsamında çevrimiçi öğrenme, üniversitelerin uzaktan eğitim programları ya da açık öğretim kurumları tarafından kullanılsa da COVID-19 pandemisi ile ana sınıftan yüksek öğretim kurumlarına kadartüm eğitim kademeleri, çevrimiçi öğrenmeyi eğitim sitemine entegre etmek durumunda kalmıştır. Türkiye’de pandemi sürecinde hemşirelik fakülte/bölgümleri eğitim ve öğretim sürecine çevrimiçi eğitim ile devam etme kararı almıştır (14). Dünyanın birçok bölgesinde pandeminin neden olduğu belirsizlikler, kişisel koruyucu malzeme temininde yaşanan zorluklar göz önüne alınarak öğrencilerin klinik uygulamaları iptal edilmiştir (15, 16). Bu nedenle öğrencinin klinik uygulama ile kazanabileceği bilgi, beceri ve tutumların geliştirilmesi tüm dünyada hemşirelik eğitiminde yaşanan zorluklardan biri olmuştur (13). Ayrıca eğitim sistemindeki hızlı ve ani değişim, üniversitelerin çevrimiçi dersleri yürütmeye ilişkin alt yapı yetersizliklerinin yanı sıra öğretim elemanlarının çevrim içi öğrenci merkezli ders yürütmesi konusunda eğitim gereksinimlerinin olması, öğrencilerin internet erişiminde fırsat eşitliğinin olmaması, öğrencilerin yeni eğitim sistemine hazır olmamaları ve gerekli fiziksel donanımlara

sahip olmamaları gibi bazı problemler ortaya çıkmıştır (17-19). Bu problemlerin hemşirelik öğrencilerinin teorik bilgi ve uygulamaya yönelik becerilerini olumsuz olarak etkileyeceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda klasik eğitim sisteminde klinik uygulama sırasında çocuk hastaya bakım veren öğrencilerin, çocuk ve ebeveyn ile iletişim kuramamak, ilaç doz hesaplamalarını ve uygulamalarını yapamamak, çocuk ve ailesine bakım verememek, hasta ve ağırsı olan bir çocuğa zarar vereceğini düşünmek gibi nedenlerden dolayı stres yaşadığı ve anksiyetelerinin yüksek olduğu saptanmıştır (20- 25). Çevrimiçi eğitim sisteminde çocuk hasta ile karşılaşma fırsatı olmadan eğitim süreci devam eden öğrencilerin anksiyete ve streslerinin daha fazla olacağı, bu durumun bakım verme kalitesini etkileyeceği düşünülmektedir. Çevrimiçi eğitim sürecinde öğrencilerin kendi öz değerlendirmelerini yapmaları, teorik bilgi ve uygulamaya yönelik beceriler hakkında eksik noktalarının saptanmasını sağlayacaktır. Bu araştırmanın sonuçlarının öğrencilerin eksik oldukları noktalarda desteklenebilmesi için öğretim üye/elemanlarını yönlendirici olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, hemşirelik öğrencilerine çevrimiçi eğitim ile verilen çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinin çocuk hemşireliği yeterliliğine etkisini araştırmaktır.

Araştırma soruları

- Hemşirelik öğrencilerinin çevrimiçi eğitimden önce ve eğitimden sonra çocuk hemşireliği yeterlilik durumları arasında fark var mıdır?
- Hemşirelik öğrencilerinin çevrimiçi eğitimden önce ve eğitimden sonra e-öğrenme sürecine ilişkin hazır bulunuşluk durumları ve beklentileri arasında fark var mıdır?

2. Gereç ve yöntem

2.1. Araştırma Deseni

Çalışma tek grup, ön test- son test desenli yarı deneysel bir araştırmadır.

2.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evreni Karadeniz bölgesindeki bir üniversitede Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden, örneklemi ise 2020-2021 eğitim-öğretim yılında çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersini Google Classroom aracılığıyla çevrimiçi alan 127 öğrenciden oluşmuştur. Çalışmaya dahil edilme kriterleri: çalışmaya katılmayı kabul etmek, derslere katılmak ve ilgili formları eksiksiz doldurmaktır. Çalışma bu kriterleri sağlayan 113 öğrenci ile tamamlanmıştır. Örneklemeye alınan 2 öğrenci çalışmaya katılmayı kabul etmediği, 5 öğrenci derslere katılmadığı ve 7 öğrenci gerekli formları eksik doldurduğu için çalışma kapsamına alınmamıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında; araştırmacı tarafından oluşturulan öğrencilerin sosyo- demografik bilgilerini içeren “Öğrenci Bilgi Formu”, öğrencinin e-öğrenme sürecine ilişkin hazır bulunuşluk durumunu değerlendiren “E-Öğrenme Sürecine İlişkin Hazır Bulunuşluk ve Beklenti Ölçeği”, çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersini alan öğrencilerin yeterliliğini değerlendiren “Çocuk Hemşireliği Yeterlilik Ölçeği” kullanılmıştır.

Öğrenci Bilgi Formu; Araştırmacılar tarafından oluşturulan Öğrenci Bilgi Formu; sosyo-demografik özellikler ve eğitim sürecine ilişkin soruları içermektedir (7, 10). Uzman görüşü alınmıştır.

2.3.1. E-öğrenme Sürecine İlişkin Hazırbulunmuşluk ve Beklenti Ölçeği

Ölçek, Gülbahar tarafından 2012 yılında geliştirilerek, geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Öğrencilerin e-öğrenme yöntemi ile öğrenme sürecine hazır bulunmuşluk düzeylerini (26 madde) ve e-öğrenme yöntemi ile öğrenme sürecinden memnun kalma durumlarını (29 madde) belirleyebilmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin her bir alt boyutunda düşük puan 20, en yüksek puan ise 100 puan alınır. Ölçek alt boyutlarında madde sayıları farklı olduğundan, elde edilen puan alt boyuttaki madde sayısına bölünüp 20 ile çarpılarak standartlaştırılmıştır. Her iki ölçek içinde öğrencilerin her alt boyuttan aldığı 20-46 puan aralığı düşük puanlı, 47-73 aralığı orta düzey puanlı, 74 ve üstü ise yüksek puanlı grup olarak değerlendirilmiştir. e-Öğrenme Sürecine İlişkin Hazır Bulunmuşluk ve Beklenti Ölçeği 5'li likert tipindedir. Ölçek için hesaplanan güvenilirlik katsayılarının genel olarak 0,77-0,80 arasında olduğu, "e-Öğrenme Sürecine İlişkin Memnuniyet Ölçeği" için ise 0,91-0,96 arasında olduğu saptanmıştır (25). Bu çalışmada ise e-Öğrenme Sürecine İlişkin Hazır Bulunmuşluk ve Beklenti Ölçeği'nin Cronbach alfa güvenilirlik katsayılarının 0,793-0,941 arasında deđiştđđi, e-Öğrenme Sürecine İlişkin Memnuniyet Ölçeği'nin ise 0,91-0,941 arasında olduğu belirlenmiştir.

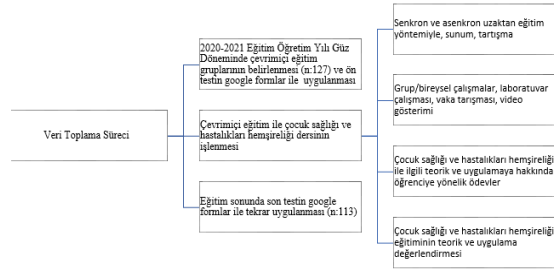
2.3.2. Çocuk Hemşireliği Yeterlilik Ölçeği

Bektaş ve arkadaşları tarafından 2020 yılında, hemşirelik öğrencilerine yönelik olarak geliştirilmiştir. Ölçek öğrencilerin çocuk hemşireliği yeterlilik durumlarını 39 madde ile sekiz alt boyutta değerlendirmektedir. Beşli likert tipinde geliştirilen ölçeğim maddeleri 1= kesinlikle katılmıyorum, 2= katılmıyorum, 3= kararsızım, 4= katılıyorum, 5= kesinlikle katılıyorum şeklinde cevaplanmaktadır. Güvenirlik kat sayısının ölçek ve alt boyutları için 0.80'den yüksek olduğu belirlenmiştir. Alt boyutlar toplam varyansın %66,4'ünü açıklamaktadır. Hem açıklayıcı faktör analizinde hem de doğrulayıcı faktör analizinde, tüm faktör yükleri 0,40'tan büyüktür. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 39, en yüksek puan 195'tir. Ölçeğin alt boyutları içeriğe yönelik (9-45 puan), kompleks bakıma yönelik (3-15 puan), büyüme/ gelişmeye yönelik (4-20 puan), çocuk/aile etkileşimine yönelik (4-20puan), ilaç ve sıvı uygulamalarına yönelik (6-30 puan), fizik muayeneye yönelik (6-30 puan), ağrı/ateş yönetimine yönelik (3-15 puan) ve beslenmeye yönelik (4-20 puan) yeterlidir. Ölçekten alınan puan arttıkça öğrencilerin çocuk hemşireliği yeterliliğinin arttđđı düşünölmektedir (26). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,969'dır.

2.4. Verilerin Toplaması

Öğrencilere ilgili formlar 2020-2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminin başında çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi başlamadan önce çevrimiçi uygulanmıştır. Daha sonra dersler çevrimiçi eğitim yöntemiyle yürütölmüştür. Dersin tamamlanmasının ardından ilgili formlar tekrar uygulanmıştır. Tüm veri toplama formları bahar yarı yılı başında (Mart, 2021) ve sonunda (Haziran, 2021) olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Veri toplama süreci Şekil 1'de şematize edilmiştir.

Şekil 1. Veri Toplama Şeması



2.4.1. Çevrimiçi eğitimin uygulanması

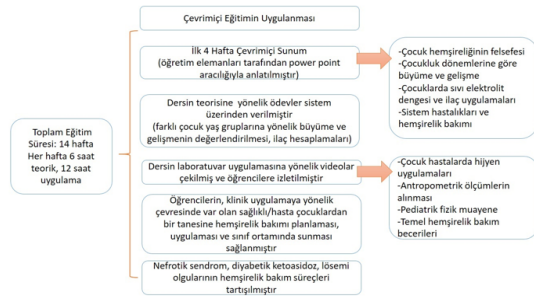
Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinin genel öğrenim hedefleri doğrultusunda ders, sunum, tartışma, görsel işitsel materyallerin sunulması, grup/bireysel çalışmalar, laboratuvar çalışması ve ödevlerin bir kombinasyonu olarak yürütölmüştür. Dersin öğrenme hedefleri çocuk hemşireliği yeterlilik ölçeğinin alt boyutları ile eşleştirilmiştir (Tablo 1). Derslerin yürütölmesinde; aktif öğretim yöntemleri (anlatım, tartışma, soru-cevap, beyin fırtınası, vaka tartışması, hemşirelik süreci, video izleme ve tartışma) kullanılmıştır. Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi haftada 2 gün 6 saat teorik, 12 saat uygulama olacak şekilde 14 hafta boyunca çevrimiçi olarak yürütölmüştür. Dersin uygulanması kapsamında öğrenciler 10 kişilik gruplara ayrılmıştır. İlk 4 hafta boyunca öğretim elemanları tarafından temel çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği temel konuları (çocuk hemşireliğinin felsefesi, çocukluk dönemlerine göre büyüme ve gelişme, çocuklarda sıvı elektrolit dengesi ve ilaç uygulamaları, sistem hastalıkları ve hemşirelik bakımı) öğretim elemanları tarafından çevrimiçi teorik olarak anlatılmıştır. Dersin teorisine yönelik ödevler çevrimiçi sisteme eklenmiş ve her öğrenciye atanmıştır. Laboratuvar dersleri kapsamında daha önce öğretim üye/elemanları tarafından belirlenen konularda (çocuk hastalarda hijyen uygulamaları, antropometrik ölçümlerin alınması, pediatrik fizik muayene, temel hemşirelik bakım becerileri) videolar hazırlanmış ve çekilen videolar öğrencilere izletilmiştir. Ders öğğü beceri listeleri parça- bütün eğitim yöntemiyle öğrencilerin imkanları doğrultusunda çevrimiçi ortamda yapılmıştır. Ayrıca videolar çevrimiçi eğitim sistemine eklenerek, öğrencilerin istedikleri zaman videolara ulaşmaları sağlanmışır. Öğrenciler klinik uygulamaya çıkamadıklarından, bu kapsamda gelişimlerini desteklemek amacıyla, COVID-19'dan korunmaya yönelik tedbirleri aralık çevresinde var olan sağlıklı ya da hasta çocuğun fizik muayenesini yaparak saptamış olduğu sorunlara ilişkin hemşirelik sürecini planlaması istenmiş, bireyin mahremiyetine saygı duyarak video veya ses kaydı ile onamlarının alındđđına dair kanıt sunması sağlanmışır. Daha sonra öğrenciler hazırladıkları bakım planlarını çevrimiçi sunmuşlardır. Önceden öğretim elemanları tarafından farklı konularda (nefrotik sendrom, diyabetik ketoasidoz, lösemi) hazırlanan olgular sisteme yüklenerek öğrencilerin bakım planı hazırlaması, olgudaki çocuğun ve ailesinin ihtiyacı olduğu bir konuda eğitim planlaması ve eğitim materyali geliştirmesi istenmiştir. Bu olgular ve materyaller çevrimiçi sunulmuş, tartışılmıştır. Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi 3 öğretim üye/elemanı tarafından verilmektedir. Öğrenciler önce 3 gruba daha sonra da öğleden önce ve öğleden sonra olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Bu gruplarda kendi içinde 2'ye bölünerek toplamda 10 kişilik 12 grup oluşturulmuştur. Gruplarda ortalama 8-10 kişi yer almıştır. Vaka tartışmalarında öğrenciler hazırladıkları bakım planlarını sunmuşlardır. Sunum sırasında diğer öğrencilerin aktif katılımı sağlanarak sunulan konuda fikirleri ve katkıları alınmıştır. Öğrencilerin not değerlendirmeleri ise ara sınav, dönem sonu sınavı ve uygulama kapsamında yapılan ödevlerin değerlendirilmesiyle

Tablo 1. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Dersinin Öğrenim Hedefleri ve Konu Dağılımları ile Çocuk Hemşireliği Yeterlik Ölçeği Alt Boyutlarının Eşleştirilmesi

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Dersinin Öğrenim Hedefleri	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Dersinin Konu Dağılımları	Çocuk Hemşireliği Yeterlik Ölçeği Alt Boyutları
Dünyada ve ülkemizde çocuk sağlığına ilişkin politikaları ve sorunları tanıyabilir, bu konularla ilgili hemşirenin rolünü kavrayabilir	Çocuk sağlığı sorunları ve çözüm önerileri Çocuk sağlığı hemşireliği (3 saat)	İçeriğe Yönelik Yeterlilik
Kronik hastalığı, fiziksel defekti, ölümcül hastalığı olan çocuk ve ailesine gerekli, uygun hemşirelik bakımını verebilir,	Hastanede yatan çocuk ve ailesi Kronik hastalığı olan çocuk ve ailesi Yaşamı tehdit edici hastalığı olan çocuk ve ailesi Atravmatik bakım ve oyunun hastanede kullanımı (4 saat)	Kompleks Bakıma Yönelik
Çocuğun büyüme ve gelişmesi ile ilgili teorileri kavrayarak, bu süreci olumlu ya da olumsuz etkileyen faktörleri tanıyabilir ve değerlendirebilir,	Çocuklarda beslenme ve beslenme sorunları Büyüme ve gelişme (6 saat)	Büyüme/Gelişmeye Yönelik
Çocuk ve aile bütünlüğünü kavrar, bütüncül yaklaşımı kullanarak uygun iletişimi başlatabilir ve girişimleri uygulayabilir,	Sağlığın değerlendirilmesi Çocuk ve ailesi ile iletişim (6 saat)	Fizik Muayene Çocuk/Aile Etkileşimine Yönelik
Hemşirelik temel ilke ve uygulamalarını, ilaç uygulamalarını farklı yaş gruplarındaki çocuklara uygulama yeteneğini kazanır,	Pediyatrik ilaç uygulamaları Sıvı / elektrolit- asit / baz denge ve dengesizlikleri ve hemşirelik bakımı (8 saat)	İlaç ve Sıvı Uygulamalarına Yönelik
Yenidoğan ve çocukluk dönemlerinde sistemlere özgü sık karşılaşılan sağlık sorunlarını tanıyabilir ve hemşirenin bakımdaki rolünü üstlenebilir.	Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı (Solunum Sistem, Kardiyovasküler Sistem, Endokrin Sistem, Gastrointestinal Sistem, Genito-üriner Sistem, Nörolojik Sistem, Hematoloji, Çocukluk Çağı Kanseri, Kaş-iskelet Sistemi, Genetik) (Her sistem 4 saat)	Fizik Muayeneye Yönelik Ağrı/Ateş Yönetimine Yönelik Beslenmeye Yönelik

100 puan üzerinden hesaplanmıştır. Çalışma, araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Çevrimiçi eğitim süreci Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 2. Çevrimiçi Eğitimin Uygulanması



2.5. Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmanın yürütülmesinde araştırma ve yayın etiğine uyulmuş olup Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan (29.01.2021-2021/91) etik kurul onayı ve kurum izni alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır. Çalışma öncesinde, öğrencilere araştırmanın amacı ve yararları açıklanmış olup araştırmaya katılmaya isteklilik, gönüllülük ilkesine özen gösterilerek Google Form aracılığıyla onamları alınmıştır.

2.6. İstatistiksel Analiz

Araştırma sonrasında elde edilen verilerin analizinde SPSS 22.00 paket programı kullanılmıştır. Öğrencilerin demografik özelliklerine göre dağılımında frekans ve yüzde dağılımları ile verilerin tanımlayıcı istatistikleri yapılmıştır. İlk olarak verilerin normallik dağılımı Skewness-Kurtosis değerleri (-1.96,+1.96) ile analiz edilmiştir. Normal dağılım gösteren ölçümlerin analizinde tek grup için tekrar eden iki ölçümün karşılaştırılması için Bağımlı Örneklem T testi aracılığıyla sonuca ulaşılmıştır. Normal dağılım göstermeyen ölçümlerin analizinde ise tek grup için tekrar eden iki ölçümün karşılaştırılmasında Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi aracılığıyla sonuca ulaşılmıştır. İstatistiksel testlerin anlamlılık seviyesi p<0.5 olarak kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin yaş ortalaması 20,97±0,98 yıl, %75,20'si kadındır. Hemşirelik öğrencilerinin %72,60'ı kendi okul başarısını orta düzey olarak değerlendirmiş, %87,20'si çocukları sevdiğini ifade etmiş, %59,3'ü çocuk hemşiresi olarak çalışmak istediğini belirtmiştir. Öğrencilerin %65,50'si çocuk hastaya bakım vermektan korktuğunu, %51,30'u çocuk hastaya bakım vermektan endişe duyduğunu ifade etmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin sosyo-demografik bilgileri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Sosyodemografik Bilgileri (n=113)

Sosyodemografik Bilgiler		n	%
Yaş x±ss (min-max)		20.97±0.90	(20-25)
Lisans başarı puanı X±ss (min-max)		3.01±0.44	(2-4)
Cinsiyet	Kadın	85	75,20
	Erkek	28	24,80
Aile tipi	Tek ebeveynli	7	6,20
	Çekirdek aile	89	78,80
	Geniş aile	17	15,00
Mezun olduğu lise	Sağlık ML	14	12,40
	Diğer	99	87,60
Kendi başarısını değerlendirme	Düşük	11	9,70
	Orta	82	72,60
	Yüksek	20	17,70
Çocukları sevme durumu	Seviyorum	99	87,60
	Karasızım	7	6,20
	Sevmiyorum	7	6,20
Çocuk hemşiresi olarak çalışmayı isteme durumu	Evet	67	59,30
	Hayır	46	40,70
Çocuk hastaya bakım vermektan korkma durumu	Evet	74	65,50
	Hayır	39	34,50
Çocuk hastaya bakım vermektan endişelenme durumu	Evet	58	51,30
	Hayır	55	48,70

Hemşirelik öğrencilerinin %75,20'si pandemi sürecinde çevrimiçi eğitimi doğru bulduğunu, %47,80'i etkili bulduğunu ifade etmiştir. Çevrimiçi eğitim sürecinde hemşirelik öğrencilerinin %87,60'ı sorun yaşamıştır. Öğrencilerin %44,20'si çevrimiçi eğitime odaklanmadığını, 32,70'i internet bağlantı sorunu yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin %64,60'ı pandemi sürecinde eğitim yüz yüze olsaydı eğitime devam etmeyeceklerini, %53,10'u klinik uygulama olsaydı katılmayacaklarını belirtmişlerdir. Bu süreçte öğrencilerin %64,60'ı çevrimiçi derslerin hepsine katıldığını belirtmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Öğrencilerin Çevrimiçi Eğitime Yönelik Düşünceleri

Öğrencilerin Çevrimiçi Eğitime Yönelik Düşünceleri	n	%	
Çevrimiçi eğitimi	doğru buluyorum	85	75,20
	doğru bulmuyorum	28	24,80
	etkili buluyorum	54	47,80
	etkili bulmuyorum	59	52,20
Çevrimiçi eğitim sürecinde	sorun yaşadım	99	87,60
	sorun yaşamadım	14	12,40
Çevrimiçi eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlar	İnternet bağlantısı ile ilgili	37	32,70
	Teknolojik cihazlar ile ilgili	15	13,30
	Çevrimiçi eğitime odaklanamama ile ilgili	50	44,20
	Üniversite kaynaklı çevrimiçi eğitim ile ilgili alt yapı eksikliği	11	9,70
Çevrimiçi derslere katılmak için teknolojik araca sahip olma durumu	Evet	109	96,50
	Hayır	4	3,50
Çevrimiçi derslere katılmak için bireysel odaya sahip olma durumu	Evet	75	66,40
	Hayır	38	33,60
Çevrimiçi derslere katılmak için internetinin olması durumu	Evet	104	92,00
	Hayır	9	8,00

Hemşirelik öğrencilerinin ÇHYÖ ve alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının karşılaştırmaları Tablo 4'te gösterilmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin ÇHYÖ'den aldıkları ön-test toplam puan ortalaması 115,64±25,11, son-test toplam puan ortalaması 158,79±2,98'dir. Öğrencilerin çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi öncesi ÇHYÖ'den aldıkları toplam puan ortalamaları ile sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (p>0,05).

Tablo 4. Hemşirelik Öğrencileri İçin Çocuk Hemşireliği Yeterlilik Ölçeği ve Alt Boyutlarının Karşılaştırılması

Ölçek ve Alt boyutları	Ön-test		Son-test		t	p
	X±ss	Min-Max	X±ss	Min-Max		
Ölçek Toplam Puanı	115,64±25,11	52-181	158,79±2,98	72-195	-8,241*	0,000
Fizik Muayeneye Yönelik	21,36±3,62	10-29	24,84±3,81	8-30	-6,369*	0,000
Ağrı/Ateş Yönetimine Yönelik	8,78±2,24	3-15	11,88±2,07	4-15	-7,595*	0,000
Büyüme/Gelişmeye Yönelik	14,91±4,16	4-20	16,25±2,67	8-20	-3,080	0,003
İlaç ve Sıvı Uygulamalarına Yönelik	15,24±5,13	6-30	24,0±3,90	12-30	-13,593	0,000
Çocuk/Aile Etkileşimine Yönelik	13,89±3,35	4-20	16,72±2,61	8-20	-6,121*	0,000
Beslenmeye Yönelik	14,45±3,28	4-20	16,65±2,77	8-20	-5,432	0,000
İçeriğe Yönelik Yeterlilik	33,35±7,11	9-45	36,93±5,65	18-45	-4,318	0,000
Kompleks Bakıma Yönelik	7,93±2,87	3-15	11,42±2,19	4-15	-10,237	0,000
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Dersine İlişkin Yeterlilik Algısı	4,43±2,04	1-10	7,43±1,40	1-10	-12,61	0,000

* Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi, p<0,05

Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinden önce ÇHYÖ'nin alt boyutlarına yönelik ön test puan ortalamaları sırasıyla fizik muayeneye yönelik 21,36±3,62, ağrı/ateş yönetimine yönelik 8,78±2,24, büyüme/gelişmeye yönelik 14,91±4,16, ilaç ve sıvı uygulamalarına yönelik 15,24±5,13, çocuk/aile etkileşimine yönelik 13,89±3,35, beslenmeye yönelik 14,45±3,28, içeriğe yönelik yeterlilik 33,35±7,11 ve kompleks bakıma yönelik 7,93±2,87'dir. Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinden sonra ÇHYÖ'nin alt boyutlarına yönelik son test puan ortalamaları sırasıyla fizik muayeneye yönelik 24,84±3,81, ağrı/ateş yönetimine yönelik 11,88±2,07, büyüme/gelişmeye yönelik 16,25±2,67, ilaç ve sıvı uygulamalarına yönelik 24,0±3,90, çocuk/aile etkileşimine yönelik 16,72±2,61, beslenmeye yönelik 16,65±2,77, içeriğe yönelik yeterlilik 36,93±5,65 ve kompleks bakıma yönelik 11,42±2,19'dur. Öğrencilerin çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersi öncesi ÇHYÖ'nin alt boyutlarından aldıkları toplam puan ortalamaları ile sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (p>0,05).

Hemşirelik öğrencilerine çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinden önce ölçülen e-öğrenme sürecine ilişkin hazır bulunuşluk, beklenti ve memnuniyet ölçeği toplam puanları ile ders sonrası uygulanan ölçeklerin toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmemiştir (p=0,725). Derslerden önce ölçülen öğrenme sürecine ilişkin hazır bulunuşluk ve beklenti ölçeği toplam puan ortalaması 96,88±17,47, derslerden sonra 97,33±16,00'dir. Derslerden önce ölçülen e-öğrenme sürecine ilişkin memnuniyet ölçeği toplam puan ortalaması 108,00±21,80, derslerden sonra 97,33±16,06'dir (p=0,211) (Tablo 5).

4. Tartışma

Hemşirelik eğitiminde teorik bilgi ve klinik uygulama iç içedir. Hemşirelik öğrencilerinin teorik bilgi ve klinik uygulama ile ilgili en çok endişe ve korku yaşadıkları alanlardan biri çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliğidir (20, 23). Yapılan araştırmalara benzer şekilde çalışmada hemşirelik öğrencilerinin %40,70'i çocuk hemşiresi olarak çalışmak istemediğini, %65,50'si çocuk hastaya bakım vermekten korktuğunu, %51,30'u ise çocuk hastaya bakım verirken endişelendiğini belirtmişlerdir. Mutlu ve ark. (10) yaptığı çalışmada (2021) öğrencilerin %64,10'u çocuk

Tablo 5. e-Öğrenme Sürecine İlişkin Hazır Bulunuşluk, Beklenti, Memnuniyet Ölçeği ve Alt Boyutlarının Karşılaştırılması

e-Öğrenme Sürecine İlişkin	Ön-test		Son-test		t	p
	X±SS	Min-Max	X±SS	Min-Max		
Hazır Bulunuşluk ve Beklenti Ölçeği Toplam Puanı	96,88±17,47	38-128	97,33±16,06	52-128	-0,353	0,725
Kişisel Özellikler	15,75±2,6	820	14,89±2,56	8-20	2,298	0,023
Teknolojiye Erişim	13,23±4,56	5-20	13,80±4,17	4-20	-1,109*	0,267
Teknik Beceriler	30,75±7,40	8-40	31,64±6,34	16-40	-1,054	0,294
Motivasyon ve Tutum	14,05±3,27	4-20	13,88±2,95	6-20	0,397	0,692
Başarıyı Etkileyen Faktörler	23,03±4,60	6-30	23,11±3,92	12-30	-0,159	0,874
Memnuniyet Ölçeği Toplam Puanı	108,00±21,80	29-145	111,05±18,33	58-145	-1,257	0,211
İletişim ve Kullanışlılık	26,22±5,27	7-35	27,16±4,78	14-35	-1,303*	0,192
Öğretim Süreci	29,62±6,94	8-40	30,34±5,45	13-40	-0,954	0,342
Öğretim İçeriği	15,53±3,51	4-20	15,99±3,09	8-20	-1,10*	0,27
Etkileşim ve Değerlendirme	36,61±8,90	10-50	37,54±7,07	20-50	-0,928	0,355

* Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi, p 0.05

hemşiresi olarak çalışmak istemediğini, %67,80'nin çocuğa yanlış uygulama yaparak zarar vermektense endişelendiğini belirtmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin akademisyenler tarafından motive edilmesinin ve öz yeterliliklerinin desteklenmesinin klinik alanlarda yaşayacakları korku ve endişenin azaltılması konusunda etkili olacağı düşünülmektedir. COVID-19 pandemisi tüm dünyada etkisini gösterdiği gibi hemşirelik eğitim alanında da değişikliklere neden olmuştur (27, 28). Türkiye'de Mart, 2020 tarihinden itibaren yüz yüze eğitim yerine çevrimiçi eğitime geçilmiş ve e-öğrenme yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır (14). Yüz yüze teorik ve uygulamalı eğitim sırasında endişe ve korku yaşayan öğrencilerin, hiç hasta görmeden sadece çevrimiçi eğitim ile bu dersi almalarının endişe ve korkularını arttırdığı düşünülmektedir. Ayrıca çevrimiçi eğitim hemşirelik öğrencilerinin çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği yeterliliğini de etkilemiş olabilir. Gelişen teknolojiyle birlikte pandemi nedeniyle zorunlu çevrimiçi eğitim kullanıldığından öğrencilerin çocuk hemşireliği yeterliliği öz bildirim dayalı olarak değerlendirilmiştir. Oysaki çocuk hemşireliği yeterliliği eleştirel düşünme, etik davranma, bilgi, beceri, duyarlı tutum ve davranışları bütünleştirme, fonksiyonel yeterliliğe sahip olma özelliklerinden oluşmaktadır. Bu çalışmada çocuğa dokunmadan sadece bir ölçek ile öz bildirim dayalı çocuk hemşireliği yeterliliği değerlendirmesi yapıldığından, küresel olaylar sona erdikten ve normal yaşama geri döndükten sonra klinik alanda hemşirelik öğrencilerinin beceri ve yeterlilik durumlarını geliştirecek çocuğa yönelik bakım süreci planlanması önerilmektedir.

Çalışmaya katılan öğrenciler pandemi sürecinde okul müfredatı kapsamında 2. ve 3. sınıf derslerini çevrimiçi eğitim ile almışlardır. Öğrencilere uygulanan ÇHYÖ toplam puan ortalaması ile alt boyutlarının puan ortalamalarının ve çocuk hemşireliği yeterlilik algısının yapılan girişimden sonra arttığı saptanmıştır. Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinin öğrenim hedefleri doğrultusunda pandemi sürecinde çevrimiçi eğitim ile öğrencilerin öz bildirimine dayalı olarak çocuk hemşireliği yeterlilikleri artmıştır. Girişim öncesi öğrencilerin puan ortalamalarının yüksek olması, 1. ve 2. sınıfta hemşirelik esasları, iç hastalıkları hemşireliği ve cerrahi hastalıkları hemşireliği

derslerini almalarından kaynaklanıyor olabilir. Girişim sonrası 9 birimlik puan artışının ilaç ve sıvı uygulamalarına yönelik alt boyutta olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum öğrencilerin çocuğa özgü ilaç ve sıvı uygulamaları konusunu ilk defa 3. sınıfta işlenmesinden kaynaklanıyor olabilir. Literatürde çevrimiçi eğitimin çocuk hemşireliği yeterliliğine etkisi konulu çalışmaya rastlanamamıştır. Ancak hemşireliğin farklı alanlarında yapılan çalışma sonuçlarına göre e-öğrenme yöntemlerinin öğrenmeyi zevkli hale getirdiği, öğrencinin bilgisinin arttığı, öğrenciyeye özgür öğrenme ortamı sunduğu belirtilmiştir (21, 28-30). Badiei ve ark. (28) (2016) çalışmasında farklı alanlarda çalışan hemşirelere eğitim broşürü ve web araçlarıyla eğitim verilmiştir. Çalışma sonucunda web araçlarıyla verilen eğitimin daha etkin olduğu belirlenmiştir.

COVID-19 pandemisi nedeniyle üniversitelerde kuramsal ve uygulamalı dersler çevrimiçi eğitim ile yürütülmeye başlanmıştır. Bu dönemde e-öğrenme araçları daha da önem kazanırken özellikle gelişmekte olan ülkelerde teknik, fiziksel alt yapı, sosyo-ekonomik zorluklar gibi bazı sorunlar da ortaya çıkmıştır (19, 30). Çalışmada hemşirelik öğrencilerinin %44,20'sinin çevrimiçi eğitimde odaklanma sorunu, %32,70'inin internet bağlantısı sorunu yaşadıkları belirlenmiştir. Ayrıca e-öğrenmeye hazır bulunuşluk, beklenti ve memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğu, girişim öncesi ile sonrası arasında fark olmadığı belirlenmiştir. Öğrencilerin e-öğrenmeye hazır bulunuşluk, beklenti ve memnuniyet düzeylerinin yüksek olmasının nedeni COVID-19 pandemisinin yaşam üzerindeki olumsuz etkilerinden kaynaklanıyor olabilir. Pandemi sürecinde öğrencilerin klinik uygulamaya çıkacak olmalarından dolayı yaşamı tehdit eden hastalığın kendilerine ve sevdiplerine bulaşması korkusu, öğrencilerin pandeminin başlarında aşılınmalarını, aşılınma ile ilgili endişeler, yeterli kişisel koruyucu ekipman yetersizliği gibi nedenler öğrencilerin çevrimiçi eğitimi tercih etmelerine neden olmuş olabilir. Subedi ve ark. (19) (2020) COVID-19 pandemisinde e-öğrenmenin hemşirelik öğrencileri ve öğretim elemanları üzerine etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, öğrencilerin %63,60'ının internet, %63,20'sinin elektrik bağlantısı ile ilgili sorun yaşadığı, %56,10'unun çevrimiçi sınıfa katılabilecek teknolojik

aracının olduğu, %32,20'sinin çevrimiçi ders sırasında dikkatini toplayamadığı ve %32,30'unun öğretim elemanı tarafından e-öğrenme ile verilen eğitimin tamamını anladığı saptanmıştır. Alquahtani ve ark. (21) (2021) çalışmasında, Coopasami ve ark. (2017) (31) çalışmasının aksine hemşirelik öğrencilerinin pandemi sürecinde e-öğrenmeye hazır oldukları ve bu eğitim yönteminden memnun oldukları belirlenmiştir (21, 31). Button ve ark. (32) derlemesinde hemşirelik eğitiminde e-öğrenme yönteminin kullanılmasının hemşirelik öğrencileri tarafından olumlu ve olumsuz yanlarının olduğu yer verilmiştir. Derlemede öğrencilerin bilgi teknolojilerini kullanmada yetersiz oldukları, teknik yetersizlikler yaşadıkları belirlenmiştir. Hemşirelik öğrencileri, online platformda birbirleriyle iletişimin daha kolay olduğunu, e-öğrenme yönteminin zevkli olduğunu ve daha derin öğrenme sağladığını ifade ettikleri belirlenmiştir. Bektaş ve Yardımcı'nın (33) deneysel çalışmasında çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği intörn uygulamasına çıkacak deney grubundaki öğrencilere web tabanlı eğitim uyguladıkları, bu öğrencilerin anksiyete düzeylerinin eğitimden sonra düştüğü belirtilmiştir. Mehrdad ve arkadaşları (34) (2011) Tahran'da yaptıkları çalışmada hemşirelik öğrencilerine klasik ve e-öğrenme yöntemleri ile anne ve çocuk sağlığı dersi verilmiş ve yöntemlerin etkinliği karşılaştırılmıştır. Öğrenciler e-öğrenme yöntemini kullanma becerisini ve kullanma sırasındaki özgürlüğü daha etkili bulurken, klasik yöntemle yapılan eğitimin öğrenme ve motivasyon üzerine daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Keskin ve Özer (35) (2020) çalışmasında da farklı bölümlerde okuyan öğrencilerin %84,4'ü web tabanlı uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim kadar etkili olmadığını, %45,7'si bunun yüz yüze eğitime alternatif olduğunu ifade ettikleri belirtilmiştir. Bu çalışmada hemşirelik öğrencilerinin çoğu çevrimiçi eğitimi doğru bulduğunu ancak etkili bulmadığını belirtmişlerdir. Bu durumun öğrencilerin COVID-19 pandemi sürecinde uygulama ortamında bulunmamasından, kazandıkları teorik bilgi ve becerileri deneyimleyemediklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Klinik uygulama hemşirelik eğitiminin önemli bir parçasıdır. Öğrenciler klinik ortamda rol modellerini gözlemleyerek ve uygulamalar yaparak etkili bilgi, tutum ve yeterlilikler kazanırlar. Hemşirelik mesleğinin söylenmemiş kurallarını ve kültürünü sosyal öğrenme ile içselleştirirler (36).

4.1. Sınırlılıklar

Çalışma pandemiyin ilk döneminde yapılması nedeniyle deneysel olarak planlanamamıştır. Ayrıca hemşirelik öğrencilerinin çocuk hemşireliği yeterlilik durumlarını kendi ifadeleri doğrultusunda değerlendirmesi çalışmanın sınırlılıklarındandır. Çocuk hemşireliği yeterliliği ölçeği yüz yüze uygulanarak geliştirilen bir ölçek olup bu çalışmada çevrimiçi eğitimde kullanılmasında araştırmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır. Çalışma, değişen teknolojiler ve küresel olayların hemşirelik eğitimine yansımaları ele almaktadır. Sadece bilgidan oluşmayan yeterlilik ölçümünün tek bir ölçekle ölçülmeye çalışılması bu araştırmanın diğer sınırlılığdır.

5. Sonuç

Pandemi sürecinde çevrimiçi eğitim yoluyla işlenen çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği derslerinin hemşirelik öğrencilerinin çocuk hemşireliği yeterliliğini arttırdığı saptanmıştır. Ancak öğrencilerin e-öğrenme hazır bulunmuşluk, beklenti ve memnuniyet düzeylerinde

herhangi bir değişim olmamıştır. Değişen dünya düzeninde gelişen teknolojiyle birlikte web araçları önem kazanmıştır. Ulusal politikalara ya da üniversite düzeyinde yönetmeliklere hemşirelik öğrencilerinin web araçlarına ulaşmasını ve kullanması sağlayacak, tüm öğrencilerin eşit koşullarda eğitim almasını destekleyecek maddeler eklenerek gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Çevrimiçi eğitim yerine hibrit eğitimin tercih edilmesi, çevrimiçi derslerde, vaka tartışmalarında öğrenci gruplarının düşük sayıda olması eğitim etkinliğini arttırabilir. Değişen teknolojiler ve küresel olaylar nedeniyle çevrimiçi eğitim aracılığıyla işlenen çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersine yönelik öğrencilerin yeterlilik durumları, küresel olaylar sonra erdikten ve normal yaşama geçildikten sonra insana/çocuğa doğrudan beceri ve yeterlilik kazandıracak bakım süreci planlanarak geliştirilebilir. Araştırmacılara çevrimiçi eğitim, yüz yüze eğitim ve hibrit eğitimin etkinliğinin değerlendirildiği deneysel çalışmalar yapmaları önerilmektedir.

6. Alana Katkı

Pandemi sürecinde eğitim sisteminde web araçları önem kazanmıştır. Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinin pandemi sürecinde çevrimiçi eğitim yoluyla işlenmesi öğrencilerin çocuk hemşireliği yeterliliğini arttırır.

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmanın yürütülmesinde araştırma ve yayın etiğine uyulmuş olup, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan (29.01.2021-2021/91) etik kurul onayı ve kurum izni alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır. Çalışma öncesinde, öğrencilere araştırmanın amacı ve yararları açıklanmış olup araştırmaya katılmaya isteklilik, gönüllülük ilkesine özen gösterilerek Google Form aracılığıyla onamları alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: HU, ETB, **Tasarım:** HU, MK, **Denetleme:** ETB, **Kaynak ve Fon Sağlama:** HU, MK, ETB, **Malzemeler-:** **Veri Toplama ve/veya İşleme:** HU, MK, **Analiz/Yorum:** HU, ETB, **Literatür Taraması:** HU, MK, ETB, **Makale Yazımı:** HU, MK, ETB, **Eleştirel İnceleme:**ETB.

Kaynaklar

1. Statista. Total number of school aged children worldwide from 1950 to 2100, by age group. <https://www.statista.com/statistics/914490/school-aged-children-worldwide-age-group/> Erişim tarihi: 21.04.2020
2. Carlson KL. Re-envisioning pediatric nursing education. The American Journal of Maternal/Child Nursing. 2012;37(6):379-84.
3. Mott S, Fogg N, Foote N, Hillier M, Lewis DA, McDowell BM, et al. Society of Pediatric Nurses' core competencies for the pediatric nurse. Journal of Pediatric Nursing. 2018;38: 142-44. DOI: 10.1016/j.pedn.2017.11.006.
4. Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (HUÇEP) 2014. Erişim tarihi: 25 Mart 2020 <http://hemed.org.tr/dosyalar/pdf/hucep-2014.pdf>.
5. Kocaman G, Yürümezoğlu HA. Türkiye'de hemşirelik eğitiminin durum analizi: Sayılarla hemşirelik eğitimi 1996-2015. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi. 2015;(3):255-62.

6. Yücel ŞÇ, Güler EK, Khorshid L. İki Farklı Eğitim Sistemi İle Öğrenim Gören Hemşirelik Son Sınıf Öğrencilerinin Hemşirelik Mesleğini Algılamaları Durumlarının Karşılaştırılması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2011;27(3):1-8.
7. Temel AB, Dönmez RÖ. Klasik eğitim ve entegre eğitim modeli ile öğrenim gören hemşire öğrencilerin kişisel değerlerinin karşılaştırılması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2013;29(1):30-44.
8. Kılıç HF. Hemşirelik öğrencilerinin eğitim stresi ve mesleki benlik saygısı arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2018;5(1): 49-59.
9. Bowling AM, Cooper R, Kellish A, Kubin L, Smith T. No evidence to support number of clinical hours necessary for nursing competency. *Journal of Pediatric Nursing*. 2018;39:27-36.
10. Mutlu B, Azak M, Kalaycı S. Çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersini almış öğrencilerin klinik rahatlık ve endişe durumu ile öz yeterlilik algısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*. 2020;15(26):4293-4315. DOI: 10.26466/opus.659694.
11. Dünya Sağlık Örgütü, World Health Organization (WHO). Transforming and scaling up health professional education and training. Policy Brief on Regulation of Health Professions Education. 2013 Erişim adresi: <http://whoeducationguidelines.org/sites/default/files/uploads>
12. Dünya Sağlık Örgütü, World Health Organization (WHO). Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID19 -March 2020 <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
13. Şanlı D, Uyanık G, Ünsal Avdal E. COVID-19 Pandemi sürecinde dünyada hemşirelik eğitimi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2021;6(1):55-63.
14. Hemşirelik Eğitimi Derneği (HEMED). Önemli duyuru 2020 Erişim tarihi: 25 Mart 2021 <http://www.hemed.org.tr/onemli-duyuru/>.
15. Seven M, Abban S. COVID-19 pandemi sürecinde uzaktan hemşirelik eğitimi: uluslararası deneyim. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2021;6 (1): 29-32.
16. Uzelli Yılmaz D. Covid-19 pandemi sürecinde hemşirelik beceri öğretiminin sürdürülmesine yönelik hemşire eğitimcilerinin deneyimleri: Kanada McMaster Üniversitesi Örneği. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilim Dergisi*. 2021;12(2):425-31.
17. Kürtüncü M, Aylin K. Covid-19 pandemisi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim konusunda yaşadıkları sorunlar. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 2020;7(5):66-77.
18. Diab GMAEH, Elgahsh NF. E-learning during covid-19 pandemic: obstacles faced nursing students and its effect on their attitudes while applying it. *American Journal of Nursing*. 2020;9(4):300-14.
19. Subedi S, Nayaju S, Subedi S, Shah SK, Shah JM. Impact of e-learning during COVID-19 pandemic among nursing students and teachers of Nepal. *Internafional Journal of Science and Healthcare Research*. 2020;5(3):68-76.
20. Oermann MH, Lukomski AP. Experiences of students in pediatric nursing clinical courses. *J Spec Pediatr.Nurs*. 2001;(2):65-72.
21. Al-Qaaydeh S, Lassche M, Macintosh CI. Exploratory factor analysis of the Pediatric Nursing Student Clinical Comfort and Worry Assessment Tool. *J Pediatr Nurs*. 2012;(5): 39-43.
22. Gülbahar Y. Study of developing scales for assessment of the levels of readiness and satisfaction of participants in e-learning environments. *Journal of Faculty of Educational Sciences*. 2012;5(2):119-37.
23. Lassche M, Al-Qaaydeh S, Macintosh C, Black M. Identifying changes in comfort and worry among pediatric nursing students following clinical rotations. *J.Pediatr Nurs*. 2013;28(1):48-54.
24. Bang KS, Chae SM, Yu JY, Song MK, Lee JH. Comparison of professional self-concept, clinical nursing competence, and practicum satisfaction between nursing students with and without pediatric nursing clinical preceptorship. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2020;19(3):396-404. DOI: 10.5977/jkasne.2013.19.3.396.
25. Alqahtani N, Innab A, Bahari G. Virtual education during COVID-19: exploring factors associated with e-learning satisfaction among Saudi nursing students. *Nurse Education*. 2021;46(2):18-22. DOI: 10.1097/NNE.0000000000000954.
26. Bektaş İ, Bektaş M, Ayar D. Developing and evaluating the psychometric properties of the pediatric nursing competency scale for nursing students. *Florence Nightingale Journal of Nursing*. 2020;28:133-42. DOI: 10.5152/FNJN.2020.19065.
27. Liu WI, Rong JR, Liu CY. Using evidence-integrated e-learning to enhance case management continuing education for psychiatric nurses: a randomised controlled trial with follow-up. *Nurse Education Today*. 2014;34(11):1361-367.
28. Badiei M, Gharib M, Zolfaghari M, Mojtahedzadeh R. Comparing nurses' knowledge retention following electronic continuous education and educational booklet: a controlled trial study. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2016;30:364.
29. Cook NF, McAloon T, O'Neill P, Beggs R. Impact of a web based interactive simulation game (PULSE) on nursing students' experience and performance in life support training—A pilot study. *Nurse Education Today*. 2012;32(6):714-20.
30. Harerimana A, Mtshali NG. Conceptualisation of e-learning in nursing education in the context of Rwanda. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2020;10(6):26.
31. Coopasami M, Knight S, Pete M. E-learning readiness amongst nursing students at the Durban University of Technology. *Health SA Gesondheid*. 2017;22:300-6. DOI:10.4102/hsag.v22i0.1059.
32. Button D, Harrington A, Belan I. E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. *Nurse Education Today*. 2014;34(10):311-1323.
33. Bektaş İ, Yardımcı F. The effect of web-based education on the self-confidence and anxiety levels of paediatric nursing interns in the clinical decision-making process. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2018;34(6):899-906.
34. Mehrdad N, Zolfaghari M, Bahrani N, Eybpoosh S. Learning outcomes in two different teaching approach in nursing education in Iran: e-learning versus lecture. *Acta Medica Iranica*. 2011;49(5): 296-301.
35. Keskin M, Özer D. COVID-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2020;5(2):59-67.
36. Taylan S, Özkan İ, Yeniğün SC. Nursing students' experiences of operating room practice conducted through distance education within the scope of social cognitive career theory during the COVID-19 pandemic: A phenomenological qualitative study. *Interactive Learning Environments*. 2022;1-12. DOI:10.1080/10494820.2022.2107684.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

The Opinions and Working Experiences of Doctors from Different Branches of Medicine Working in Turkey Concerning Speech and Language Pathologists

Türkiye'de Çalışan Farklı Branşlardaki Doktorların, Dil ve Konuşma Terapistleri ile İlgili Düşüncelerinin ve Çalışma Deneyimlerinin İncelenmesi

Mümüne Merve PARLAK¹, Emrah KARACAOĞLU², Buse Nur KARABULUT³, Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK⁴

¹ Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, Ankara, Türkiye

² Sakarya Training and Research Hospital, Department of Speech and Language Therapy, Sakarya, Türkiye

³ Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital, Department of Speech and Language Therapy İstanbul, Türkiye

⁴ Izmir Bakırçay University, Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 08.09.2023

Kabul tarihi/Accepted: 02.10.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Mümüne Merve PARLAK, Asst. Prof.Dr.
Ankara Yıldırım Beyazıt University Ankara, Türkiye.

E-posta: mmervkolsuz@gmail.com
ORCID: 0000-0002-1603-2360

Emrah KARACAOĞLU, SLP
ORCID: 0009-0004-2245-9186

Buse Nur KARABULUT, MSc.
ORCID: 0009-0007-6016-5498

Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK, Asst. Prof.Dr.
ORCID: 0009-0007-6016-5498

Abstract

Objective: This study aimed to examine the thoughts, knowledge, collaborative processes, and experiences of doctors in different branches of medicine, as these comprise the occupational groups in which speech-language pathologists/therapists (SLPs) work in interdisciplinary and multidisciplinary capacities.

Material and Method: A Google survey was created focusing on the opinions about and working experiences of doctors in different branches of medicine working in Turkey with SLPs. The questionnaire consisted of 18 questions and four parts.

Results: The study was conducted with 116 doctors, 28.4% of whom were neurologists, 28.4% were otorhinolaryngologists, 21.6% were pediatricians, and 21.6% were other specialists. Only 25.9% (n=30) have worked with an SLP before. Speech sound disorders, fluent speech disorders, and developmental language disorders were the most frequently chosen SLP study areas among all the specialties in which doctors in all branches of medicine work. The lowest number of doctors chose swallowing disorders, followed by cognitive communication disorders and X-linked language disorders, as the field of work of SLPs.

Conclusion: It was found that the number of SLPs working in doctors' institutions, the level of cooperation between doctors and SLPs, and doctors' knowledge about the working areas of SLPs were low. It has been observed that physicians' awareness, especially in swallowing and cognitive communication disorders, is lacking. A strong partnership between physicians and SLPs is vital for appropriate service delivery to patients. For this reason, the number of SLPs working in institutions should be increased, as should the level of knowledge among doctors in different branches of medicine concerning SLPs' services.

Keywords: Doctor, medicine, physician, speech and language pathologists, SLP.

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, dil ve konuşma terapistlerinin (DKT) disiplinler arası ve multidisipliner kapasitede çalıştıkları meslek gruplarını oluşturan farklı tıp dallarındaki doktorların düşüncelerini, bilgilerini, işbirliği süreçlerini ve deneyimlerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Türkiye'de çalışan farklı branşlardaki doktorların DKT'lerle ilgili görüşlerine ve çalışma deneyimlerine odaklanan bir Google anketi oluşturuldu. Anket 18 soru ve dört bölümden oluşmaktadır.

Bulgular: Çalışma %28,4'ü (n=33) nöroloji, %28,4'ü (n=33) kulak burun boğaz (KBB), %21,6'sı (n=25) pediatri'nin herhangi bir alanından ve %21,6'sı (n=25) diğer uzmanlık alanlarından olmak üzere toplam 116 doktor ile gerçekleştirilmiştir. Doktorların sadece %25,9'u (n=30) daha önce bir DKT ile çalışmıştır. Konuşma sesi bozuklukları, acı konuşma bozuklukları ve gelişimsel dil bozuklukları, tüm tıp branşlarındaki doktorların çalıştığı tüm uzmanlık alanları arasında en sık seçilen DKT çalışma alanları olmuştur. En az sayıda doktor yutma bozukluklarını, ardından bilişsel iletişim bozukluklarını ve X'e bağlı dil bozukluklarını DKT'lerin çalışma alanı olarak seçmiştir.

Sonuç: Doktorların kurumlarında çalışan DKT'lerin sayısının, doktorlar ile DKT iş birliği düzeyinin ve doktorların DKT'lerin çalışma alanları hakkındaki bilgilerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Özellikle yutma ve bilişsel iletişim bozukluklarında doktorların farkındalığının eksik olduğu görülmüştür. Hastalara uygun hizmet sunumu için hekimler ve DKT'ler arasında güçlü bir ortaklık hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle, kurumlarda çalışan DKT'lerin sayısı artırılmalı ve farklı tıp dallarındaki doktorların DKT'lerin hizmetlerine ilişkin bilgi düzeyi yükseltilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Doktor, tıp, hekim, dil ve konuşma terapistleri, DKT.

1. Introduction

Speech and language pathologists/therapists (SLPs) work with people of all ages, from infants to adults. They deal with human communication and language/speech and treat all voice, speech, swallowing functions, and language disorders, regardless of their causes (1, 2).

The profession of SLP in Turkey was legally classified as a type of healthcare profession on April 6, 2011. According to the law formalizing the position, SLPs must have graduated from a faculty or college providing undergraduate education in the field of speech and language therapy or hold a master's degree or doctorate in the field of speech and language therapy. They work for the prevention of voice, speech, and language disorders of individuals, and they provide rehabilitation services related to swallowing, language, and speech disorders diagnosed by relevant specialist doctors (3, 4). In the international literature, SLPs are defined as professionals responsible for lifelong prevention, differential diagnosis, evaluation, treatment, and scientific investigations of human communication disorders (5-7).

SLPs work in teams with relevant specialists (otorhinolaryngology, neurology, pediatrics, audiology, plastic surgery, physical therapy, etc.) in the evaluation process of disorders and direct patients to the relevant specialist. They follow the therapy paths of patients and work in a multidisciplinary manner (1, 8, 9).

Questionnaires based on physicians' opinions are considered useful tools for identifying, facilitating, and preventing diseases and for making recommendations to provide the best service delivery for the clinical context (10). Some limited studies, such as on the role of SLPs in the intensive care setting, the views of neurologists regarding aphasia, and the views of nurses about SLPs (11-13), have been published. Four studies have focused on doctors' views and knowledge about SLP. The initial study was conducted 36 years ago and investigated the overall perception of SLPs held by families, nurses, and doctors (14). The second study, conducted in 2021, looked at the opinions of various health personnel regarding SLPs (15). The third examined the opinions of internists and family physicians about SLPs (16). The fourth considered the level of awareness and knowledge of medical doctors about swallowing disorders (17). However, these studies did not examine the opinions and experiences of doctors in different branches of medicine on all fields of study concerning SLPs, notably otolaryngologists, neurologists, and pediatricians, with whom SLPs work the most. It is important to be guided by the relevant doctors when necessary, and those doctors must be aware of the working areas of SLPs.

This study aimed to explore the thoughts, knowledge, collaborative processes, and experiences of doctors from various branches of medicine. These doctors are the occupational groups that SLPs work within interdisciplinary and multidisciplinary teams.

2. Materials and Methods

This study was conducted with permission numbered 2021/195 obtained from the Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital Scientific Research Ethics Committee.

A Google survey was created focusing on the opinions and working experiences of doctors in different branches of medicine working in Turkey with SLPs. The survey questions were designed by the researchers based on some of the topics in the American Speech Language Hearing Association's (ASHA) Scope of practice in speech-language pathology and preferred practice patterns for the speech-language pathology profession websites (1,2). The questionnaire consisted of 18 questions and four parts, excluding the question asking for participants' consent. The first section requested consent, the second section gathered sociodemographic information, the third section evaluated participants' familiarity with SLPs, and the fourth section inquired about participants' current employment status with SLPs. While everyone who participated in the study could answer 15 of the questions, three could only be answered by people who have worked with SLPs before. The questions were designed in a mixed manner, open-ended, Likert-type, and optional multiple-choice answers.

In the sociodemographic information section, respondents were asked for their age, gender, education level, job title, years of experience, and place and branch of work.

In the information status section about SLPs, respondents were asked about the abbreviation of SLP, the distinction between SLP and audiology, their level of knowledge about SLP, and the types of disorders in which SLPs work. Participants were asked to rate their knowledge of what SLPs do between 0 (I do not know anything about it) and 10 (I know a lot about it) and the level of involvement of SLPs with each disorder between 0 (never) and 5 (always).

Using the Google survey application, the survey was sent to doctors working in different specialties, such as neurology and otolaryngology, through social media and WhatsApp. Data collection in this cross-sectional study was conducted according to Goodman's (1961) Snowball Sampling technique. The initial questions in the survey asked the participants whether they were volunteering and were willing to participate. Survey responses were collected between 01.10.2021 and 01.10.2022.

Working as a doctor in a private, public, or university hospital was the criterion for inclusion in the study. Since it was required to answer all questions except for three, no exclusions were made in the study's data.

The mean and standard deviation (SD) were used as descriptive statistics for those with a normal distribution. The data collected were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (version 23) to display the frequencies of nominal and ordinal variables using descriptive statistics. The doctors who participated in the study were grouped according to their specialties. The findings were examined separately for all branches, including neurology, otorhinolaryngology, pediatrics, and other specialties. Doctors' opinions about the working areas of SLPs were ranked as mean.

3. Results

A total of 116 people, 54.3% were male (n = 63) and 45.7% were female (n = 53). As the study branched out, 28.4% were in neurology, 28.4% were in otolaryngology, 21.6% were in any field of pediatrics, and 21.6% were in other branches (Table 1).

Table 1. Sociodemographic Information

Age (mean±SD) years	37.491 ± 9.848
Gender % (n)	
Female	45.7 (53)
Male	54.3 (63)
Education % (n)	
Licensed	12.9 (15)
Master's degree	30.2 (35)
Doctorate	56.9 (66)
Title % (n)	
Assistant	30.2 (35)
Specialist doctor	49.1 (57)
Associate Professor	9.5 (11)
Professors	11.2 (13)
Years of work	12.57 ± 10.173
Place of work	
State hospital	50.8 (59)
University	37.1 (43)
Private hospital/private practice	12.1 (14)
Branch	
Neurology	28.4 (33)
Otolaryngology	28.4 (33)
Pediatrics	21.6 (25)
Other	21.6 (25)

Of all the participants, 59.5% indicated that they were aware of the meaning of "SLPs," while 6.9% stated that they had no knowledge of the difference between an SLP and an audiologist or that they were the same (Table 2). Four people stated that they did not know anything about what SLPs do and scored 0 points (Figure 1). Doctors stated that they knew a mean of 6.53 ± 2.444 points out of 10 about the work status of SLPs (Table 2).

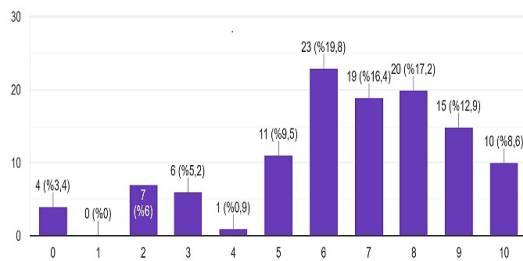


Figure 1. Do You Know Exactly What SLPs Do? 0 (I don't know anything about it) and 10 (I know a lot about it).

Table 2. Doctors' Knowledge About SLPs And Employment Status With SLPs

Did you know that speech and language pathologist called SLP? % (n)	
Yes	59.5 (69)
No	40.5 (47)
Do you think SLPs and audiologist are the same professional group? % (n)	
Yes	12.1 (14)
No	81.0 (94)
I have no idea.	6.9 (8)
Do you know exactly what SLPs do?	
0 (I don't know anything about it) to 10 (I know a lot about it)	
All branches	6.53 ± 2.444
Neurology	7.00 ± 2.00
Ear Nose and Throat (ENT)	7.12 ± 2.247
Pediatrics	5.72 ± 2.638
Other	5.92 ± 2.783
Does SLP work in your institution?	
Yes	43.1 (50)
No	42.2 (49)
I have no idea.	14.7 (17)
Have you ever worked with SLPs before?	
Yes	25.9 (30)
No	74.1 (86)
A council where SLPs are on the team?	
Yes	10.3 (12)
No	89.7 (104)
At what level does your branch need to work interdisciplinary with SLP?	
0 (We don't need to work together at all) to 10 (we should always work together)	
All branches	7.43 ± 2.899
Neurology	8.73 ± 1.398
Otolaryngology	8.24 ± 2.077
Pediatrics	7.60 ± 2.771
Other	4.48 ± 3.405

Of all the participants, seven individuals (6%) believed that working with SLPs was not necessary at all, while 33 individuals (28.4%) believed it was absolutely necessary (Figure 2). All physicians stated that interdisciplinary work with SLPs was necessary at an mean of 7.43 ± 2.899 of 10 points (Table 2).

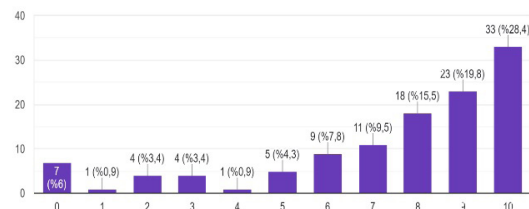


Figure 2. At What Level Does Your Branch Need To Work Interdisciplinary With SLP?

Only 43.1% of the participants were sure that their institution had worked with SLPs, and 25.9% had worked with SLPs before. However, 10.3% of all participants attended councils where SLPs were team members. Among doctors working with SLPs (n=30), 66.7% refer to SLPs for therapy (Table 3).

Table 3. Questions for Those Who Have Worked With a SLPs Before

If you have worked with SLPs before, how many years have you been working together?	3.2 ± 4.382
For what purpose do you refer patients? % (n)	
Getting ideas	0.0 (0)
Evaluation	23.3 (7)
Therapy	66.7 (20)
Both assessment and therapy	3.3 (1)
All of them.	6.7 (2)
If you have worked with a SLPs before, which patients do you refer the most?	
Aphasia	9
Swallowing disorders	4
Voice disorders	7
Speech disorders	10

The participating doctors believed that SLPs work with swallowing disorders at an average of 2.55 ± 1.931 out of five points, followed by pediatricians at 2.24 ± 1.69 , otolaryngology doctors at 2.94 ± 1.999 , and neurologists at 2.85 ± 1.954 (Table 4).

Table 4. Doctors' Opinions on The Areas in Which and to What Extent SLPs Between 0-5 are Working

SLPs work, scored by doctors on a 0-5 point scale	All branches	Pediatrics	Otolaryngology	Neurology
	Mean±SD (mean rank)	Mean±SD (mean rank)	Mean±SD (mean rank)	Mean±SD (mean rank)
0 (never) to 5 (always)				
Speech sound disorders (Articulation, phonological disorder)	3.61 ± 1.733 (1)	3.68 ± 1.773 (3)	3.36 ± 1.851 (2)	4.12 ± 1.409 (3)
Fluent speech disorders (Stuttering, cluttering)	3.60 ± 1.769 (2)	3.76 ± 1.786 (1)	3.39 ± 1.887 (1)	4.12 ± 1.431 (3)
Developmental language disorders (Delayed speech)	3.61 ± 1.723 (1)	3.72 ± 1.792 (2)	3.30 ± 1.776 (3)	4.15 ± 1.417 (2)
Acquired language disorders (Aphasia, TBI, etc.)	3.53 ± 1.727 (3)	3.64 ± 1.753 (4)	3.21 ± 1.799 (5)	4.24 ± 1.37 (1)
Cognitive communication disorders (Dementia, Right hemisphere damage)	3.13 ± 1.806 (8)	2.80 ± 1.803 (9)	3.06 ± 1.983 (6)	3.89 ± 1.46 (4)
Voice disorders (Vocal fold nodule, mutational falsetto etc.)	3.21 ± 1.782 (6)	3.36 ± 1.846 (8)	3.30 ± 1.896 (3)	3.73 ± 1.353 (5)
Swallowing disorders (Oropharyngeal dysphagia)	2.55 ± 1.931 (10)	2.24 ± 1.69 (10)	2.94 ± 1.999 (9)	2.89 ± 1.954 (9)
Motor speech disorders (Dysarthria, apraxia)	3.36 ± 1.81 (4)	3.40 ± 1.658 (7)	3.03 ± 2.007 (7)	4.15 ± 1.72 (2)

Table 4. Doctors' Opinions on The Areas in Which and to What Extent SLPs Between 0-5 are Working (continuation)

SLPs work, scored by doctors on a 0-5 point scale	All branches	Pediatrics	Otolaryngology	Neurology
	Mean±SD (mean rank)	Mean±SD (mean rank)	Mean±SD (mean rank)	Mean±SD (mean rank)
0 (never) to 5 (always)				
Resonance disorders (lip +cleft palate)	3.23 ± 1.829 (5)	3.60 ± 1.78 (5)	3.06 ± 1.967 (6)	3.69 ± 1.489 (6)
X-linked language deficits (Down's Syndrome, SP, etc.)	3.03 ± 1.798 (9)	3.40 ± 1.658 (7)	3.00 ± 1.888 (8)	3.36 ± 1.674 (7)
Alternative and supportive communication systems	3.20 ± 1.8 (7)	3.48 ± 1.828 (6)	3.24 ± 1.888 (4)	3.24 ± 1.803 (8)

Doctors in the neurology department believed that SLPs work with acquired language disorders (4.24 ± 1.37) or cognitive-communication disorders (3.89 ± 1.46) out of five possible points. According to otolaryngologists and pediatricians, "motor speech disorder" was the seventh most popular response; among neurologists, it was the second. Voice disorders ranked eighth among pediatricians and third among otolaryngology physicians (Table 4).

4. Discussion

In this study, the thoughts, knowledge, collaborative processes, and experiences of doctors in different branches, consisting of the occupational group in which SLPs work inter- and multidisciplinary, were examined. To the best of our knowledge, this is the first study that focuses on the multifaceted perceptions of doctors from different branches, especially otolaryngology, neurology, and pediatrics, regarding SLPs, such as their field of study, experience, and thoughts.

A total of 40.5% of the doctors participating in our study said that they did not know the SLP abbreviation. This may be because they have not heard or seen the SLP abbreviation before, owing to the low number of SLPs working in institutions and the low number of collaborations with SLPs. 12.1% of the doctors stated that the professions of SLPs and audiologists were the same. Initially, in our country, it was possible to be an SLP with a master's degree in audiology and speech disorders. It is important for participants to know this distinction because the title of SLP is now only available with a bachelor's degree (18).

In our study, it was determined that 43.1% of the doctors had an SLP in their institution. Considering that most of the participants worked in state or university hospitals, it is expected result that the number of SLPs working in institutions is low. The number of SLPs recruited by state and university hospitals is low in our country, and SLPs mostly work in the private sector. However, with the increase in the number of graduates and the appointment of SLPs to hospitals, the number of SLPs working in institutions and the cooperation of doctors with SLPs can increase. Only 25.9% of all doctors had worked with an SLP before. This result may be due to the low number of SLPs working in hospitals. McCauslin et al. also found that more than half of the family physicians participating

in their study could not determine how to refer patients to the services of SLPs (19). Likewise, the doctors participating in our study may not know how to make the necessary referrals because of the low patient orientation and SLP cooperation of doctors working in their institution.

In this study, swallowing disorders were selected as the lowest study area of SLPs by all participants and when calculated separately by branch, namely, neurology, otolaryngology, and pediatrics. The results were similar to those obtained by Kiyani and Butt, who found that medical practitioners lack knowledge and awareness about the work of SLPs in swallowing disorders (17). Although otolaryngology was the branch that gave the highest score to the question of working with a swallowing disorder in our study, otolaryngology doctors gave a low mean score of 2.94 points with swallowing disorder as the field of study of SLP. This result was interesting from our point of view because the areas where otolaryngologists and SLPs work most are voice and swallowing disorders (20, 21). Another reason for this result may be that, in our country, patients with swallowing disorders usually approach the otolaryngology department first, and some otolaryngology doctors think that only otolaryngology doctors work in this field since they are specialized in the field of swallowing. Physiotherapists have worked on swallowing disorders because of the late emergence of the SLP profession in our country. Therefore, Lesser et al. obtained results similar to the thoughts of the physicians that swallowing disorders may be related to physiotherapy. In addition, physical therapy doctors and some neurologists work with swallowing disorders in our country. Therefore, it may not be clear which branch is working on swallowing disorders, not only for otolaryngology but for all branches.

Speech sound disorders, fluent speech disorders, and developmental language disorders received high scores in all branches and were in first place as the study areas of SLPs. Lesser et al. also concluded that stuttering, a fluent speech disorder, was thought by doctors to have a strong relationship with speech therapy (14). This may be because these disorders are the first thing that comes to mind when SLP is mentioned, as it is known that SLPs perform all the processes from evaluation to therapy. However, X-linked language disorders that occur after medical conditions, such as Down syndrome and cerebral palsy, were found to have low scores in all branches. This result may be attributed to the doctors' thinking that these medical conditions do not require a direct SLP and may cause multiple disabilities. However, SLPs also work with all speech, language, voice, and swallowing disorders that occur as a result of these medical conditions (1). A cognitive-communication disorder, another field in the study of SLP, received low scores from all physicians and branches except neurology. This outcome may be due to the fact that cognitive disorders such as dementia are not thought of as disorders that require work with SLPs but only concern the neurology department. In addition, the finding may also be due to the small number of SLPs working with cognitive-communication disorders in our country and the small number of studies conducted by SLPs in the field of cognitive-communication disorders (22, 23). As the number of SLPs working in this field increases, the fact that SLPs work on cognitive-communication disorders may be more recognized, and patient referrals may also increase.

Among the doctors participating in our study, the otolaryngology doctors from the department were the ones who referred the most patients and thought that SLPs knew what they were doing the most. Otolaryngology doctors referred patients for voice, speech, and swallowing disorders. The collaboration of otolaryngologists and SLPs is important in both the evaluation and therapy processes for voice disorders. Otolaryngology doctors are required in some instrumental evaluations and surgical approaches, and SLPs are required in clinical evaluation and therapy follow-up (21, 24). It is an important point for otolaryngology doctors to guide patients with speech disorders. Some patients or their relatives approach an otolaryngology doctor directly because they think that the speech disorder may be related to hearing or because they do not know SLP. In these cases, it is important to refer people with speech disorders from otolaryngology to SLP for both general screening and detailed evaluation and therapy.

Except for the alternative and supportive communication systems and swallowing disorders, it was observed by neurologists that they gave the highest scores to the 11 work areas of SLPs. Even though only seven of the thirty-three neurologists who participated in the study had previously worked with SLP, as the role of neurologists in the standard evaluation and therapy processes of neurogenic speech disorders is secondary (11), the high scores they gave to SLP study areas may be because they trust SLPs and know that it works effectively in these areas. Acquired language disorders were the most frequently cited SLPs by neurologists, followed by motor speech disorders. Other studies have shown that collaboration between neurologists and SLPs in this area is important, especially in aphasia, which is an acquired language disorder (11, 25). Cognitive communication disorders, such as dementia and right hemisphere disorders, received low ratings from doctors from other specialties, while neurologists gave the fourth highest rating for SLPs. This result shows that although neurologists do not work with SLPs in their institutions, they know the areas in which they cooperate with SLPs the most in their branches and believe that SLPs should work in these disorders.

This opinion was supported by the fact that neurologists gave a high mean score of 8.73 to the question regarding the level of cooperation their profession required with SLPs. These results suggest that an increase in the number of SLPs in institutions may result in increased cooperation between neurology and speech and language therapy departments, especially in the case of acquired language disorders, motor speech disorders, and cognitive communication disorders.

Pediatricians gave high scores to speech sound disorders, fluent speech disorders, and developmental language disorders, which are the areas where pediatricians can collaborate the most with SLPs. Besides, even doctors working in different pediatric branches thought that their profession required interdisciplinary work with SLPs. This result shows that pediatricians are open to working with SLPs and referrals, if possible. Pediatricians also gave the lowest scores to cognitive communication disorders, voice disorders, and swallowing disorders. Pediatricians should also work with SLPs for feeding and swallowing disorders during the pediatric period, pediatric vocal fold nodules,

and cognitive communication disorders resulting from traumatic brain injuries during the pediatric period (26, 27).

A limitation of this study is that it included only 116 respondents. It is not possible to determine if there are any significant differences between the respondents and non-respondents, which limits the generalizability of the results. Another important limitation of the study is that the psychometric properties of the questionnaire were not analyzed.

5. Conclusion and Recommendations

In this study, for the first time, the knowledge levels and opinions of doctors from different medical branches about SLPs' work areas were examined. This study found that doctors working in different branches of medicine were highly aware that SLPs focus on speech sound disorders, fluent speech disorders, and developmental language disorders. However, it was noted that they had limited knowledge about the work of SLPs, particularly in the areas of swallowing disorders and cognitive communication disorders. Doctors from various medical specialties should have knowledge of the domains in which speech-language pathologists (SLPs) work. They can refer individuals with these disorders to SLPs for early assessment and therapy. However, approximately one-third of the doctors working with SLPs referred to SLPs for evaluation only. A strong partnership between physicians and SLPs is crucial for providing appropriate services to patients who require assessments and interventions for language, speech, voice, swallowing, and cognitive communication disorders. In order to best serve patients in the healthcare sector, it is important to enhance doctors' understanding of SLPs and increase the presence of SLPs in hospitals. This will ensure that patients receive the quickest and most effective care.

6. Contribution to the Field

Increasing the cooperation of doctors with SLPs can be achieved by determining the SLP working areas where the awareness of doctors from different medical disciplines with which SLPs cooperate, especially neurology, otolaryngology, and pediatrics, is lacking and increasing awareness of these deficiencies. This can ensure that patients are referred to SLP early, evaluated, and received therapy.

Ethical Aspect of the Research

Ethical permissions were obtained from the Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital Scientific Research Ethics Committee with the date 29.09.2021 and the decision number 2021/195. Informed consent was obtained from the individuals.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

Authorship Contribution

Concept: MMP, EK, BNK, SDÖ; **Design:** MMP, EK, BNK, SDÖ; **Supervision:** MMP, SDÖ; **Funding:** EK, BNK; **Materials:** EK, BNK; **Data Collection/Processing:** EK, BNK; **Analysis/ Interpretation:** MMP; **Literature Review:** MMP, EK; **Manuscript Writing:** MMP; **Critical Review:** MMP, SDÖ.

References

1. Association, American Speech-Language-Hearing. Scope of practice in speech-language pathology [homepage on the Internet]. 2016 [cited 2023 Apr 4]. Available from: <https://www.asha.org/policy/sp2016-00343/>.
2. Association, American Speech-Language-Hearing. Preferred practice patterns for the profession of speech-language pathology. 2004 [cited 2023 Apr 14]. Available from: <https://www.asha.org/policy/pp2004-00191/>.
3. DKTD. Dil ve konuşma terapisti nasıl olunur? [homepage on the Internet]. [cited 2023 Apr 28]. Available from: <https://www.dktd.org/tr/dil-ve-konusma-terapisti-ol-a>.
4. Bakanlığı TS. Sağlık meslek mensupları ile sağlık hizmetlerinde çalışan diğer meslek mensuplarının iş ve görev tanımlarına dair yönetmelik. Ankara, Türkiye. 2014:20140522-14.
5. Dodd B. Evidence-based practice and speech-language pathology: Strengths, weaknesses, opportunities and threats. *Folia Phoniatr.* 2007;59(3):118-29.
6. Togher L, Yiannoukas C, Lincoln M, Power E, Munro N, McCabe P, et al. Evidence-based practice in speech-language pathology curricula: A scoping study. *Int J Speech Lang Pathol.* 2011;13(6):459-68.
7. Parlak MM, Köse A. Investigation of the knowledge, experiences, and opinions of Speech and Language Pathologists on assessments and therapies for cognitive communication disorders in people with Alzheimer's disease-A cross-sectional survey in Turkey. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal.* 2023;10(1):45-57.
8. Parlak MM, Altan E, Saylam G. Dysphagia in individuals with dementia. *Journal of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery.* 2022;30(2):88-96. doi: DOI: 10.24179/kbbbbc.2021-86783.
9. Parlak MM, Bizbinar Ö, Köse A. The Effect of holistic therapy in Alzheimer's disease. *Altern Ther Health Med.* 2023:AT7591.
10. Passmore C, Dobbie AE, Parchman M, Tysinger J. Guidelines for constructing a survey. *Family Medicine-Kansas City-.* 2002;34(4):281-6.
11. Pauranik A, Pauranik N, Singh P, Lahiri D, Krishnan G. Aphasia in neurology practice: A survey about perceptions and practices. *Ann Indian Acad Neurol.* 2020;23(Suppl 2):S162.
12. DeZeeuw K, Lalonde Myers E. The role of speech-language pathologists in medical assistance in dying: canadian experience to inform clinical practice. *Can J Speech Lang Pathol Audiol.* 2020;44(2).
13. Alhamidi S, Alshahwan M, Tumala R. Knowledge and perception of registered nurses regarding the scope of practice of speech-language pathologists. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(19):10534.
14. Lesser R, Hassip S. Knowledge and opinions of speech therapy in teachers, doctors and nurses. *Child Care Health Dev.* 1986;12(4):235-49.
15. Zikria M, Mumtaz N, Saqulain G, Naveed Babur M. The Role of Speech-language Pathologists in the Hospitals of Pakistan. *Iranian Rehabilitation Journal.* 2021;19(2):165-72.
16. Jeanne N, Phillips D, Molt L. Internal medicine and family medicine physicians' perceptions of speech-language pathology. *J Med Speech Lang Pathol.* 2011;19(4):49-57.
17. Kiyani SA, Butt AK. Dysphagia; Awareness & knowledge of medical practitioners and understanding of role of SLP in its assessment & management: JRCRS. 2014; 2 (1): 25-29. *Journal Riphah College of Rehabilitation Sciences.* 2014;2(1):25-9.
18. Hacettepe Üniversitesi. "Dil ve Konuşma Terapisi Programı". [cited 2023 Apr 29]. Available from https://akts.hacettepe.edu.tr/program_detay.php?prg_oid=410c62643eac135f013ed6f88b192acf&birim_kod=639&programduzey=2&submenuheader=2&durum=&prg_kod=639#gnl1.

19. McCauslin LS, Florance CL, Rabidou PC, editors. Evaluation of physician understanding of aphasia and the role of the speech pathologist. *Clinical Aphasiology: Proceedings of the Conference 1980*; 1980: BRK Publishers.
20. Leslie P, Scholten I, Stanschus S. International multidisciplinary perspectives on swallowing. *Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders (Dysphagia)*. 2004;13(2):7-18.
21. Boominathan P, Desai V. Synergy between speech language pathologists and ENT surgeons to promote patient care. *Journal of Laryngology and Voice*. 2012;2(2):51.
22. Parlak MM, Babademez MA, Tokgöz SA, Bizpınar Ö, Saylam G. Evaluation of swallowing function according to the stage of Alzheimer's Disease. *Folia Phoniatri Logop*. 2022;74(3):186-94.
23. Munis ÖB, Parlak MM, Köse A. Analysis of the consistency of information received from Alzheimer's disease patients and their families in the quality of life and depression scales. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*. 2021;12(4):372-8.
24. Schwarz M, Ward EC, Seabrook M, Davis J, Whitfield BC. Outcomes from an extended scope of practice speech-language pathology service for low risk ENT outpatients: a 5-year service review. *Int J Speech Lang Patho*. 2022;24(1):3-11.
25. Brady MC, Godwin J, Enderby P, Kelly H, Campbell P. Speech and language therapy for aphasia after stroke: An updated systematic review and meta-analyses. *Stroke*. 2016;47(10):e236-e7.
26. Prasse JE, Kikano GE. An overview of pediatric dysphagia. *Clinical pediatrics*. 2009;48(3):247-51.
27. Sherman V, Martino R, Bhatthal I, DeVeber G, Dlamini N, MacGregor D, et al. Swallowing, oral motor, motor speech, and language impairments following acute pediatric ischemic stroke. *Stroke*. 2021;52(4):1309-18.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Hemşirelik Öğrencilerinin Perinatoloji Servisi Klinik Uygulama Sürecinde Doğum Korkusu, Travmatik Doğum Algısı ve Empati Becerilerinin Belirlenmesi

Determination of Fear of Birth, Traumatic Birth Perception, and Empathy Skills of Nursing Students During the Clinical Practice Process of the Perinatology Unit

Özlem KAPLAN¹, Salime MUCUK¹

¹Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 08.09.2022

Kabul tarihi/Accepted: 12.10.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Özlem KAPLAN, Arş. Gör. Dr.
Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği
Ana Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye
E-posta: ozlem.kaplan@erciyes.edu.tr
ORCID: 0000-0003-1050-8804

Salime MUCUK, Prof. Dr.
ORCID: 0000-0003-4787-7515

Öz

Amaç: Hemşirelik öğrencilerinin perinatoloji servisi klinik uygulama sürecinde travmatik doğum algısı, doğum korkusu ve empati becerilerinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı tipteki araştırma evrenini bir devlet üniversitesinin hemşirelik bölümü öğrencileri oluşturmuştur. Örneklem 2021-2022 öğretim yılında perinatoloji servisinde klinik uygulamaya çıkan ve dâhil edilme kriterlerini karşılayan 126 kadın hemşirelik öğrencisidir. Veriler Kişisel Bilgi Formu, Gebelik Öncesi Doğum Korkusu, Ölçeği Travmatik Doğum Algısı Ölçeği ve Toronto Empati Ölçeği ile perinatoloji servisi klinik uygulama öncesi ve sonrası toplanmıştır.

Bulgular: Öğrencilerin klinik uygulama öncesi %73,1'i, uygulama sonrası ise %50,8'i ileride çocuk sahibi olmak istediklerini belirtmişlerdir. İleride vajinal yolla doğum yapmak istediğini belirten öğrenciler klinik uygulama öncesi %62,7 iken, sonrasında %57,9'dur. Öğrencilerin klinik uygulama öncesi ve sonrasında doğum korkusu (40,82±11,18; 41,65±12,27), travmatik doğum algısı (65,92±25,80; 66,84±28,97) ve empati puanlarının (56,34± 5,97; 56,23± 5,80) benzer olduğu saptanmıştır (p>0,05). Öğrencilerin hem klinik uygulama öncesi (r=0,709 p<0,01) hem de sonrası travmatik doğum algısı ve doğum korkuları arasında (r=0,794 p<0,01) pozitif yönlü güçlü düzeyde bir ilişki bulunmaktadır.

Sonuç: Öğrencilerin klinik uygulama öncesi ve sonrası doğum korkusu, travmatik doğum algısı ve empati eğilimlerinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Öğrencilerin bakım verdiği kadın grubundan bir kadın olarak doğum korkusu, doğumun travmatik algılanması ve empati bakımından etkilenmemiş olması profesyonel bilgi birikimi ve davranış açısından önemli kabul edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik öğrencileri, perinatoloji klinik uygulaması, doğum korkusu, travmatik doğum algısı, empati.

Abstract

Objective: It is to determine the perception of traumatic birth, fear of birth and empathy skills of nursing students during the clinical practice process of the perinatology unit.

Materials and Methods: The descriptive research population consisted of nursing students at a state university. The sample was 126 female nursing students who went into clinical practice in the perinatology unit in the 2021-2022 academic year and met the inclusion criteria. Data were collected with the Personal Information Form, the Pre-Pregnancy Fear of Birth Scale, the Traumatic Birth Perception Scale, and the Toronto Empathy Scale before and after perinatology unit clinical practice.

Results: 73.1% of the students before the clinical practices and 50.8% after the practices stated that they wanted to have a child in the future. While the rate of students who stated that they want to give birth vaginally in the future was 62.7% before the clinical practice, it was 57.9% after the clinical practice. It was determined that the students' fear of birth (40,82±11,18; 41,65±12,27), perception of traumatic birth (65,92±25,80; 66,84±28,97), and empathy scores (56,34± 5,97; 56,23± 5,80) were similar before and after the practices (p>0,05). There is a strong positive relationship between students' perception of traumatic birth and birth fears both before (r=0.709 p<0.01) and after clinical practice (r=0.794 p<0.01).

Conclusion: There was no significant change in the fear of birth, perception of traumatic birth, and empathy tendencies of the students before and after the clinical practice. As a woman from the group of women the students care for, the fact that she is not affected by the fear of birth, the traumatic perception of birth, and empathy is considered important in terms of professional knowledge and behavior.

Keywords: Nursing students, perinatology clinical practice, fear of birth, traumatic birth perception, empathy.

1. Giriş

Doğum korkusu (tokofobi) genellikle doğum ağrısı, obstetrik komplikasyonlar, anne ve bebek için sağlık riskleri ile ilişkilidir. Doğum korkusu kişileri ihmal edilebilir endişelerden yoğun duygusal ve fiziksel tepkilere kadar değişik şekillerde etkileyebilir. Buna bağlı olarak kadın gebe kalmaktan, kürtajdan ve vajinal doğumdan kaçınma eğilimleri gösterebilmektedir. Doğum ve doğum tercihlerine yönelik tutumlar genç yetişkinlikte veya gebelik öncesi gibi daha erken yaşlarda oluşabilmektedir. Tokofobi, doğum sancularından korkma, bebekle ilgili endişeler veya önceki doğumla ilgili travmatik bir deneyim yaşama gibi gerçek deneyim, başkalarının deneyimleri hakkındaki hikâyeler, başkalarının davranışlarına ilişkin varsayımlar nedeniyle ortaya çıkabilmektedir (1-4).

Doğum, doğal ve keyifli bir durum olduğu kadar iyi gitmeyen sürpriz durumları da içinde barındıran bir süreçtir. Hemşireler genellikle olumlu ve moral yükseltici doğumlara tanık olurken, travmatik ve üzücü olaylarla da karşılaşmaktadır (5,6). Perinatoloji servisinde hemşirelik yapmak annenin ve bebeğin fiziksel ve psikolojik güvenliği için profesyonel sorumluluk gerektirdiğinden, duygusal olarak zor bir meslektir (7,8). Bu nedenle doğumda bakım veren sağlık personeli bu süreçten etkilenebilmektedir. Özellikle zor doğumlarla karşı karşıya kalındığında, bu durum yoğun bir psikolojik etki yaratabilir ve travmatik doğum algısı oluşabilir. Doğumhanelerde eğitimleri sırasında bakım veren öğrenci hemşireler doğum sırasında travmatik bir olayla karşılaştıklarında hemcinslerine karşı empatik duygular hissetmekte ve bunun sonucunda ikincil travmatik strese karşı savunmasız kalmaktadır. Bu durum, öğrencileri psikolojik olarak ağır bir yük altına sokabilmekte ve travmatik doğum algılarının yükselmesine neden olabilmektedir (9,10).

Hemşirelik öğrencilerinde doğumun travmatik algılanması hem bakım verdiği kadın grubunun hem de bir kadın olarak kendi üreme ve doğum tercihlerini etkileyebilmektedir (9,10). Literatürde hemşirelik öğrencilerinin doğuma yönelik tutum, düşünce ve etkileyen faktörleri belirlemek için yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Ancak bu çalışmalarda veriler klinik uygulama sürecinden bağımsız olarak farklı bir zamanda toplanmıştır (9,11,12). Klinik uygulama süreçleri boyunca servislerde gebe bakımına dâhil olan hemşirelik öğrencileri ile ilgili sadece bir çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmada da Şirin ve ark. (2013) doğumhanede staja çıkan hemşirelik öğrencilerinin durumluk-sürekli kaygı düzeylerini araştırmıştır (13).

Öğrenciler klinik uygulama boyunca birçok vajinal ve sezaryen doğuma şahit olmakta ve doğumun her evresinde bakım sürecine dâhil olmaktadır. Bu doğrultuda gözlemledikleri doğum eylemlerinin doğum ile ilgili düşüncelerini etkileyebileceği düşünülmektedir (9,10). Ancak bu noktada, öğrencilerin doğuma ilişkin deneyimleri ve bunların doğum ile ilgili düşünceleri üzerindeki etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir (13). Bu bağlamda çalışmamızda perinatoloji servisinde klinik uygulama yapan hemşirelik öğrencilerinde uygulama sürecindeki doğum algısı, doğum korkusu ve empati becerilerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Amaç

Bu çalışma hemşirelik öğrencilerinin perinatoloji servisi klinik uygulama öncesi ve sonrasında doğum korkusu, travmatik

doğum algısı ve empati becerilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

2.2. Araştırma Soruları

Hemşirelik öğrencilerinin perinatoloji klinik uygulama öncesi ve sonrasında;

- Doğum korkuları arasında fark var mıdır?
- Travmatik doğum algıları arasında fark var mıdır?
- Empati düzeyleri arasında fark var mıdır?
- Travmatik doğum algıları ile doğum korkuları arasındaki ilişki nasıldır?
- Empati yapma becerileri ile doğum korkuları arasındaki ilişki nasıldır?
- Empati yapma becerileri ile travmatik doğum algıları arasındaki ilişki nasıldır?

2.3. Araştırmanın Türü

Araştırma tanımlayıcı tipte tasarlanmıştır.

2.4. Araştırmanın Yapılacağı Yer ve Özellikleri

Araştırma bir devlet üniversitesinin sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümünde yapılmıştır. Hemşirelik Bölümü'nde entegre eğitim modeli uygulanmaktadır. Eğitim süresi sekiz dönem (4 yıl) olup her bir dönem 15 haftadan oluşmaktadır. Öğrenciler dersleri beşer haftalık modüller şeklinde almaktadır. Bir öğrenci her dönem üç olmak üzere yılda altı modül almaktadır. Öğrenciler 2. Sınıf bahar döneminden itibaren kadın doğum dersine ilişkin klinik uygulamalara başlamaktadır.

2.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma evrenini 2021-2022 Öğretim yılında bir devlet üniversitesinin Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Perinatoloji Servisi'nde klinik uygulama yapan Sağlık Bilimleri Fakültesi 2.3. ve 4. sınıf hemşirelik öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmaya 18 yaş ve üzeri olan, perinatoloji servisinde ilk defa klinik uygulamaya çıkan, çalışmaya katılmayı kabul eden kadın öğrenciler dâhil edilmiştir. Erkek öğrenciler, daha önce perinatoloji kliniğinde uygulamaya çıkan öğrenciler, doğum eylemini izleyen veya doğum yapmış olan kadın öğrenciler çalışmaya dâhil edilmemiştir. 2021-2022 öğretim yılında 181 öğrenci perinatoloji servisinde klinik uygulama yapmıştır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip dâhil edilme kriterlerine uyan ve katılmayı kabul eden tüm öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir. Öğrencilerden sekizinin daha önceki yıllarda perinatoloji servisinde klinik uygulamaya çıkması, 37'sinin erkek olması, üçünün çalışmaya katılmak istememesi nedeniyle örneklem dışı bırakılmıştır. Çalışma 132 öğrenci ile başlamış olmasına karşın altı öğrencinin son testi doldurmaması nedeniyle klinik uygulama sürecinde doğum eylemini gözlemleyip anne bakımına dâhil olan 126 öğrenci ile tamamlanmıştır.

2.6. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri araştırmacı tarafından oluşturulan Kişisel Bilgi Formu, Travmatik Doğum Algısı Ölçeği (TDAÖ), Gebelik Öncesi Doğum Korkusu Ölçeği (KGÖ-DKÖ) ve Toronto Empati Ölçeği (TEÖ) ile toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından oluşturulan formda, klinik uygulama öncesi için öğrencilerin sınıf, anne eğitim düzeyi, gelir düzeyi ve kardeş sayısı sosyo-demografik bilgilerini belirlemek üzere dört soru, doğum deneyimleri, doğum algısını etkileyen durumlar ile doğum tercihlerinin sorgulandığı 11 soru olmak üzere toplamda 15 soru yer almaktadır. Klinik uygulama sonrası için ise öğrencilerin klinik uygulamanın doğuma yönelik düşüncesini etkileme durumu, çocuk sahibi olmaya ilişkin düşünceleri ve doğum tercihi gibi doğum ile ilgili özelliklerini belirlemeye yönelik üç soru sorulmuştur (9-13).

Kadın Gebelik Öncesi Doğum Korkusu Ölçeği (KGÖ-DKÖ)

Stoll ve arkadaşları (2016) tarafından geliştirilmiş olan ölçek, genç kadınların gebelik öncesi doğum korkusunu ölçmek için kullanılmaktadır (14). Ölçek doğum ağrısı, kontrol kaybı, doğumla baş edememe, komplikasyonlar ve geri dönüşümü olmayan fiziksel hasarlar başlıkları altında sorular içermektedir. Ölçek tek boyutlu olup 10 maddeden oluşmaktadır. Sorular altılı likert tipte cevaplanmaktadır. Maddeler 1 "kesinlikle katılmıyorum", 2 "katılmıyorum", 3 "kısmen katılmıyorum", 4 "kısmen katılıyorum", 5 "katılıyorum", 6 "kesinlikle katılıyorum" şeklinde puanlanmaktadır. Ölçekten 10 ile 60 arasında puan alınmaktadır. Toplam puanın yüksek olması kadının yüksek seviyede doğum korkusunun olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach's alfa değeri 0,86'dır (15). Bu çalışmada ise klinik uygulama öncesi için 0,93 klinik uygulama sonrası için 0,95 olarak bulunmuştur.

Travmatik Doğum Algısı Ölçeği (TDAÖ)

Yalnız ve ark. (2016) tarafından geliştirilen TDAÖ kadınların doğum eylemini travma olarak algılama seviyelerini belirlemeye yardımcı olmaktadır. Bu ölçek, kadınların 15-49 yaş izlemlerinde, prekonsepsiyonel, prenatal ve postpartum dönemlerde ya da doğumhane ve perinatoloji servislerinde, riskli bireylerin tespit edilebilmesinde kullanılabilir (16). Ölçekte 13 madde yer almaktadır. Maddeler 0-10 puan arasında puanlanmaktadır. Ölçekten minimum 0, maksimum 130 puan alınabilmektedir. Ölçekten alınan toplam puana göre; 0-26 çok düşük, 27-52 düşük, 53-78 orta, 79-104 yüksek, 105-130 ise çok yüksek travmatik doğum algısını göstermektedir (14). Ölçeğin Cronbach's alfa değeri 0,89 olarak bulunurken (16), bu çalışmada ise klinik uygulama öncesi için 0,93 son test için 0,95 olarak belirlenmiştir.

Toronto Empati Ölçeği (TEÖ)

Toronto Empati Ölçeği (TEÖ) 2009 yılında geliştirilmiş olup Totan ve ark. (2015) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (17,18). Kişilerin empati düzeyini belirleyen ölçek tek boyutlu olup 13 madden oluşmaktadır. Maddeler 1 "hiç uygun değil", 2 "uygun değil", 3 "biraz uygun", 4 "uygun", 5 "tamamen uygun" olarak puanlanmaktadır. Ölçekteki 1,3,5,7-9,11 ve 12. sorular ters kodlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek toplam puan en az 13 en fazla 65 olup puanın artması empati düzeyinin de arttığını göstermektedir. Ölçeğin Cronbach's alfa değeri 0,79'dur (18). Bu çalışmada ise klinik uygulama öncesi için 0,81 klinik uygulama sonrası için 0,75 olarak belirlenmiştir.

2.7. Klinik Uygulama Süreci ve Verilerin Toplanması

Perinatoloji servisi klinik uygulama sürecinde her öğrenci her gün bakımından sorumlu olduğu iki hastası bulunmaktadır. Her öğrenci en az bir kez hem vajinal doğum hem de

sezaryen doğum sürecini gözlemlemiş olup kadınlara antepartum ve postpartum dönemde bakım vermiştir.

Çalışma verileri, Google form üzerinden toplanmıştır. Form oluşturulurken öğrencilerin sadece bir kez yanıt verebilmeleri için her IP adresi başına bir cevap sınırlılığı getirilerek standardizasyonlar oluşturulmuştur. Online olarak toplanan anketlerde öğrencilerin gönüllü olarak çalışmaya katıldığı ile ilgili onay kutusunu işaretlemeleri sağlanmıştır. Öğrenciler 2. ve 3. sınıfta modüllerde üç hafta 4. sınıfta ise beş hafta klinik uygulama yapmaktadır. Bu nedenle anket linkleri öğrencilere klinik uygulamanın ilk günü ve son günü olmak üzere iki defa gönderilerek doldurmaları sağlanmıştır. Anketlerin doldurulması yaklaşık 10 dakika sürmüştür.

2.8. İstatistiksel Analiz

Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde IBM SPSS (Statistics Package for Social Sciences) v.22 istatistik paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile verilmiştir. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğuna Kolmogorov-Smirnov normallik testi ve Q-Q grafikleri ile bakılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi nedeniyle bağımlı iki grubun karşılaştırıldığı verilerin normal dağılım gösterdiği değişkenlerde paired sample t testi, grup sayısının ikiden fazla olduğu karşılaştırmalarda Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış olup çoklu karşılaştırmalarda bonferroni testinden yararlanılmıştır. Ölçekler arasındaki ilişki durumunu belirlemek için ise pearson korelasyon analizi yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

2.9. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma verilerini toplamaya başlamadan önce çalışmanın yapılabilmesi için Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Doğum-Kadın Sağlığı Hastalıkları Hemşireliği Akademik Kurulu'ndan Akademik Kurul Kararı, Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul'undan onay ve Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nden kurum izni alınmıştır. Ayrıca gerekli bilgilendirmeler yapıldıktan sonra çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden sözlü ve yazılı olur alınmıştır.

3. Bulgular

Çalışmaya katılan öğrencilerin % 46,3'ü dördüncü sınıfta, % 55,2'sinin annesinin eğitim düzeyi ilköğretim olup, %70,9'unun geliri giderine denktir. Öğrencilerin ortalama kardeş sayısı $3,52 \pm 2,54$ dir. Öğrencilerin % 67,2'si annesinin vajinal doğum yaptığını ve % 64,9'u ailedeki diğer kadınların vajinal doğum yaptığını ifade etmişlerdir. Doğuma ilişkin deneyimlerinde ise öğrencilerin %52,4'ü klinik uygulama öncesinde doğum yapacak olan bir gebenin, % 65,9'u da postpartum dönemde olan bir kadının yanında bulunmadığını belirtmiştir (Tablo 1).

Öğrencilerin yaklaşık olarak yarısı sosyal medyadan vajinal (%53,7) veya sezaryen doğum (51,5) videoları izlemediğini belirtirken %53,0'ı izledikleri videoların doğuma ilişkin gerçeği yansıtmadığını düşündüğünü, %51,5'i medyada yer alan doğum sahnelerinin doğuma yönelik tutumlarını etkilemediğini ifade etmiştir. Klinik uygulama öncesi öğrencilerin çoğunluğunun çevresindeki kişilerin doğum tercihi ve tutumlarından etkilenmediği (%50,7) ve ileride vajinal yolla (%62,7) çocuk sahibi olmak istedikleri (%73,1) tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin Sosyo-Demografik Özellikleri ve Doğumla İlgili Görüş/Düşünce ve Deneyimlerinin Dağılımı (n=126)

Özellikler	n %
Sınıf	
2	26 (19,4)
3	46 (34,3)
4	62 (46,3)
Annenin eğitim durumu	
İlköğretim	74 (55,2)
Ortaöğretim	45 (33,6)
Lisans ve üzeri	15 (11,2)
Gelir düzeyi	
Gelirim giderimden az	35 (26,1)
Gelirim giderime denk	95 (70,9)
Gelirim giderimden fazla	4 (3,0)
Kardeş sayısı*	3,21 ± 1,11
Annenin doğum yapma şekli	
Vajinal doğum	90 (67,2)
Sezaryen doğum	13 (9,7)
Normal ve sezaryen doğum	31 (23,1)
Ailedeki diğer kadınların doğum yapma şekli	
Hepsi vajinal doğum	5 (3,8)
Vajinal doğum fazla	87 (64,9)
Sezaryen doğum fazla	42 (31,3)
Klinik uygulama öncesinde doğum yapacak olan bir gebenin yanında bulunma durumu	
Evet	60 (47,6)
Hayır	66 (52,4)
Klinik uygulama öncesinde postpartum dönemde olan bir kadının yanında bulunma durumu	
Evet	43 (34,1)
Hayır	83 (65,9)
Sosyal medyadan vajinal doğum videoları izleme durumu	
Evet	62 (46,3)
Hayır	72 (53,7)
Sosyal medyadan sezaryen doğum videoları izleme durumu	
Evet	65 (48,5)
Hayır	69 (51,5)
Medyada yer alan doğum sahnelerinin gerçeği yansıttığını düşünme durumu	
Evet	63 (47,0)
Hayır	71 (53,0)
Medyada yer alan doğum sahnelerinin doğuma yönelik tutumunu etkileme durumu	
Olumlu	17 (12,7)
Olumsuz	48 (35,8)
Etkilemedi	69 (51,5)
Çevredeki kişilerin doğum tercihi ve tutumunu etkileme durumu	
Olumlu	29 (21,6)
Olumsuz	28 (20,9)
Etkilemedi	77 (57,5)
İleride çocuk sahibi olmak ile ilgili düşünce	
İstiyorum	98 (73,1)
İstemiyorum	10 (7,5)
Henüz karar vermedim	26 (19,4)
İleride istenilen doğum yapma şekli	
Vajinal doğum	84 (62,7)
Sezaryen doğum	7 (5,2)
Kararsızım	43 (32,1)
Klinik uygulama öncesi TDA düzeyi	
Çok düşük TDA	8 (6,3)
Düşük TDA	35 (27,8)
Orta TDA	39 (31,0)
Yüksek TDA	37 (29,4)
Çok yüksek TDA	7 (5,5)

*ortalama± standart sapma TDA: Travmatik doğum algısı

Öğrencilerin klinik uygulama sonrası doğum ile ilgili özelliklerinin dağılımı Tablo 2'de yer almaktadır. Buna göre öğrencilerin %46,8'i yapmış oldukları klinik uygulamanın doğuma yönelik düşüncelerini olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Klinik uygulama sonrasında öğrencilerin yarısı (%50,8) ileride çocuk sahibi olmak istediğini belirtirken yarıdan fazlası (%57,9) vajinal yolla doğumu tercih edeceklerini ifade etmişlerdir. (Tablo 2).

Öğrencilerin perinatoloji servisi klinik uygulaması öncesi KGÖ-DKÖ puan ortalaması 40,82±11,18, klinik uygulama sonrası 41,65±12,27 olarak belirlenmiş olup doğum korkularının ortalamasının üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin klinik uygulaması öncesi TDAÖ toplam puan ortalaması 65,92±25,80, uygulama sonrası 66,84±28,97 olurken her iki ölçümde de travmatik doğum algısının orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Klinik uygulama öncesi öğrencilerin %31,0'nun orta, %29,4'ünün yüksek, %27,8'inin ise düşük düzey travmatik doğum algısı bulunmaktadır. Klinik uygulama sonrasında ise öğrencilerin %32,5'nin orta, %26,3'nün yüksek, %22,2'sinin düşük düzey travmatik doğum algısı olduğu belirlenmiştir. TEÖ klinik uygulama öncesi toplam puanı 56,34± 5,97, uygulama sonrası puanı 56,23± 5,80 olarak belirlenirken öğrencilerin empati düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Yapılan analizler sonuçlarına göre ölçüklerin klinik uygulama öncesi ile uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır (TDAÖ: t=-0,441 p>0,05; KGÖ-DKÖ: t=0,883 p>0,05; TEÖ: t=0,229 p>0,05; Tablo 3).

Tablo 2. Öğrencilerin Klinik Uygulama Sonrası Doğum İle İlgili Özelliklerinin Dağılımı (n=126)

Özellikler	n %
Uygulamanın doğuma yönelik düşüncesini etkileme şekli	
Olumlu	59 (46,8)
Olumsuz	42 (33,4)
Etkilemedi	25 (19,8)
İleride çocuk sahibi olmak ile ilgili düşünce	
İstiyorum	64 (50,8)
İstemiyorum	16 (12,7)
Henüz karar vermedim	46 (36,5)
İleride istenilen doğum yapma şekli	
Vajinal doğum	73 (57,9)
Sezaryen doğum	14 (11,1)
Kararsızım	39 (31,0)
Klinik uygulama sonrası TDA düzeyi	
Çok düşük TDA	13 (10,3)
Düşük TDA	28 (22,2)
Orta TDA	41 (32,5)
Yüksek TDA	33 (26,3)
Çok yüksek TDA	11 (8,7)

TDA: Travmatik doğum algısı

Tablo 3. Öğrencilerin Klinik Uygulama Öncesi ve Sonrası Ölçeklerden Aldıkları Toplam Puanların Karşılaştırılması (n:126)

	TDAÖ X ± SS	KGÖ-DKÖ X ± SS	TEÖ X ± SS
Klinik uygulama öncesi toplam puan ortalaması	65,92 ± 25,80	40,82 ± 11,18	56,34 ± 5,97
Klinik uygulama sonrası toplam puan ortalaması	66,84 ± 28,97	41,65 ± 12,27	56,23 ± 5,80
Test	t: -0,441	t: -0,883	t: 0,229
P	0,660	0,379	0,819

TDAÖ: Travmatik doğum algısı ölçeği

KGÖ-DKÖ: Gebelik öncesi doğum korkusu ölçeği

TEÖ: Toronto empati ölçeği

t: paired sample t test

X ± SS: ortalama ± standart sapma

Öğrencilerin klinik uygulama öncesindeki gebelik öncesi doğum korkusu ile klinik uygulama öncesi travmatik doğum algısı puanları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü güçlü düzeyde ($r=0,709$ $p<0,01$), klinik uygulama sonrası travmatik doğum algısı arasında ise pozitif yönlü güçlü düzeyde bir ilişki bulunmaktadır ($r=0,794$ $p<0,01$). Klinik uygulama sonrası KGÖ-DKÖ ölçeği puanları ile klinik uygulama öncesi TDAÖ puanları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü orta, klinik uygulama sonrası TDAÖ puanları arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki bulunmaktadır ($r=0,794$ $p<0,01$). Öğrencilerin klinik uygulama öncesi TEÖ ölçeği puanları ile klinik uygulama sonrası KGÖ-DKÖ ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü zayıf bir ilişki bulunmaktadır ($r=0,182$ $p<0,05$) (Tablo 4).

Tablo 5'te öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre klinik uygulama öncesi ve sonrası KGÖ-DKÖ, TDAÖ ve TEÖ puanlarının dağılımı yer almaktadır. İkinci sınıfta okuyan

öğrencilerin klinik uygulama sonrası travmatik doğum algısı puan ortalaması diğer sınıflara oranla daha yüksekti ($p<0,05$). Medyada yer alan doğum sahnelerinin doğuma yönelik tutumunu etkilediğini ifade edenlerin klinik uygulama öncesi KGÖ-DKÖ puan ortalamaları diğer gruplara göre daha yüksekti ($p<0,05$). Çevrelerindeki kişilerin doğum tercihi ve tutumunu olumsuz etkilediğini ifade eden öğrencilerin klinik uygulama öncesi TDAÖ puan ortalamaları ve KGÖ-DKÖ puan ortalamaları diğer gruplara göre daha yüksekti ($p<0,05$). Klinik uygulama öncesi vajinal yolla doğum yapmak isteyen öğrencilerin klinik uygulama öncesi ve sonrası TDAÖ puan ortalamaları ile klinik uygulama sonrası KGÖ-DKÖ puan ortalaması diğer gruplara göre daha düşüktü ($p<0,05$). Tablo 5'te belirtilmeyen diğer tanıtıcı özelliklere göre ise klinik uygulama öncesi ve sonrası KGÖ-DKÖ, TDAÖ ve TEÖ puanlarının dağılımı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 4. Öğrencilerin Klinik Uygulama Öncesi ve Uygulama Sonrası Travmatik Doğum Algısı, Gebelik Öncesi Doğum Korkusu, Empati Düzeyleri Arasındaki İlişki (n=126)

Ölçek Puanlarının Korelasyonu		Klinik Uygulama Öncesi			Klinik Uygulama Sonrası	
		TDAÖ	KGÖ-DKÖ	TEÖ	TDAÖ	KGÖ-DKÖ
Klinik Uygulama Öncesi	KGÖ-DKÖ	0,709**	1		0,557**	
	TEÖ	0,097	,164	1	,084	0,182*
Klinik Uygulama Sonrası	TDAÖ	0,640**			1	
	KGÖ-DKÖ	0,522**	0,596**		0,794**	1
	TEÖ	0,012	0,043	0,572**	0,039	0,085

Pearson korelasyon *: $p<0,05$, **: $p<0,01$

TDAÖ: Travmatik doğum algısı ölçeği

KGÖ-DKÖ: Gebelik öncesi doğum korkusu ölçeği

TEÖ: Toronto empati ölçeği

Tablo 5. Öğrencilerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Klinik Uygulama Öncesi ve Sonrası TDAÖ ve KGÖ-DKÖ Puanlarının Dağılımı

Özellikler	TDAÖ Klinik uygulama öncesi	KGÖ-DKÖ Klinik uygulama öncesi	TEÖ Klinik uygulama öncesi	TDAÖ Klinik uygulama sonrası	KGÖ-DKÖ Klinik uygulama sonrası	TEÖ Klinik uygulama sonrası
Sınıf*						
2	71,56±19,58	42,68±7,78	57,8±5,46	78,76±22,53 ^a	45,12±9,82	56,0±5,60
3	62,75±24,01	38,4±10,60	56,64±5,20	66,68±26,99 ^{ab}	41,71±12,41	56,31±6,18
4	65,94±29,35	41,94±12,65	55,46±6,67	61,64±31,79 ^b	40,07±13,0	56,28±5,68
Test	F: 0.9344	F: 1.7027	F: 1.416	F: 3.1199	F: 1.4731	F: 0.026
p	0,396	0,112	0,375	0,034	0,262	0,933
Medyada yer alan doğum sahnelerinin doğuma yönelik tutumunu etkileme durumu*						
Olumlu	64,0±25,79	37,11±10,49 ^a	53,82±6,58	60,94±25,85	38,41±13,05	54,17±6,53
Olumsuz	73,18±25,69	44,31±10,55 ^b	56,27±6,19	72,65±27,72	43,40±11,62	55,93±6,27
Etkilemedi	61,50±25,17	39,43±11,30 ^{ab}	57,09±5,55	64,44±30,28	41,32±12,48	56,98±5,19
Test	F: 2.8189	F: 3.7439	F: 2.0175	F: 1.4728	F: 1.0672	F: 1.6873
p	0,064	0,026	0,168	0,275	0,363	0,189
Çevredeki kişilerin doğum tercihi ve tutumunu etkileme durumu*						
Olumlu	63,51±22,60 ^a	40,18±11,66 ^{ab}	54,92±5,57	62,96±25,69	40,44±12,65	56,07±5,74
Olumsuz	84,96±22,05 ^b	47,15±7,31 ^a	56,03±6,73	74,76±29,48	42,73±11,63	55,61±6,11
Etkilemedi	60,02±25,19 ^a	38,80±11,42 ^b	56,98±5,81	65,45±29,77	41,72±12,48	56,52±5,78
Test	F: 10.4771	F: 5.8111	F: 1.221	F: 1.3056	F: 0.2294	F: 0.2435
p	<0,001	0,004	0,183	0,275	0,741	0,859
Uygulama öncesi istenilen doğum yapma şekli*						
VD	60,21±23,77 ^a	38,46±11,25 ^a	56,0±6,27	64,91±28,16	39,67±12,51 ^a	55,82±5,77
Sezaryen	79,16±22,78 ^{ab}	43,33±11,86 ^{ab}	53,0±7,01	70,66±39,43	46,16±12,82 ^b	54,16±8,90
Kararsızım	74,97±27,19 ^b	45,0±9,82 ^b	57,51±5,03	70,0±29,35	44,82±11,13 ^{bb}	57,34±5,32
Test	F: 5.6338	F: 5.0735	F: 1.8811	F: 0.4672	F: 2.8923	F: 1.3303
p	0,005	0,008	0,163	0,628	0,039	0,368

VD: Vajinal Doğum

*: One Way Anova

F: One Way Anova

4. Tartışma

Bu çalışma hemşirelik öğrencilerinin perinatoloji servisi klinik uygulama sürecinde doğum korkusu, travmatik doğum algısı ve empati becerilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Gebelik, birçok kadın için en önemli yaşam deneyimlerinden birisidir. Bu sürecin sonunda gerçekleşen doğum eylemi öncelikle fizyolojik bir olay olarak kabul edilir ancak beraberinde kontrol kaybı hissini içeren stresli bir deneyimdir (17). Nasıl yaşandığına etki eden en önemli faktörlerden birisi doğum korkusudur (18). Çalışmada öğrencilerin klinik uygulama öncesi ortalamasının üzerinde doğum korkusu ($40,82 \pm 11,18$) yaşadığı belirlenmiştir. Güleç Şatır (2020) ve Rüzgar ve ark. (2022) çalışmalarında da hemşirelik öğrencilerinin benzer şekilde ortalamasının üzerinde bir doğum korkusunun olduğu (sırasıyla; $41,7 \pm 8,3$; $41,63 \pm 9,49$) belirtilmiştir (19,20). Perinatoloji servisi klinik uygulaması sonrasında öğrencilerin ölçek puanında artış olmasına karşın ($41,65 \pm 12,27$) klinik uygulama öncesine benzer şekilde doğum korkusu yaşadıkları belirlenmiştir. Bu durum klinik uygulama sürecinin öğrencilerin doğum korkusu üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığını göstermektedir. Araştırmada, çevresindeki kişilerin doğum tercihi ve tutumundan, medyada yer alan doğum sahnelerinden olumsuz yönde etkilenen, sezaryen yolla doğum yapmak isteyen ve ikinci sınıfta bulunan öğrencilerin doğum korku düzeyi diğer öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Stoll ve ark (2015) çalışmalarında öğrencilerin doğum sırasında ve sonrasındaki fiziksel değişiklikler konusundaki bilgi eksikliği ve endişelerinin yüksek düzeyde korku ve sezaryen tercihi ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu belirlemiştir (21). Bu çalışmada da elde edilen sonucun bilgi eksikliği nedeniyle olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada öğrencilerin klinik uygulama öncesinde orta düzey travmatik doğum algısı bulunduğu belirlenmiştir. Aslantekin-Özçoban (2020) ve Güleç Şatır'ın (2020) çalışmasında da benzer şekilde hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin orta düzeyde travmatik doğum algısı olduğu tespit edilmiştir (9,19). Hemşireler bazen travmatik doğumlara tanık olmakta ve bu onları olumsuz yönde etkileyebilmektedir (5,6). Ancak yapılan çalışma sonucunda öğrencilerin klinik uygulama öncesine benzer şekilde uygulama sonrasında da orta düzey travmatik doğum algısı yaşadıkları belirlenmiştir. Doğum olayının algılanması, kişiden kişiye göre değişmektedir. Doğum tercihi kadının arayış içinde olduğu, kendisi ve bebeği için kaygılarının yüksek olduğu bir süreçtir. Kişinin duyduğu, okuduğu bir doğum hikâyesi veya izlediği doğum eylemi kararlarını etkileyebilmektedir (11,21). Yapılan bu çalışmada da çevresindeki kişilerin doğum tercihi ve tutumundan, medyada yer alan doğum sahnelerinden olumsuz yönde etkilenen, sezaryen yolla doğum yapmak isteyen ve ikinci sınıfta bulunan öğrencilerin travmatik doğum algısı diğer öğrencilere göre daha yüksektir. Doğuma yönelik olumsuz düşüncelerin ileride sezaryen doğum yapmak isteyen ve ikinci sınıfta bulunan öğrencilerde fazla olmasının bilgi eksikliğine bağlı olabileceği düşünülmektedir (21).

Doğuma katılan hemşire annenin doğum deneyimini etkileyen önemli bir faktördür. Samimiyet, hassasiyet, sakinlik ve empati doğum sürecinde hemşirelik bakım kalitesini ve etkinliğini artıran bileşenlerdir (22,23). Araştırmada öğrencilerin klinik uygulama öncesinde ve sonrasında benzer şekilde yüksek düzey empati becerilerinin bulunduğu ve sürecin empati puanlarında anlamlı bir değişim oluşturmadığı belirlenmiştir. Literatürde hemşirelik yapılan

diğer araştırmalarda da öğrencilerin empati becerilerinin ortalamasının üzerinde olduğu belirlenmiştir (24-26).

Öğrencilerin klinik uygulama öncesindeki doğum korkusu ile klinik uygulama öncesi travmatik doğum algısı puanları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü güçlü, klinik uygulama sonrası travmatik doğum algısı arasında da pozitif yönlü güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu bulgular literatürü destekler niteliktedir (4,10). Ayrıca çalışma sonuçları empati düzeyi yüksek olan öğrencilerin daha fazla doğum korkusu yaşadığını göstermektedir. Bu duruma göre fazla empati yapılması öğrencilerin kendi doğum korkularını artıran bir risk faktörü olarak karşımıza çıkabilmektedir.

Klinik uygulama sonrasında öğrencilerin %46,8'i yapmış oldukları klinik uygulamanın doğuma yönelik düşüncelerinin olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Klinik uygulama öncesi öğrencilerin %73,1'i ileride çocuk sahibi olmak istediklerini belirtirken uygulama sonrasında bu yüzde 50,8'e düşmüştür. Doğum şekli olarak ise başlangıçta öğrencilerin %62,7'si ileride vajinal yolla doğum yapmak istediğini belirtirken klinik uygulama sonrasında bu oran %57,9 olmuştur. Literatürde öğrenciler ile yapılan çalışmalar incelendiğinde hemşirelik öğrencilerinin doğum yapma tercihleri çalışmamızla benzerlik gösterirken diğer bölümlerde okuyan öğrencilere göre daha yüksek yüzde ile vajinal doğum tercih edilmektedir (9,11,19,27). Tercih yüzdesini etkileyen durumun doğum ile ilgili bilgi düzeyi olabilir. Ancak öğrencilerin klinik uygulama öncesi ve uygulama sonrası doğuma ilişkin düşünceleri incelendiğinde kararsız öğrenci yüzdelerinde artış olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar öğrencilerin yaşadıkları süreç sonrasında kafalarının karıştığını düşündürmektedir. Yaşanılan kararsızlığın nedenlerinin belirlenmesi önemlidir. Sonraki süreçte nedene yönelik gerekli bilgilendirme ve girişimlerin yapılması öğrencilerin doğuma yönelik olumsuz düşüncelerini azaltacaktır.

Araştırmanın güçlü yönü literatürde öğrencilerin doğum algısı, doğum korkusu veya empati becerilerinin perinatoloji servisi klinik uygulama sürecine bağlı olan değişimini gösteren ilk çalışma olmasıdır. Bunun yanında araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Birincisi, araştırmanın sonuçları araştırmanın yürütüldüğü üniversitedeki hemşirelik öğrencileri ile sınırlı olmakla birlikte ülkemizdeki hemşirelik öğrencilerine genellenemez. Ayrıca, öz-bildirime dayalı ölçeklerin kullanılması ve cevapların yalnızca çalışma grubundaki öğrencilerin ilgi ve konsantrasyonları ölçüsünde gerçeği yansıtmaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Öğrencilerin klinik uygulama öncesi ortalamasının üzerinde doğum korkusu, orta düzey travmatik doğum algısı ve yüksek düzeyde empati eğilimleri bulunmaktadır. Perinatoloji servisi klinik uygulama süreci öğrencilerin, travmatik doğum algısı, doğum korkusu ve empati eğilimleri üzerinde herhangi bir değişiklik yapmamıştır. Bu bağlamda öğrencilerin klinik uygulama sürecindeki olumlu deneyimlerini sürdürebilmeleri için mevcut destekleyici ortam sürdürülmeli, duygusal ihtiyaçlarına duyarlı olunmalı ve gerektiğinde öğrencilere danışmanlık veya mentörlük hizmeti sunulmalı, doğuma ilişkin konularda güncel bilgiler verilmeli ve güncel araştırmaların takibi için öğrenciler teşvik edilmelidir. Ayrıca öğrencilere klinik uygulama sürecinde kendi performanslarını ve duygusal durumlarını değerlendirmeleri için fırsatlar verilmelidir.

6. Alana Katkı

Literatürde öğrencilerde doğum algısı, doğum korkusu veya empati becerilerini değerlendiren çalışma bulunmasına karşın sadece perinatoloji servisi klinik uygulama sürecine bağlı olan değişimini gösteren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırma sonuçları, perinatoloji servisinde klinik uygulamaya yapan öğrencilerin deneyimlemiş oldukları gebe bakım süreci sonrasında yaşadıkları doğum korkusu, travmatik doğum algısı ve empati becerilerine yönelik bilgi vermekte olup gelecekte yapılacak olan çalışmalara yol göstericidir. Klinik uygulama süreci öğrencilerin doğum korkusu, travmatik doğum algısı ve empati becerileri üzerinde anlamlı bir değişim oluşturmaya dahi öğrencilerin yaşadıkları doğum korkusu ve travmatik doğum algısı ortalamasının üzerindedir. Bu bağlamda konuya yönelik eğitim içerikleri oluşturulabilir veya müdahale çalışmaları planlanabilir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma verilerini toplamaya başlamadan önce çalışmanın yapılabilmesi için Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Doğum-Kadın Sağlığı Hastalıkları Hemşireliği Akademik Kurulu'ndan Akademik Kurul Kararı, Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul'undan onay ve Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nden kurum izni alınmıştır. Ayrıca gerekli bilgilendirmeler yapıldıktan sonra çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden sözlü ve yazılı olur alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir maddi yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: ÖK, SM; **Tasarım:** ÖK, SM; **Denetleme:** ÖK, SM; **Kaynak ve Fon Sağlama:** ÖK, SM; **Malzemeler:** ÖK, SM; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** ÖK; **Analiz/Yorum:** ÖK; **Literatür Taraması:** ÖK; **Makale Yazımı:** ÖK, SM; **Eleştirel İnceleme:** ÖK, SM.

Kaynaklar

1. Uçar T, Gölbaşı Z. Nedenleri ve sonuçlarıyla doğum korkusu. *Ann Med Health Sci Res.* 2015 Oct;4(2):54-8.
2. Stoll K, Hall Wendy A. Attitudes and preferences of young women with low and high fear of childbirth. *Qual Health Res.* 2013 Oct;23(11):1495-505. DOI: 10.1177/1049732313507501.
3. Ryding EL, Lukasse M, Parys ASV, Wangel AM, Karro H, Kristjansdottir H, et al. Fear of childbirth and risk of cesarean delivery: A cohort study in six European countries. *Birth.* 2015 Feb;42(1):48-55. DOI: 10.1111/birt.12147.
4. Nilsson C, Hessman E, Sjöblom H, Dencker A, Jangsten E, Mollberg M, Patel H, et al. Definitions, measurements and prevalence of fear of childbirth: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018 Jan;18(1):1-15. DOI: 10.1186/s12884-018-1659-7.
5. Fahy K, Foureur M, Hastie C, eds. Birth territory and midwifery guardianship: theory for practice, education and research [Internet]. New York: Elsevier Health Sciences; 2008 Feb [cited 2022 Jul 25]. 171 p. Available from: https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=3XpLJ7P-OS0C&oi=fnd&pg=PP1&dq=Birth+territory+and+midwifery+guardianship:+theory+for+practice,+education+and+research.+&ots=Nurur3MZwd&sig=3mMmvFMc2ilQkfH3ROYzY0sTELQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Birth%20territory%20and%20midwifery%20guardianship%3A%20theory%20for%20practice%2C%20education%20and%20research.&f=false

6. Nursing and Midwifery Council (NMC). Nursing and midwifery council. The code: professional standards of practice and behaviour for nurses and midwives. 2018 Oct [cited 2022 Jul 25]. Available from: <https://www.we-solutions.co.uk/professional-standards-of-practice-and-behaviour-for-nurses-midwives-and-nursing-associates/>

7. Beck CT, LoGiudice J, Gable RK. A mixed-methods study of secondary traumatic stress in certified nurse-midwives: shaken belief in the birth process. *Midwifery Eur J Midwifery.* 2021 Aug;34:1-8. DOI: 10.1111/jmwh.12221 34 7.

8. Davies S, Coldridge L. 'No Man's Land': An exploration of the traumatic experiences of student midwives in practice. *Midwifery.* 2015 Oct;31(9):858-64. DOI: 10.1016/j.midw.2015.05.001 11.

9. Aslantekin Özçoban F, Türkmen H, Yalnız Dilcen H. Factors that affect the traumatic childbirth perceptions of midwifery and nursing students: the case of Turkey. *Eur J Midwifery.* 2015 Aug;4(2):54-8. DOI: 10.18332/ejm/138596.

10. Greenfield M, Jomeen J, Glover L. What is traumatic birth? a concept analysis and literature review. *Br J Midwifery.* 2016 Apr;24(4):254-67. DOI: 10.12968/bjom.2016.24.4.254 13.

11. Kadioğlu M, Sahin NH. Üniversite öğrencilerinin doğum şekline yönelik görüşleri, tercihleri ve etkileyen faktörler. *KASHED.* 2015 Oct;5(2):43-69.

12. Kapısız Ö, Karaca A, Özkan FS, Savaş HG. Hemşirelik öğrencilerinin doğum algısı. *J DU Health Sc Inst.* 2017 Oct;7(3):156-60.

13. Şirin A, Kavak O, Ertem G. Doğumhane stajına çıkan öğrencilerin durumluk-süreklilik kaygı düzeylerinin belirlenmesi. *Cumhuriyet Univ Hemsire Yo Derg.* 2013 Oct;7(1):27-32.

14. Stoll K, Hall W, Janssen P, Carty E. Why are young Canadians afraid of birth? a survey study of childbirth fear and birth preference among Canadian University students. *Midwifery.* 2014;30:220-6. DOI: 10.1016/j.midw.2013.07.017.

15. Uçar T, Taşhan ST. Gebelik öncesi doğum korkusu ölçeğinin Türkçe uyarlaması: kadın ve erkeklerde geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *AUHSJ.* 2018 Sep;3:289-96. DOI: 10.31067/0.2018.43

16. Yalnız H, Canan F, Ekti Genç R, Kuloğlu MM, Geçici Ö. Travmatik doğum algısı ölçeğinin geliştirilmesi. *TTD_8_3_81_88* [Preprint]. 2017 Jul 25.

17. Spreng RN, McKinnon MC, Mar RA, Levine B. The Toronto empathy questionnaire: scale development and initial validation of a factor-analytic solution to multiple empathy measures. *J Pers Assess.* 2009 Mar;91(1):62-71. DOI: 10.1080/00223890802484381.

18. Totan T, Dogan T, Sapmaz F. The Toronto empathy questionnaire: evaluation of psychometric properties among Turkish university students. *EJER.* 2015 Oct;46:179-98.

19. Güleç Satır D. Hemşirelik öğrencilerinde doğum ve ebeveynliğe hazırlık dersinin doğum korkusu ve travmatik doğum algısına etkisi. *J Higher Edu Sci.* 2020 Dec;10(3):423-8. DOI: 10.5961/jhes.2020.402.

20. Rüzgar E. Pre-pregnancy fear of childbirth in Turkish nursing students: how does the obstetrics and gynecology nursing lesson affect this fear?. *Int. J. Caring Sci.* 2022 Apr;15(1):406-16.

21. Stoll K, Edmonds J, Hall W. Fear of childbirth and preference for Cesarean delivery among young American women before childbirth: a survey study. *Birth.* 2015 Jun; 42:270-6. DOI: 10.1111/birt.12178.

22. Tarkka MT, Paunonen M, Laippala P. Importance of the midwife in the first-time mother's experience of childbirth. *Scand J Caring.* 2000 Mar;14(3):184-90. DOI: 10.1111/j.1471-6712.2000.tb00582.x.

23. Sapolsky BS, Zillmann D. Experience and empathy: affective reactions to witnessing childbirth. *J Soc.* 1978 Apr;105(1):131-44. DOI: 10.1080/00224545.1978.9924099.

24. Özdelikara A, Babur. Hemşirelik öğrencilerinin merhamet düzeyi ve empatik eğilim ilişkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri*. 2020 Mar; 11(2): 342-49.
25. Yurttaş A, Yıldız GN. Hemşirelik öğrencilerinin bireyselleştirilmiş bakım algısı ile empatik eğilim düzeyleri arasındaki ilişki. *Sağlık ve Toplum*. 2023 Dec;33(2): 117-25.
26. Korucu AE, Çekiç Y, Şahan FU. Hemşirelik öğrencilerinin empatik eğilimleri ve bireyselleştirilmiş bakım algıları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2021 Oct;14(4), 370-8.
27. Žigić Antić L, Nakić Radoš S, Jokić-Begić N. Are non-pregnant women afraid of childbirth? prevalence and predictors of fear of childbirth in students. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 2019;40(3):226-31. DOI: 10.1080/0167482X.2018.1470162.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeği'nin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

The Turkish Validity and Reliability Study of the Medical Device Related Pressure Injury Information Scale

Zilan BARAN , Dilek ÖZDEN 

Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 07.09.2023

Kabul tarihi/Accepted: 16.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Zilan BARAN, Uzm. Hemşire
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi,
İzmir, Türkiye

E-posta: zilan.baran@outlook.com
ORCID: 0000-0002-3640-0888

Dilek ÖZDEN, Prof. Dr.
ORCID: 0000-0001-8139-5558

Öz

Amaç: Bu çalışmada, Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeği'nin (TCİBY) Türkçe geçerlik ve güvenirliliğinin yapılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma metodolojik türde yapılmıştır. Çalışma Mart-Mayıs 2023 tarihlerinde bir üniversite hastanesinde çalışan ve dahil olma kriterlerini sağlayan 255 hemşire ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, "Tanımlayıcı Bilgi Formu" ve "Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Anketi" ile elde edilmiştir. Ölçüm aracının geçerliği, dil geçerliği, kapsam geçerliği, yüzey geçerliği ve yapı geçerliği ile test edilirken; güvenirliliği ise Cronbach alfa katsayısı, madde toplam puan korelasyonu ve test-tekrar testi uygulanarak SPPS for Windows 25.0 (Statistical Package for Social Science) ve 22.0 AMOS (Analysis of Moment Structures) istatistik yazılım programları ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Ölçeğin Kapsam Geçerlik İndeksi (KGI) 0,92 olarak bulunmuştur. Faktör Analizinin yapılabilmesi için hesaplanan Kaiser-Meyer-Olkin değeri 0,779; Bartlett's değeri $\chi^2=1225,011$, $p<0,00$ olarak bulunmuştur. Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ile beş alt boyuttan oluşan ölçeğin Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uyum indeksleri $\chi^2= 1,84$; RMSEA= 0,05; CFI= 0,91; GFI= 0,92; AGFI= 0,90; RFI= 0,89 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin toplam Cronbach alfa katsayısı 0,798 ve test-tekrar test puanı 0,94 bulunmuştur.

Sonuç: TCİBY Bilgi Ölçeği'nin Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir bir araç olduğu belirlenmiştir. Bu ölçek, hemşirelerin tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmasına yönelik bilgilerinin değerlendirilme amacıyla hemşire ve akademisyenler tarafından kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Geçerlik ve güvenirlilik, tıbbi cihaz, basınç yaralanması, hemşire.

Abstract

Objective: In this study, it was aimed to make the validity and reliability of the Medical Device Related Pressure Injury Information Scale (TCİBY) in Turkish.

Material and Method: The study was conducted in a methodological type. In March and May 2023, the study was conducted with 255 nurses working in a university hospital who met the contain criteria. The data were obtained by "Descriptive Information Form" and "Medical Device Related Pressure Injury Questionnaire". While the validity of the scale is tested by language validity, scope validity, and structure validity; the reliability of the data was analyzed using Cronbach alpha coefficient, item-total score correlation, and test-retest SPPS for Windows 25.0 (Statistical Package for Social Science), and 22.0 AMOS (Analysis of Moment Structures) statistical package program.

Results: The Scope Validity Index (SCI) of the scale was obtained to be 0.92. The Kaiser-Meyer-Olkin score calculated for the Factor Analysis was found to be 0.779; Bartlett's score $\chi^2=1225.011$, $p<0.00$. The Confirmatory Factor Analysis (CFA) fit indices of the scale consisting of five sub-dimensions with Exploratory Factor Analysis (EFA) were determined as $\chi^2= 1.84$; RMSEA= 0.05; CFI= 0.91; GFI= 0.92; AGFI= 0.90; RFI= 0.89. The total Cronbach alpha coefficient of the scale was found to be 0.798 and the test-retest score was 0.94.

Conclusion: It has been determined that the Turkish version of the MDRPI Information Scale is a valid and reliable tool. This scale can be used by nurses and academics to evaluate nurses' knowledge about medical device-related pressure injury. This scale can be used by nurses and academics to evaluate nurses' knowledge about medical device-related pressure injury.

Keywords: Reliability and validity, medical device, pressure injury, nurse.

1. Giriş

Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları (TCİBY) tıbbi bir cihazdan kaynaklanan sürekli basınç sonucu ciltte veya cilt altı dokuda meydana gelen lokalize yaralanma olarak tanımlanmaktadır (1). Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları immobilizasyona bağlı gelişen basınç yaralanmasından farklı olarak tıbbi cihazın altında ya da etrafında meydana gelir (2). Hastanede kullanılan tüm tıbbi cihazların basınç yaralanması oluşturma riskine sahip olduğu ve oluşan basınç yaralanmalarının cihazın şeklini aldığı bilinmektedir (3, 4, 5). Literatür incelendiğinde basınç yaralanmalarına neden olan entübasyon tüpü, oksijen maskeleri, intravenöz kateter, trakeostomi bağı, tansiyon manşonu, nazogastrik tüp, servikal boyunluk, korse, fiziksel kısıtlamalar, nabız oksimetresi, atel, çorap, alçılar, foley kateter, pansumanlarda kullanılan yapıştırıcı bantlar vb. birçok tıbbi cihaz bulunmaktadır (4-9).

Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları toplam basınç yaralanmalarının %30'dan fazlasını oluşturmaktadır (7). Tıbbi cihaz kullanan hastaların basınç yaralanması oluşturma riski 2,4 kat daha fazladır (10). Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları genel prevalansını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada 102,865 yatan hastanın %7,2 (7189) TCİBY meydana geldiği ve bu yaralanmaların %58'inin Evre 1 olduğu belirlenmiştir (8). Brophy ve ark.'nın (9) sistematik derleme çalışmasında TCİBY insidansının %28,1 olduğu ve Jackson ve ark.'nın (4) meta-analiz çalışmasında TCİBY insidansı %10,3 ve prevalansı %6,1 olduğu; Wei ve ark. (11) meta-analiz çalışmasında ise TCİBY insidansının %25 olduğu belirtilmiştir. Ülkemizde TCİBY'na yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde; Dallı ve ark. (12) çalışmasında yoğun bakım hastalarında (n:172) TCİBY insidansının %48,8, Çelik ve ark. (13) çalışmasında ise yoğun bakım hastalarında (n:302) TCİBY prevalansının %27,2 olduğu bulunmuştur. Yapılan çalışmalar incelendiğinde TCİBY hastalarda; ağrı, enfeksiyon riski, hastanede kalış süresi, morbitide ve mortalite oranını artırarak hasta bakım kalitesini ve sağlık bakım harcamalarını olumsuz etkilemektedir (4, 5).

Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmasını önlenmesinde yapılacak en önemli adım basınç yaralanmasının oluşumunu erken dönemde belirlemek ve engellemektir. Bu noktada en önemli görev hemşirelere düşmektedir (14). Çünkü TCİBY gelişmesi açısından risk altında olan hastalarının, yakından sürekli olarak izlenilmesi gerekmekte ve önleme girişimlerine ihtiyaç duyulmaktadır (11-14). Bu bağlamda hemşirelerin TCİBY'ni önlemeleri için konu hakkında bilgi sahibi olmaları, güncel ve kanıta dayalı bilgilere sahip olmaları son derece önemlidir. Ancak literatür incelendiğinde hemşirelerin TCİBY'si bilgi düzeyini ölçen araçların sınırlı olduğu ve hemşirelerin TCİBY bilgi düzeyini ölçen araçlara ihtiyaç olduğu belirlenmiştir (15-17). Bu çalışmanın amacı, Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeği'nin (TCİBY) Türkçe geçerlik ve güvenilirliğini test etmektir.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Çalışmanın türü

Çalışma geçerlik ve güvenilirlik çalışması olduğundan metodolojik türde yapılmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Çalışma, bir üniversite hastanesinde TCİBY olasılığı olan birimlerde (acil servis, ameliyathane ve poliklinik dışındaki tüm yataklı servisler) çalışan hemşirelerle Mart-Mayıs 2023 tarihinde yürütülmüştür. Ölçek geçerlilik ve güvenilirlik için madde sayısının 5-10 katı kadar sayıda katılımcı olması gerekmektedir (18-20). Bu bağlamda 26 maddelik olan ölçeğe 130-260 arasında ulaşılması hedeflenmiş ve çalışmaya katılmayı kabul eden 255 hemşire çalışmanın örneklemini oluşturmuştur.

2.3. Dahil Edilme ve Dışlama Kriterleri

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan servis ve yoğun bakımda çalışan, çalışmaya katılmayı kabul eden tüm hemşireler dahil edilmiş ve acil servis, poliklinik, ameliyathane hemşireleri çalışmadan dışlanmıştır.

2.4. Verilerin Toplanması

2.4.1. Tanımlayıcı Bilgi Formu

Hemşirelerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, yara bakım sertifikasına sahip olma durumu, tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması (TCİBY) ile ilgili eğitim alma durumu, TCİBY'na yönelik kurumda bildirim yapma yapıp yapmadıklarına yönelik bilgileri içeren toplam altı sorudan oluşan bir formdur.

2.4.2. Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeği

Veriler Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Ölçeği ile toplanılacaktır. Bu bilgi ölçeği Fu ve ark. (2023) tarafından hemşirelerin TCİBY bilgilerini ölçmek için Çin'de geliştirilmiştir (16). Form iki 6 boyut ve 26 maddeden oluşan tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmasına yönelik güncel literatür bilgilerini içermektedir. Maddelerin cevapları "doğru", "yanlış", "bilmiyorum" şeklinde olup "doğru=1", "yanlış=0" ve "bilmiyorum=0" verilerek 12 soru tersten puanlanmak üzere toplam "26" puandır. Formun kapsam geçerliliği 5 uzman ile yapılarak her maddenin kapsam geçerlik indeksi (KGI) 0,85-1,00 ve tüm ölçek için 0,92'dir. Veri toplama formunun zamana karşı istikrarını sınamak için test-tekrar test korelasyon değeri 0,77 ve Kuder-Richardson katsayısı (KR_20=0,72>0,70) yeterli bulunmuştur.

2.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, SPSS for Windows 25.0 (Statistical Package for Social Science) ve 22.0 AMOS (Analysis of Moment Structures) istatistik paket programları kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Ölçeğin geçerlik analizinde; kapsam, yüzey ve yapı geçerliği uygulanmıştır. Ölçeğin dil uyarlaması için çeviri-geri çeviri tekniği kullanılmış olup kapsam geçerliliği için Davis yönteminden faydalanarak Kapsam Geçerlik İndeksi (KGI) ve Kapsam Geçerlik Oranı (KGO) hesaplanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğinin değerlendirilmesi için Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) ve Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Faktör analizleri uygulanmadan önce, verilerin örneklem sayısının analize uygunluğunu ve yeterliliğini değerlendirmek için Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Bartlett küresellik testleri yapılmıştır. Ölçeğin faktör yapısını belirlemek amacıyla Temel Bileşenler Analizi (TBA) ve varimax döndürme tekniği uygulanmıştır. Faktör yükü 0,30 değerinin altında olması beklendiği için (22) düşük değer alan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Belirlenen faktör yapısının ölçeğe uyumunu

değerlendirmek için; Ki Kare Uyum Testi, Uyum İyiliği İndeksi (GFI), Düzeltilmiş İyi Uyum İndeksi (AGFI), Karşılaştırmalı İyi Uyum İndeksi (CFI), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Göreceli Uyum İndeksi (RFI) hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirliğinin değerlendirilmesinde ise iç tutarlılık analizi (Cronbach alfa katsayısı), maddde toplam puan korelasyonu ve test-tekrar test yöntemi kullanılmıştır. Analizlerde istatistiksel anlamlılık ölçütü $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

2.6. Dil Geçerliliği

Bu aşamada literatürde yer alan kültürlerarası uyumun nasıl yapılacağına dair sunulan bilgiler ışığında ölçeğin dil geçerliliği yapılmıştır (21). İlk olarak ölçek İngilizce bilen, üç bağımsız uzman tarafından Türkçe'ye çevrilerek çevirileri karşılaştırılmıştır. Daha sonra elde edilen Türkçe çeviri, anadili İngilizce olan bir uzman tarafından İngilizce'ye çevrilerek araştırmacılar tarafından ölçeğin orijinal versiyonu ile karşılaştırılmış ve uzman görüşüne sunulmak üzere ölçeğin son hali hazırlanmıştır.

2.7. Kapsam ve Yüzey Geçerliliği

Kapsam geçerliliğinin yapılabilmesi için ölçeğin son hali, Hemşirelik Bölümü'nde görevli sekiz öğretim üyesine uzman görüşü için gönderilmiştir. Uzman görüşleri Davis Tekniği ile her bir maddeye bir ile dört arasında puan verilerek değerlendirilmiştir (1-uygun değil, 2-düzeltilmesi gerekiyor, 3-uygun ancak küçük değişiklikler gerekiyor, 4-çok uygun). Uzman görüşlerinin değerlendirilmesi amacıyla KGI ve KGO hesaplanmıştır. Ölçeğin KGI skoru 0,97 ve ölçekte bulunan her bir maddenin KGO skoru 0,87-1,00 arasında değer aldığı hesaplanmış ve KGO 0,80 değerinin altında kalan madde olmadığı için bu aşamada ölçekten madde çıkarılmamıştır. Uzman değerlendirmeleri göz önünde bulundurularak ölçeğin anlam bütünlüğünü ve dilde yalınlığı sağlamak için değişiklikler yapılarak ölçekte yer alan ancak Türkiye'de kullanılmayan uygulamaların ifadesi benzeri uygulamalarla değiştirilmiştir. Formun son hali uzmanlara tekrar gönderilerek görüşleri alınmıştır. Ölçeğin yüzey geçerliliğinin yapılabilmesi için 20 kişilik bir gruba pilot test uygulanmıştır. Pilot uygulama sonunda ölçek maddelerinin anlaşılır olduğu geri bildirim alınarak maddelerde herhangi bir düzeltme yapılmamış ve ölçeğin Türkçe versiyonu korunmuştur.

2.8. Araştırmanın Etik Yönü

Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında kullanılması için Fu ve ark'dan mail yoluyla izin alınmıştır. Çalışmanın uygulanabilmesi için Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2023/04-13) etik kurul izni ve çalışmanın yürütüldüğü hastaneden kurum izinleri alınmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllük eğitim katılımının yazılı ve sözlü onamları alınmıştır.

3. Bulgular

Çalışmaya katılan hemşirelerin yaş ortalaması $30 \pm 6,0$ olup, %77,6'sı kadın, %77,3'ü lisans mezunu, %50,2'si serviste çalışan, %58'i 1-5 yıl çalışma deneyimine sahiptir. Katılımcı hemşirelerin %73,7'sinin TCİBY'na yönelik eğitim almadığı ve %71,4'ünün kurumlarında TCİBY bildirimine yönelik raporlama sisteminin bulunmadığı belirtilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Tanıtıcı Özellikleri

Değişken	Sayı (n)	Yüzde (%)	Ort-SS	Min-Max
Yaş			$30 \pm 6,0$	20-50
Cinsiyet				
Kadın	198	77,6		
Erkek	57	22,4		
Eğitim Durumu				
Sağlık Meslek Lisesi	12	4,7		
Ön Lisans	22	8,6		
Lisans	197	77,3		
Yüksek Lisans	23	9,0		
Doktora	1	0,4		
Çalıştığı Birim				
Yoğun Bakım	127	49,8		
Servis	128	50,2		
Çalışma Süresi				
1 yıldan az	3	1,2		
1-5 yıl	148	58,0		
5-10 yıl	47	18,4		
11-15 yıl	34	13,3		
15 yıl ve üzeri	23	9,0		
TCİBY'na yönelik eğitim alma durumu				
Hayır	188	73,7		
Evet	67	26,3		
TCİBY'na yönelik eğitim aldıkları yer (n=67)				
Hizmet içi eğitim	60	89,5		
Özel eğitim (kongre, sempozyum vs.)	4	5,9		
Diğer	3	4,6		
Çalıştıkları kurumda TCİBY bildirim için raporlama sistemi				
Var	72	28,2		
Yok	182	71,4		

3.1. Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeğinin Geçerlilik Analizi

Yapılan analizler sonucunda, KMO değeri 0,779 faktör analizini uygulamak için "iyi düzeyde" örneklem grubuna sahip olduğunu ve verilerin homojen dağılım gösterdiği saptanmıştır. Barlett's Testi χ^2 değeri 1225,011; $p=0,00$ hesaplanarak ölçeğin faktör analizi için uygun korelasyonla sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Temel Bileşenler Analizi (TBA) sonucunda faktör yükü 0,18 olan Madde 11 (Güvenli bir şekilde yüz maskesi ve nazal kanül ile alternatif oksijen uygulaması, yeni doğanlarda, çocuklarda ve yetişkinlerde oksijen tedavisi sırasında burun ve yüz basıncı yaralanmalarını azaltabilir.), ölçekten çıkarılmıştır. Çok faktörlü desenlerde açıklayıcı varyans oranının %50 değerinin üstünde olması beklenmektedir (20).

Ölçeğin toplam açıklanan varyansının %52,31'i açıklayan beş faktörlü bir yapı ortaya konulmuştur. Faktörler incelendiğinde "Tıbbi Cihazın Seçimi ve Uygunluğu" alt boyutunda M6, M7, M8, M9, M10, M12, M13; "Risk Değerlendirme" alt boyutunda M3, M4, M5; "Cilt Değerlendirme" alt boyutunda M20, M21, M22, M23;

"Bakım ve Pansuman" alt boyutunda M14, M15, M16, M17, M18, M19, M24, M25, M26; "Kavram ve Evrendirme" alt boyutunda ise M1, M2 olduğu bulunmuştur (Tablo 2). Açımlayıcı Faktör Analizi sonucunda ölçeğin üçlü likertli, beş alt boyutlu ve 25 maddeden oluştuğu belirlenmiştir.

Tablo 2. TCİBY Bilgi Ölçeğinin Faktör Yükleri

Madde No	Madde Açıklaması	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
M6	Tıbbi cihazların seçimi, üreticinin önerilerine uygun olmalıdır.	0,652				
M7	TCİBY'ni önlemek için hastaya uygun doğru ölçüde tıbbi cihaz seçilmelidir.	0,716				
M8	Tıbbi cihazın hareket etmesini önlemek için sıkıca sabitlenmelidir.	0,668				
M9	Mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastalar için yumuşak bir trakeal tüp kullanılması TCİBY görülme sıklığını azaltabilir.	0,578				
M10	Servikal omurga yaralanması olan hastalarda iyileşme görülünceye kadar boyunluk takılı kalmalıdır.	0,625				
M12	Köprüleme yöntemi veya yükseltilmiş platform köprüleme yöntemi, basınç yarısı oluşumunu azaltarak tüp hattını sabitlemek için kullanılır.	0,626				
M13	Kalıcı üriner kateter hastanın bacağına altına yerleştirilmelidir.	0,711				
M3	Tıbbi cihaz kullanan tüm hastalar TCİBY gelişme riski taşır.		0,659			
M4	Yoğun bakım hastaları, yeni doğanlar ve yaşlılar TCİBY'ler için yüksek riskli gruplardır.		0,652			
M5	TCİBY'nin risk değerlendirmesi her hasta için kabulden sonraki 12 saat içinde tamamlanmalıdır.		0,634			
M20	Her hastaya yatıştan sonraki 12 saat içinde kapsamlı bir cilt değerlendirilmesi yapılmalı ve kaydedilmelidir.			0,691		
M21	Cilt yaralanması riski taşıyan hastalar günlük olarak değerlendirilmeli ve tıbbi cihazların çevresindeki ve temas halinde olan mukoza veya cilt özellikle kemik çıkıntılarının bulunduğu bölgeler, tıbbi cihaz ile temas eden cilt ya da mukozal sıkışma açısından yakından izlenmelidir.			0,459		
M22	TCİBY oluşumunu önlemek için tıbbi cihazın altındaki ve çevresindeki cilt günde en az bir kez kontrol edilmelidir.			0,618		
M23	Yaygın ödemi olan hastalarda, TCİBY'leri önlemek için tıbbi cihazın altındaki ve etrafındaki cilt günde iki kez kontrol edilmelidir.			0,558		
M14	Non-invaziv ventilasyon maskesi ile cilt arasına yerleştirilen köpük pansuman/örtü basıncı azaltabilir.				0,681	
M15	Cildin değerlendirilmesi için cihazın günlük olarak hareket ettirilmesi gerekir ve cilde zarar vermeden çıkarılabilen ve tekrar tekrar hareket ettirebilen koruyucu pansumanlar seçilir.				0,535	
M16	Eğer koruyucu pansuman kirlenir, yerinden çıkar, gevşer veya çok ıslanırsa değiştirilmeli ve cilt yeniden değerlendirilmelidir.				0,659	
M17	Çok katmanlı koruyucu pansumanlar, basıncı azaltmada daha etkilidir ve TCİBY oluşumunu önlemek için tıbbi cihazın altına yerleştirilmelidir.				0,462	
M18	Trakeotomi tüpü sabitleme bağının neden olduğu basınç bölgesindeki cilt üzerine hidrokoloid bir pansumanın koruyucu olarak yerleştirilmesi, TCİBY görülme oranını azaltır.				0,632	
M19	Her hastaya yatıştan sonraki 12 saat içinde kapsamlı bir cilt değerlendirilmesi yapılmalı ve kaydedilmelidir.				0,628	
M24	Tıbbi cihazın altındaki cilt temiz ve kuru tutulmalıdır.				0,531	
M25	Alkali cilt temizleyiciler cildi yıkamak için kullanılabilir.				0,402	
M26	Basınç yarısı riski taşıyan cilde masaj yapılmaması veya sert bir şekilde ovulmaması önemlidir.				0,560	
M1	Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları (TCİBY), tıbbi cihazlar yerine tıbbi olmayan cihazların (örn. Cep telefonu, kalem vb.) neden olduğu basınç yaralanmalarıdır.					0,632
M2	Mukoz membranlarda gelişen TCİBY'lerini sınıflandırmak için uluslararası basınç yaralanması evrendirme sistemi (örn. Evre I, Evre II) kullanılır.					0,624
KMO				0,779		
Barlett's Testi χ^2 , p				1225,011 - 0,00		
Açıklanan Varyans (%)		22,13	9,83	8,21	6,17	5,95
Toplam Açıklanan Varyans (%)				52,318		
Cronbah's Alpha (α)		0,798	0,693	0,747	0,598	0,625

Ölçeğin maddeleri ile toplam puanı arasındaki korelasyon dağılımı, ölçeğin iç tutarlılığı ve her bir maddenin ölçeğin genel yapısıyla ne kadar uyumlu olduğunu anlamak için önemlidir (23, 24). Ölçeğin Madde-Toplam Korelasyon Katsayı Değeri $r=0,301-0,687$ bulunmuştur. Ölçekten

Madde 11'in çıkarılmasıyla toplam Cronbach alfa değeri 0,798'e yükselmiştir (Tablo 3). Bu değer, ölçeğin maddeleri arasındaki iç tutarlılığın iyi olduğunu ve ölçeğin güvenilirliğinin kabul edilebilir bir düzeyde olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3. TCİBY Bilgi Ölçeğinin Madde Toplam Puan Korelasyonunun Dağılımı

Ölçek Maddeleri	N	Ort	SS	Madde Toplam Puan Korelasyonları	Madde Silinirse Güvenirlik Katsayısı
M1	255	1,13	0,561	0,408	0,774
M2	255	1,09	0,974	0,358	0,778
M3	255	1,11	0,398	0,301	0,781
M4	255	1,09	0,326	0,399	0,779
M5	255	1,09	0,952	0,464	0,770
M6	255	1,07	0,68	0,567	0,782
M7	255	1,08	0,315	0,339	0,781
M8	255	0,63	0,821	0,565	0,783
M9	255	1,26	0,536	0,406	0,775
M10	255	0,67	0,883	0,679	0,783
M12	255	1,51	0,553	0,373	0,777
M13	255	1,11	0,601	0,299	0,780
M14	255	1,13	0,438	0,407	0,777
M15	255	1,1	0,394	0,417	0,777
M16	255	1,02	0,165	0,313	0,780
M17	255	0,78	0,918	0,317	0,779
M18	255	1,3	0,501	0,429	0,775
M19	255	1,58	0,768	0,371	0,776
M20	255	0,29	0,683	0,389	0,775
M21	255	1,06	0,259	0,367	0,781
M22	255	0,2	0,566	0,687	0,781
M23	255	0,42	0,763	0,408	0,774
M24	255	1,2	0,217	0,502	0,784
M25	255	1,4	0,811	0,340	0,797
M26	255	1,06	0,453	0,333	0,783

Toplam Cronbach's Alpha **0,798**

Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeğinin beş faktörlü yapısını doğrulamak amacıyla AMOS programında DFA uygulanmıştır. Oluşturulan modelde faktör yükleri 0,402-0,716 arasında olduğu ve tüm maddelerin iyi ölçüm niteliğine sahip olduğu belirlenmiştir (Şekil 1). Doğrulamalı Faktör Analizi sonucunda belirlenen faktör yapısının ölçeğe uyumunu değerlendirmek için hesaplanan model uyum indeksine göre ($\chi^2= 1.84$; RMSEA= 0,056; CFI= 0,91; GFI= 0,92; AGFI= 0,90; RFI= 0,89) iyi uyum verdiği belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. TCİBY Bilgi Ölçeği DFA Model Uyum İndeksleri

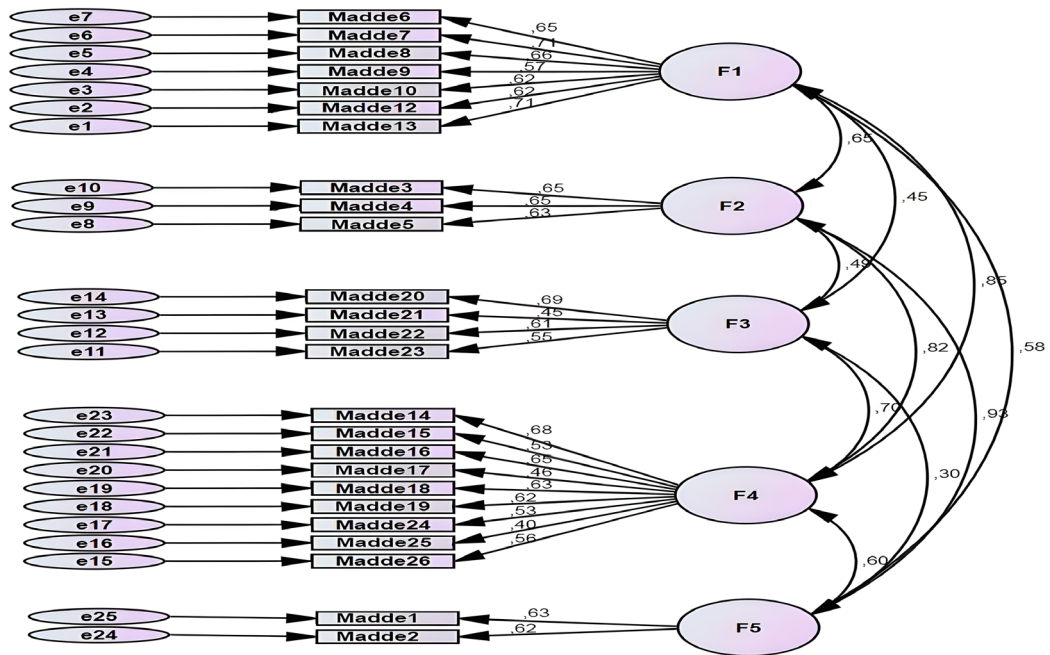
CFI	RFI	GFI	RMSEA	AGFI	Ki Kare Değeri	Ki Kare p Değeri
0,906	0,898	0,924	0,056	0,902	1,84	0,000

3.2. Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeğinin Güvenirlik Analizi

Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için iki hafta aralya örneklem grubundaki 51 hemşireye ölçek tekrar uygulanmıştır. Test-tekrar test analizi sonucunda ise iki ölçüm arasındaki farkın 0,94 ile ileri derecede anlamlı ilişki olduğu ve ölçme aracının güvenilir olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. TCİBY Bilgi Ölçeği'nin Test Tekrar Test Puan Ortamalarının Karşılaştırılması

Uygulama	Ort-SS	r	p
Birinci Uygulama	24,96±6.9	0,94	0,000
İkinci Uygulama	25,01±6.7		

**Şekil 1. TCİBY Bilgi Ölçeği'nin DFA Modeli**

4. Tartışma

Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları sağlık bakım kalitesini önemli ölçüde etkilemekle birlikte hem hasta hem de hemşireler için istenmeyen önlenebilir olaylardır. Hemşirelerin TCİBY'larına yönelik bilgi düzeyleri bu yaralanmaların önüne geçilmesinde kritik öneme sahip olduğundan hemşirelerin TCİBY bilgi düzeylerini somutlaştıracak araçlara gereksinim duyulmaktadır. Bu çalışmada, TCİBY Bilgi Ölçeği Türkçe versiyonunun yapılan analizler sonucunda geçerli ve güvenilir bir araç olduğu belirlenmiştir.

Geçerlik bir ölçme aracının neyi ne kadar tutarlı ve doğru ölçtüğünü göstermek amacıyla kullanılmaktadır (24, 25). Bu çalışmada geçerlik türlerinden kapsam, yüzey ve yapı geçerlilikleri kullanılmıştır. Kapsam geçerliği, ölçek maddelerinin ve ölçüm aracının ölçülmesi beklenen kavram ve yapıyı ne kadar iyi yansıttığını gösterir. Bu geçerlik değerlendirmesi, ölçek içeriğinin hedeflenen konsepti doğru şekilde ölçtüğünü anlamak amacıyla yapılır (20, 27, 28). Ölçeğin KGİ skoru 0,97 ve ölçekte bulunan her bir maddenin KGO skoru 0,87-1,00 arasında değer aldığı hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar doğrultusunda 0,80'in altında bir puan almadığı için hiçbir madde ölçekten çıkarılmamış ve uzman önerileri doğrultusunda düzenlenerek son halini almıştır. Yüzey geçerliği, bir ölçeğin veya testin yüzeyel olarak dışarıdan bakıldığında, ölçmek istediği kavramı veya özelliği ne kadar iyi yansıttığını gösteren bir geçerlik türü olup ölçeğin görünüşte, mantıksal olarak belirlenen konsepti ne kadar doğru öğeldiğini göstermek amacıyla yapılır (23). Çalışmada da hem yüzey geçerliğini hem de ölçeğin uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla araştırma grubunu temsil eden 20 hemşireye pilot uygulama yapılmıştır. Pilot çalışmanın kaç kişi ile yapılması gerektiği örneklem büyüklüğüne, ölçeğin karmaşıklığına göre değişebilmektedir (29). Literatürde büyük örneklemle yapılan ölçek çalışmalarında örneklem büyüklüğünün %20-25'i; küçük ölçekli çalışmalarda ise 10-15 kişinin pilot uygulamanın yeterli olacağı belirtilmektedir (30). Bu bağlamda pilot çalışma için seçilen kişi sayısının yeterli olduğu söylenebilir. Pilot uygulama sonucunda ölçeğin anlaşılabilir olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak TCİBY Bilgi Ölçeği'nin yüzey ve kapsam geçerliği açısından uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Veri setinin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla yapılan değerlendirme sonucunda KMO katsayısı 0,779 ve Barlett's Testi χ^2 değeri 1225,011; $p=0,00$ olarak anlamlı bulunmuştur. Bu testler, ölçeğin örneklem sayısının yeterli ve verilerin faktör analizi için uygun olduğunu belirtme açısından önemlidir (31). Bu çalışmada, yapı geçerliğinde AFA ve DFA uygulanmıştır. Açıklayıcı Faktör Analizi, çok değişkenli veri setlerinde birçok değişken arasındaki ilişkiyi açıklayarak daha az sayıda faktör altında özetlemeyi ve veri setindeki varyansın büyük bir kısmını açıklamayı sağlamaktadır (24). Çalışmada faktör yükü 0,30 alınmış ve uygulanan korelasyonu 0,30'un altında olan bir madde çıkarılarak ölçek, 25 madde olarak yeniden yapılandırılmıştır. Açıklayıcı Faktör Analizi sonucunda, özdeğeri 1 ve üzerinde bulunan beş alt boyut toplam varyansın %52,318'ini açıklamaktadır. Analizlere göre ortaya çıkan ve yükleri 0,402-0,716 olan beş faktör; tıbbi cihazın seçimi ve uygunluğu (7 madde), risk değerlendirme (3 madde), cilt değerlendirme (4 madde), bakım ve

pansuman (9 madde) ve kavram ve evrelendirme (2 madde) olarak adlandırılmıştır. Ölçeğin orijinalinde 26 madde ve 6 alt boyuttan oluşmasına karşı Türkçe versiyonu 25 madde ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Açıklayıcı Faktör Analizi sonucunda beş alt boyut elde edilmesi, "cilt bakımı" ve "pansuman uygulaması" alt boyutları ve maddelerinin faktör yüklerinin birbirine yakın olması ve anlam bütünlüğünün sağlanması nedeniyle iki alt boyut birleştirilerek "bakım ve pansuman" olarak adlandırılmıştır. Uygulanan modifikasyon sonrasında uyum indeksleri sonucunda model doğrulaması yapılmıştır.

Doğrulamalı Faktör Analizi ile Açıklayıcı Faktör Analizi belirlenen faktörler doğrulanarak uyum indeksleri ile test edilir (23, 32). Bu çalışmada yapılan DFA sonucunda model uyum indeksleri $\chi^2=1,84$; RMSEA= 0,056; CFI= 0,91; GFI= 0,92; AGFI= 0,90; RFI= 0,89 olarak modelin iyi uyum gösterdiği belirlenmiş ve PATH diyagramı ile model doğrulanmıştır. Sonuç olarak ölçeğin yapısal geçerliğinin sağlandığını söylemek mümkündür.

Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Ölçeği'nin güvenilirliğinin belirlenmesinde Cronbach alfa katsayısı, madde toplam puan korelasyonu ve test-tekrar testi yapılmıştır. Bu çalışmada ise Ölçek maddeleri Cronbach alfa katsayısı, ölçeğin iç tutarlılığının belirlenmesinde önemli bir ölçüt olup 0,60 eşik değeri olarak kabul edilmektedir. Cronbach alfa katsayısı 0,00-0,40 güvenilir değil; 0,40-0,60 düşük güvenilir; 0,60-0,80 oldukça güvenilir; 0,80-1,00 yüksek güvenilir olarak değerlendirilmektedir (33, 34). Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0,798 olup oldukça güvenilir bulunmuştur.

Ölçüm aracının iç tutarlılığını belirlemede kullanılan bir diğer analiz olan Madde-Toplam Puan Korelasyon katsayısı ise, ölçüm aracı ile her madde arasındaki toplam korelasyon hakkında bilgi vererek ölçeğin her bir maddesinin güvenilirliğini incelemeyi sağlar Madde-Toplam Puan Korelasyon katsayısının 0,30 değerinin üstünde olması beklenilmektedir (23, 35). Bu çalışmada Madde-Toplam Korelasyon değeri $r=0,301-0,687$ ile 0,30'un üstünde bulunmuştur.

Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeği'nin istikrarını ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla Test-Tekrar Test Yöntemi kullanılmıştır. Test-Tekrar Test Yöntemi ile aynı bireylerin farklı zaman aralıklarında aynı ölçüm aracına verdikleri yanıtlar arasındaki korelasyon hakkında bilgi verir (36). Aralıklı zamanlarda yapılan bu test Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı (r) ile hesaplanır. Hesaplanan "r" değerinin 1'e yaklaşması ve minimum %70'in üstünde olması beklenmektedir (23, 25). Bu çalışmada örneklem grubu arasında seçilen 51 kişi ölçüm aracıyla yapılan ilk değerlendirmenin ardından iki hafta sonra tekrar aynı ölçüm aracıyla değerlendirilmiştir. Uygulanan iki test arasındaki korelasyon katsayısı 0,94 bulunmuştur. Bu bağlamda iki ölçüm arasındaki ilişkinin ileri derecede anlamlı ilişki olduğu olduğu belirlenmiştir. Test-tekrar test analizi ölçeğin orijinali ile karşılaştırıldığında Fu ve ark. (16) 0,77 korelasyon bulurken çalışmamızda 0,94 olarak daha yüksek korelasyon elde edilmiştir. Yapılan güvenilirlik analizleri sonuçlarına göre TCİBY Bilgi Ölçeği'nin iç tutarlılığının oldukça iyi düzeyde tutarlı olduğunu söylemek mümkündür.

5. Sonuç ve Öneriler

Çalışma sonucunda, 25 madde ve beş alt boyuttan oluşan (tıbbi cihazın seçimi ve uygunluğu, risk değerlendirme, cilt değerlendirme, bakım ve pansuman ve kavram ve evlendirme) TCİBY Bilgi Ölçeği'nin Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir bir araç olduğu belirlenmiştir. Bu ölçek, hemşirelerin tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmasına yönelik bilgilerinin değerlendirmek için kullanılabilir. Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları ile ilgili çalışan hemşire ve akademisyenlerin ölçeği kullanılması önerilmektedir.

6. Alana Katkı

Tıbbi cihaza bağlı gelişen basınç yaralanmaları, son yıllarda gündeme gelmekte olan yüksek insidansa sahip önemli bir bakımı kalitesi indikatörüdür. Hastaneye yatan ve tıbbi cihaz kullanılan her hasta TCİBY açısından risk altında olduğu için hemşirelerin TCİBY'ni önlemeleri için güncel ve kanıta dayalı bilgilere sahip olmaları son derece önemlidir. Ancak literatür incelendiğinde hemşirelerin TCİBY'asına yönelik bilgilerinin değerlendirileceği ölçüm araçlarının çok sınırlı olduğu ve yutdışında geliştirildiği belirlenmiştir. Bu çalışmada TCİBY bilgi düzeyini değerlendiren ölçüm aracına olan ihtiyaç doğrultusunda Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan TCİBY Bilgi Ölçeği'nin hemşirelerin TCİBY bilgi düzeylerinin belirlenmesinin TCİBY ile ilgili çalışmalara ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sınırlılıklar

Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılan TCİBY Bilgi Ölçeği'nde ilk kez başka bir dile çevrilmiş olması ve ölçek sahibinin çalışmasında yapı geçerliğine yönelik bilgilerin kısıtlı olması nedeniyle DFA ve AFA sonuçlarının karşılaştırılamaması araştırmanın sınırlılığı arasında yer almaktadır. Ayrıca çalışmada belirlenen faktör ve madde sayısı ölçeğin orijinalinden farklı olduğu için ölçek sahiplerinin görüş ve önerilerini almak amacıyla mail atılmış ancak geri dönüş alınamamıştır. Bu durum da çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Araştırmanın Etik Yönü

Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında kullanılması için Fu ve ark.'dan mail yoluyla izin alınmıştır. Çalışmanın uygulanabilmesi için Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan (2023/04-13) etik kurul izni ve çalışmanın yürütüldüğü hastaneden kurum izinleri alınmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan her katılımcının yazılı ve sözlü onamları alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: ZB, DÖ; **Tasarım:** ZB, DÖ; **Denetleme:** ZB; **Kaynak ve Fon Sağlama:** ZB, DÖ; **Malzemeler:** ZB; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** ZB; **Analiz/Yorum:** ZB, DÖ; **Literatür Taraması:** ZB; **Makale Yazımı:** ZB; **Eleştirel İnceleme:** DÖ.

Kaynaklar

1. National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP). Medical Device Related Pressure Injury (MDRPI) Prevention--What's the Evidence? 2019. Available from: <https://npiap.com/store/ViewProduct.aspx?id=14128515> Erişim Tarihi: 26.06.2023

2. Gefen A, Ousey K. Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. *J Wound Care*, 2020; 29.5: 245-259.

3. Haugen V. Prevention of pressure ulcers due to medical devices. *Perspect*, 2015; 1-11.

4. Jackson D, Sarki AM, Betteridge R, Brooke J. Medical device-related pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2019;92:109-20. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.02.006>.

5. Gefen A, Alves P, Ciprandi G, et al. Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. Second edition. *J Wound Care*. 2022; 31(Sup3a): S1-s72. doi:10.12968/jowc.2022.31.Sup3a.S1

6. Ertürk T, Inangil D, Pakdil EL, et al. Medical device related pressure injuries in COVID-19 patients followed up in an intensive care unit. *J Health Sci Med* 2022; 5: 227-33.

7. The Joint Commission, Division of Healthcare Improvement. Quick safety, managing medical device-related pressure injuries. 2018. Available from: <https://www.jointcommission.org/resources/new-and-multimedia/newsletters/newsletters/quick-safety/quick-safety-43-managing-medical-devicerelatedpressure-injuries>. Erişim Tarihi: 15 January 2023.

8. Kayser SA, VanGilder CA, Ayello EA, Lachenbruch C. Prevalence and analysis of medical device-related pressure injuries: results from the international pressure ulcer prevalence survey. *Adv Skin Wound Care* 2018;31(6):276-85. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000532475.11971.aaz>.

9. Brophy S, Moore Z, Patton D, O'Connor T, Avsar P. What is the incidence of medical device-related pressure injuries in adults within the acute hospital setting? A systematic review. *J Tissue Viability*. 2021 Nov 1;30(4):489-98.

10. Black JM, Kalowes P. Medical device-related pressure ulcers. *Chronic Wound Care Manage Res* 2016;3:91-9.

11. Wei Y, Pei J, Yang Q, Zhang H, Cui Y, Guo J, Guo X, Ma Y, Han L. The prevalence and risk factors of facial pressure injuries related to adult non-invasive ventilation equipment: A systematic review and meta-analysis. *Int Wound J*. 2023 Mar;20(3):621-32.

12. Erbay Dalli O, Ceylan I, Kelebek GN. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: an observational cohort study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2022; 69:103180.

13. Celik S, Taskin Yilmaz F, Altas G. Medical Device-Related Pressure injuries in adult intensive care units. *J Clin Nurs*. 2023 Jul;32(13-14):3863-73.

14. Erbay Dalli Ö, Kelebek GN. Knowledge, perception and prevention performance of intensive care unit nurses about medical device-related pressure injuries. *J Clin Nurs*. 2022;31(11-12):1612-1619.25.

15. Tan JJ, Cheng MT, Hassan NB, He H, Wang W. Nurses' perception and experiences towards medical device-related pressure injuries: A qualitative study. *J Clin Nurs*. 2020 Jul;29(13-14):2455-65.

16. Fu F, Zhang L, Fang J, Wang X, Wang F. Knowledge of intensive care unit nurses about medical device-related pressure injury and analysis of influencing factors. *Int Wound J*. 2023 Apr;20(4):1219-28.

17. Sun XX, Chen RB, Fang PP, Yu R, Wang XX, Liu JQ, Chen Y, Ling H. Model construction of factors influencing intensive care unit nurses' medical device-related pressure injury knowledge, attitude, and practice. *Int Wound J*. 2023 Mar 9.

18. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. Multivariate data analysis. Upper Saddle, NJ: Prentice Hall. 2010; 785.

19. Grove K, Burns N, Gray J. The Practice of Nursing Research: Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence. St Louis, MO: Elsevier; 2012.

20. Büyüköztürk Ş. Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (17. bs.).

Ankara: Pegem Akademi. 2011.

21. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, VerjeeLorenz A, Ericson P. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: report of the ISPOR task force for translation and cultural adaptation. *Value Health* 2005;8(2):94e104.

22. Çapık C. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2014 Sep 9;17(3):196-205

23. Karagöz Y, Bardakçı S. Bilimsel araştırmalarda kullanılan ölçme araçları ve ölçek geliştirme. Ankara: Nobel akademik yayıncılık. 2020.

24. Menteş N. Açıklayıcı faktör analizinin kavramsal çerçevesi. *Matematik ve Fen Alanında Uluslararası Araştırmalar VII*. 2022 Oct 24:95.

25. Polit DF, Beck CT. *Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice*. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2019. 512 p.

26. Erdoğan S. Nitel Araştırmalar.(ed.: Erdoğan, S, Nahcivan, N, Esin, MN.) *Hemşirelikte Araştırma Süreci, Uygulama ve Kritik*. 4. Baskı. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul. 2021.

27. Beckstead JW. Content validity is naught. *International journal of nursing studies*. 2009 Sep 1;46(9):1274-83.

28. Sürücü L, Maslakci A. Validity and reliability in quantitative research. *Business & Management Studies: An International Journal*. 2020 Sep 25;8(3):2694-726.

29. Erkuş A. Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında karşılaşılan sorunlar. *Türk Psikoloji Bülteni*. 2007;13(40):17-25.

30. Seçer, İ., *Psikolojik Test Geliştirme ve Uyarlama Süreci Spss ve Lisrel Uygulamaları*, Anı Yayıncılık, Ankara 2015a

31. Terzi Y. Anket, güvenilirlik-geçerlilik analizi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun*. 2019. https://personel.omu.edu.tr/docs/ders_dokumanlari/1030_32625_1500.pdf.

32. Harrington D. *Confirmatory factor analysis*. Oxford university press; 2009.

33. Bonett DG, Wright TA. Cronbach's alpha reliability: Interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning. *J Organizational Behavior*. 2015 Jan;36(1):3-15.

34. Budak G, Gürbüz S. Öznel kariyer başarısı: Bir ölçek uyarlama çalışması. *İş ve İnsan Dergisi*. 2017 Apr;4(2):87-99.

35. Hasançebi B, Terzi Y, Küçük Z. Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*. 2020 Jan 1;10(1):224-40.

36. Iyama S, Maeda H. Development of the self-regulated learning scale in clinical nursing practice for nursing students: Consideration of its reliability and validity. *Japan J Nurs Sci*. 2018 Jul;15(3):226-36.

RESEARCH / ARAŞTIRMA

Association Angiotensin Converting Enzyme-2 with Lung Cancer

Akciğer Kanseri ve Anjiotensin Dönüştürücü Enzim-2 İlişkisi

Ayşe Vasfiye ERTUĞRUL¹, Gökçen ÖMEROĞLU ŞİMŞEK², Tekincan AKTAŞ¹, Merve KESKİNKILIÇ³, Safiye AKTAŞ¹

¹Dokuz Eylül University, Oncology Institute, Department of Basic Oncology, İzmir, Türkiye

²Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Chest Diseases, İzmir, Türkiye

³Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Medical Oncology, İzmir, Türkiye

Received/Geliş tarihi: 17.01.2023

Accepted/Kabul tarihi: 18.10.2023

Corresponding Author/Sorumlu Yazar:

Asiye Vasfiye ERTUĞRUL, Dr.

Dokuz Eylül University, Oncology Institute,
Department of Basic Oncology, Mithatpaşa cad.
No: 1606 56/13 Muzaffer Müftü Kayhan Building
3rd Floor 35340 İnciraltı / İZMİR

E-mail: aysevasfiyeertugrul@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5500-500X

Gökçen ÖMEROĞLU ŞİMŞEK, Faculty Member

ORCID: 0000-0002-2724-0616

Tekincan AKTAŞ, Dr.

ORCID: 0000-0002-4960-5225

Merve KESKİNKILIÇ, Specialist Dr.

ORCID: 0000-0002-3342-3144

Safiye AKTAŞ, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0002-7658-5565

This paper has been presented as an Oral
Presentation at IX Rare Tumors Symposium at
25-27 February 2022

Abstract

Objective: The lung is one of the organs that contain the most angiotensin-converting enzyme 2 (ACE-2) receptor. There are very few studies in the literature showing the association between ACE-2 expression and lung cancer. This study aims to investigate the expression of ACE-2 in lung cancer (adenocarcinoma and squamous cell lung carcinoma) and healthy lung tissue.

Material and Method: ACE-2 receptors were studied by immunohistochemistry (IHC) method in 67 patient tissues diagnosed between 2013 and 2014 in the Bioarchive of Dokuz Eylül University Department of Basic Oncology. ACE-2 expressions were evaluated under a light microscope. Expression values were expressed as percentages (%). Clinical findings and ACE-2 expression results were evaluated with the statistical method over $p < 0.05$. The Kaplan-Meier test evaluated the effect of ACE-2 expression on lung cancer survival.

Results: We showed that ACE-2 expression was increased in lung cancer tissues compared to healthy tissues. 2.24 ± 6.39 (95% CI: 1.85 – 8.39) in healthy tissue, 9.52 ± 17.14 (95% CI: 5.90 – 14.07) in tumor tissue (Wilcoxon test; $p = 0.049$). ACE2 was highly expressed in lung squamous cell carcinoma (LUSC) ($p = 0.002$). (Healthy tissue: $2.31\% \pm 7.198\%$, Tumor tissue: $15.06 \pm 21.139\%$). ACE-2 expression was higher in advanced lung adenocarcinoma cases compared to early-stage cases. There was no significant correlation between ACE-2 and EFS (event-free survival) and OS (overall survival).

Conclusion: ACE-2 expression was significantly increased in lung cancer tumor tissue compared to healthy tissue. Furthermore, increased ACE-2 expression in squamous cell lung cancer and advanced-stage lung adenocarcinoma compared to early-stage led us to suggest it can potentially be a diagnostic or prognostic lung cancer biomarker. However, more scientific studies are needed.

Keywords: ACE-2, lung cancer, lung squamous cell carcinoma, lung adenocarcinoma, immunohistochemistry.

Öz

Amaç: Akciğer, Anjiotensin konvertir enzim 2 (ACE-2) reseptörünü en çok bulunduran organlardan birisidir. Literatürde ACE-2 ekspresyonun akciğer kanseri ile ilişkisini gösteren çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, akciğer kanserinde (adenokarsinom ve skuamöz hücreli akciğer kanserinde) ve sağlıklı akciğer dokusunda ACE-2 ekspresyon düzeyini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Dokuz Eylül Üniversitesi Temel Onkoloji Anabilim Dalı Biyoarşivinde bulunan 2013-2014 yılları arasında tanı almış 67 hasta dokusunda immünohistokimya (IHC) yöntemiyle ACE-2 reseptörleri çalışılmıştır. Ekspresyon yüzde (%) olarak ışık mikroskopunda değerlendirilmiştir. Klinik bulgular ile ACE2ekspresyonu sonuçları istatistiksel yöntemle $p < 0,05$ üzerinden değerlendirilmiştir.

Bulgular: Normal doku ile kıyaslandığı zaman akciğer kanserli dokularda ACE-2 ekspresyonunun arttığını kanıtladık. Sağlıklı akciğer dokusunda ortalama ACE-2 ekspresyon yüzdesi 2.24 ± 6.39 (%95 CI: 0.68 – 3.80), tümör dokusunda ortalama ACE-2 ekspresyon yüzdesi 9.52 ± 17.14 (%95 CI: 5.34– 13.70) idi, tümör dokusunda ACE-2 ekspresyonunda anlamlı artış gözlemlendi ($p = 0.049$). Tümör dokusunda ACE-2 ekspresyonu skuamöz hücreli akciğer kanserinde sağlıklı dokuya göre anlamlı olarak arttı ($p = 0.002$) (Normal dokuda: 2.31 ± 7.198 , Tümör dokuda: 15.06 ± 21.139). ACE-2 ekspresyonunun ileri evre akciğer adenokarsinomu olgularında erken evredeki olgulara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. ACE-2 ile EFS (Event-Free Survival; Hastaliksız Sağkalım) ve OS (overall Survival; Genel Sağkalım) arasında anlamlı bir ilişki gösterilememiştir.

Sonuç: ACE-2 ekspresyonu akciğer kanseri tümör dokusunda sağlıklı dokuya kıyasla önemli ölçüde artmıştır. Ayrıca, skuamöz hücreli akciğer kanseri ve ileri evre akciğer adenokarsinomunda erken evreye kıyasla artmış ACE-2 ekspresyonu, potansiyel olarak tanılabilir veya prognostik bir akciğer kanseri biyobelirteci olabileceğini düşünmemize yol açtı. Ancak daha fazla bilimsel çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: ACE-2, akciğer kanseri, skuamöz hücreli akciğer kanseri, akciğer adenokarsinom, immünohistokimya.

1. Introduction

Lung cancer is one of the most common cancers worldwide and is the leading cause of cancer-related death (1, 2). Angiotensin-converting enzyme-2 (ACE-2) is a zinc-containing metalloprotease and is a single-pass type I glycoprotein enzymatically located in the cell membrane (3). ACE-2 is expressed in many tissues, including the brain, intestines, kidneys, heart, lungs, testes, placenta, thyroid gland, liver, pancreatic adipose tissue, arterial and venous endothelial cells, and arterial smooth muscle cells (3, 5). The lungs are the organs that contain one of the most ACE-2 receptors. In the lungs, ACE-2 is located in the nasal mucosa, bronchi, ciliated epithelial cells, goblet cells, type I and II alveolar pneumocytes, endothelial cells of large and small blood vessels, and smooth muscle cells (4).

The essential function of ACE-2 is a physiological counterbalance to the angiotensin-converting enzyme (ACE), providing homeostatic regulation of circulating angiotensin II (Ang II) levels. It is a negative regulator of the renin-angiotensin system (RAS) (3-5, 9). Besides, ACE-2 facilitates amino acid transport and is an intracellular entry receptor for SARS-CoV and SARS-CoV-2 viruses (4, 7).

ACE-2 is an essential enzyme in angiotensin metabolism. ACE-2 is a crucial regulator within the RAS and counteracts with ACE in two ways: Either it metabolizes the vasoconstrictive and pro-inflammatory Ang 1-8 directly to generate the vasodilatory and anti-proliferative Ang 1-7, a counter-regulatory enzyme to ACE, or it competes for Ang 1-10 with ACE to form Ang 1-9, a precursor of Ang 1-7. ACE-2 promotes vasodilation while reducing the effects of Ang-II. It provides diuresis, natriuresis. In addition, it protects the cell with its anti-inflammatory, anti-oxidant, anti-fibrotic, anti-proliferative, and anti-thrombotic effects (6).

Studies have shown an increase in the number of ACE-2 receptors on the cell surface in smokers. The increase in ACE-2 levels not only paves the way for viral infection but also suppresses immunity with the effect of smoking (10,11). In addition to high ACE-2 expression in smokers, there is an increase in secretory cells and inflammatory signaling (10,11).

Studies indicate that ACE-2 is expressed more in tumor tissue than healthy tissue in lung cancer, but it does not differ in histopathological subtypes. In the study of Zang et al., ACE-2 expression in lung adenocarcinoma and squamous cell lung cancer tissues did not differ significantly. It was also stated that there was no significant relationship with the stage of the disease (8). This study also showed DNA methylation deviation of ACE-2 in lung tumors and stated that it might be one of the primary mechanisms leading to increased ACE-2 expression (8).

Besides DNA methylation, upregulation of different epigenetic factors such as HAT-1 (Histone acetyl transferase-1), HDAC-2 (Histone deacetylase -2), and KDM5B (lysine demethylase 5B) triggers ACE-2 transcription (11,12,13). Furthermore, transcription factors (TF) that bind to the promoter region of the ACE-2 gene induce ACE-2 expression, especially in lung cancer. These TFs are BCL6 (B-cell lymphoma 6), WT1 (Wilms' tumor

protein), STAT3, YY1 (Yin Yang-1), AREB6, ERG, GKLf (or KLF4), and GATA2 (13,14,15). All these cancer-promoting transcription factors are highly expressed in lung tumors and can directly stimulate the transcription of ACE-2 during different stages of lung tumor progression (13, 16).

In this study, we aimed to investigate the differences in ACE-2 protein expression in lung cancer patients' healthy and tumor tissue samples by immunohistochemical staining. We also aimed to reveal the differences in ACE-2 protein expression in squamous cell lung cancer and lung adenocarcinoma and to investigate the relationship between ACE-2 expression and disease-free survival and overall survival in lung cancer patients.

2. Material and method

2.1. Study Population

This study was a cross-sectional descriptive study. The study protocol was reviewed and approved by the Dokuz Eylül University Faculty of Medicine Non-Interventional Ethic Committee (12/01/2022; 2022/02-15). Sixty-seven (67) case tissues in our bio-archive diagnosed with lung cancer between 2013 and 2014 were included in the study. ACE-2 receptors were stained with DAB (diaminobenzidine) by the immunohistochemistry (IHC) method. Expression was evaluated under the light microscope and expressed as a percentage (%). The clinical findings of the cases were obtained from the Dokuz Eylül University Faculty of Medicine case registry data system. Considering the security of personal data of the cases, age, gender, smoking history, histopathological tissue diagnosis of the disease, stage of the disease, survival of the cases, and the presence of progression, metastasis, or recurrence in the follow-up period were recorded. Death, progression, metastasis, or relapse of the case were considered "events". Diagnosis, stage and "event" were statistically compared with ACE-2 expression.

2.2. Immunohistochemistry Protocol

In immunohistochemistry, Fresh tissue or cell smears were first fixed with methanol and formol and then treated with HO. Then, inhibitory CM, primary antibody ACE-2 (Abcam), and secondary antibody (Universal HRB) were inoculated, respectively. It was stained with diaminobenzidine (DAB) and counterstained with hematoxylin. They were dehydrated to rising levels of alcohol (ethanol), cleared in xylol, and coated with Italian, and the positivity rate of over 100 cells was evaluated under the light microscope.

2.3. Statistical Analysis

Statistical analyses were performed with SPSS version 22.0 (IBM SPSS Statistics, USA) software. Data are summarized with percent distribution, mean \pm standard deviation, and 95% confidence interval. The conformity of the variables to the normal distribution was examined using analytical methods (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk tests). Student-T test, Mann-Whitney U test, and Wilcoxon test were used according to the normal distribution of the variables. Variables indicated by count were compared with the Chi-Square or Fisher Exact test. $p < 0.05$ values were accepted as significant. Survival analysis was evaluated with Kaplan Meier.

2.4. Ethical Aspect of the Research

This study protocol was reviewed and approved by the Dokuz Eylül University Faculty of Medicine Interventional Ethic Committee (12/01/2022; 2022/02-15).

The material used in the study is taken from the bio-archive of the Basic Oncology Department. Consent was obtained from the patients and their relatives who could be reached. For patients sampled before 19 August 2011, the samples of deceased patients whose legal representatives could not be reached were considered anonymous, and consent was not obtained.

3. Results

Lung cancerous and normal tissues of 67 cases were included in the study. Cancer tissues of the 67 cases included in the study consisted of surgical biopsy material 83.6% (n=56), bronchoscopic biopsy material 11.9% (n=8), and mediastinal lymph tissue samples 4.5% (n=3). The age average was 62.88 ± 8.70 (Min. 47 years, Max. 87 years). 16.4% (n=11) were female, and 81.2% (n=56) were male. 92.5% (n=62) had a history of smoking. 46.3% (n=31) were adenocarcinoma (LUAD), and 53.7% (n=36) were squamous cell carcinomas (LUSC). The cases were re-evaluated according to the 8th TNM. Early and advanced stages were evaluated as two groups starting from stage IIIA. It was classified as the early stage before stage IIIA (55.2% (n=37)) and advanced stage from IIIA and above (44.8% (n=30)) (Table 1). 29.9% (n=20) were alive and 70.1% (n=47) were dead. The oncological treatments of the cases are shown in Table 4. Tissue samples were obtained at the time of diagnosis, prior to treatment.

Table 1. Demographic Data

Demographic Data		n
Sex	Male	56
	Female	11
Age (Mean)		62.8 ± 8.7
Smoking History		62
Adenocarcinoma		31
Squamous Cell Carcinoma		36
Early Stage (<IIIA)		37
Advanced Stage		30

ACE-2 expression in tumor tissue was examined under a light microscope with IHC. ACE-2 expression levels in healthy and tumor tissue are presented as percentage (%) values (Table 2). It was observed that ACE-2 expression increased in lung cancer tissues compared to healthy tissue. The mean value of ACE-2 in healthy lung tissue was $2.24\% \pm 6.39\%$ (95% CI: 0.68 – 3.80), while the mean value of ACE-2 in tumor tissue was 9.52 ± 17.14 (95% CI: 5.34 – 13.70), a significant increase in ACE-2 expression was observed in tumor tissue ($p=0.049$). ACE-2 expression in tumoral tissue significantly increased in squamous cell lung cancer compared to healthy tissue ($p=0.002$). In the lung adenocarcinoma group, we found no statistically significant difference in ACE-2 expressions between tumor and healthy tissue ($p=0.461$).

Table 2. ACE-2 Expression in Tumor and Healthy Tissues

	Mean	Std. Dev.	%95 CI	p
ACE-2 eks. % in Healthy Tissue	2.24	6.39	0.68 – 3.80	p=0.049
ACE-2 eks. % in Tumoral tissue	9.52	17.141	5.34 – 13.70	
ACE-2 eks. % in Healthy Tissue; LUSC	2.31	7.198	0.13 – 4.74	p=0.002
ACE-2 eks. % in Tumoral Tissue; LUSC	15.06	21.139	7.9 – 22.21	
ACE-2 eks. % in Healthy Tissue; LUAD	2.16	5.429	0.17 – 4.15	p=0.461
ACE-2 eks. % in Tumoral tissue; LUAD	3.10	6.759	0.62 – 5.58	

LUSC: squamous cell lung cancer, LUAD: lung adenocarcinoma

There was no difference in ACE-2 expression in healthy tissues of adenocarcinoma and squamous cell lung cancer cases ($p=0.09$). When tumor tissues were compared, ACE-2 expression was significantly higher in squamous cell lung cancer than in adenocarcinoma ($p=0.003$) (Table 2). Because the mean ACE-2 expression value in the tumor tissue was $9.52\% \pm 17.14$, the cases were evaluated in two groups with ACE-2 expression $<10\%$ and $\geq 10\%$. Similarly, the percentage of ACE-2 expressed was significantly higher in squamous cell lung cancer tissue than in adenocarcinoma. In adenocarcinoma, ACE-2 expression in tumor tissue was $<10\%$ in 83.9% (n=26) cases, and ACE-2 expression in tumor tissue was $\geq 10\%$ in 16.1% (n=5) cases. In squamous cell lung cancer, ACE-2 expression in tumor tissue was $<10\%$ in 55.6% (n=22) cases, and ACE-2 expression in tumor tissue was $\geq 10\%$ in 44.4% (n=16) cases ($p=0.018$). No significant correlation was observed in the tumor tissue between ACE-2 expression and gender ($p=0.424$) or age ($p=0.305$). There was no significant association between ACE-2 and overall survival (OS) ($p=0.319$) in tumor tissue, including adenocarcinoma ($p=0.385$) and squamous cell lung cancer cases ($p=0.451$).

According to the Kaplan-Meier test, there was no statistically significant difference between lung adenocarcinoma and lung squamous cell carcinoma regarding EFS ($p=0.363$) or OS ($p=0.443$). In lung squamous cell carcinoma, there was no statistically significant association between ACE-2 expressions with OS ($p=0.694$) (Graphic 1) or EFS ($p=0.893$) (Graphic 2). In lung adenocarcinoma, there was no statistically significant association between ACE-2 expressions and OS ($p=0.597$) (Graphic 3) and EFS ($p=0.739$) (Graphic 4).

The EFS was 51.5 ± 5.5 months (40.6–62.5; 95%CI). The OS was 56.1 ± 5.3 months (45.5–66.6; 95%CI). In adenocarcinoma, OS was 50.06 ± 7.11 Months (36.1–64.0 %95CI), and EFS was 43.4 ± 7.6 months (28.4–58.4 %95CI). In squamous cell carcinoma, OS 60.7 ± 7.7 (45.6–75.8 %95CI), EFS 57.9 ± 7.7 (42.7–73.1 %95%CI).

No significant correlation exists between early or advanced stage and ACE-2 expression in lung cancer tissue ($p=0.131$). When the ACE-2 expression and the stage of the disease were compared in the adenocarcinoma cases in the tumor tissue, we found that ACE-2 expression in the tumor tissue was higher in the advanced-stage than in the early-stage ($p=0.027$). There was no significant difference between the stage of the disease and ACE-2 expression in squamous cell lung cancer ($p=0.911$) (Table 3).

Table 3. ACE-2 Expression Regarding Stages in LUAD and LUSC

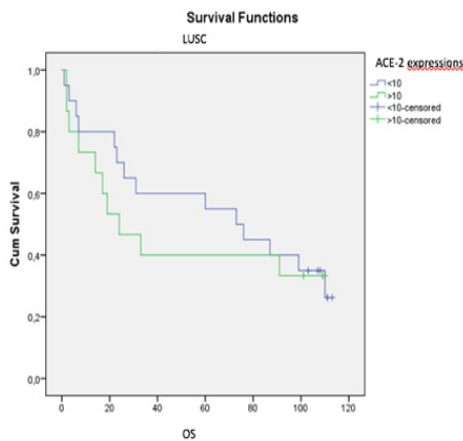
Histopathological Diagnosis	ACE-2 Eks. in early stage (%)	ACE2 Eks. % in advance stage (%)	p
LUAD	12.30	19.47	0.027
LUSC	18.34	18.75	0.911

Association between the stage of the disease and ACE-2 expression in histopathological diagnosis. LUSC: squamous cell lung cancer, LUAD: lung adenocarcinoma

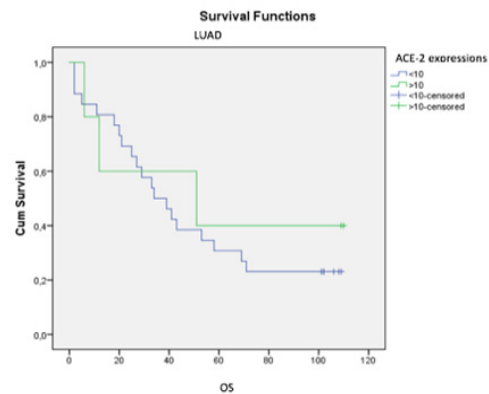
No association existed between the histopathological diagnosis and the event (metastasis, progression, relapse, death) ($p=0.788$). There was no correlation between histopathological diagnosis and survival ($p=0.547$). There was a significant association between the early or advanced stage and the event ($p=0.016$). In the early stage, there were no events in 40.5% ($n=15$) cases, but the event was observed in 59.5% ($n=22$). In the advanced stage, there was no event in 13.3% ($n=4$) of the cases, while at least one event was observed in 86.7% ($n=26$). There was a significant association between early or advanced stage and survival ($p=0.034$). 83.3% ($n=25$) were dead in the advanced stage.

Table 4. Oncologic Treatment

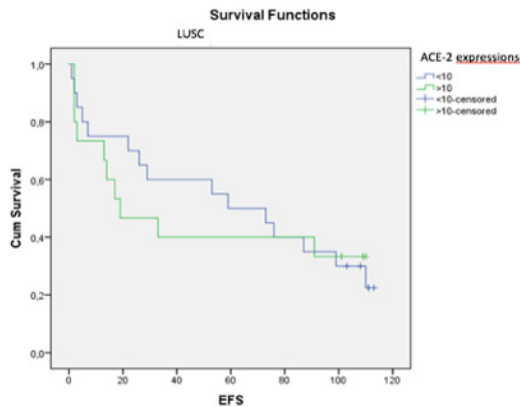
	Frequency (n)	Percent (%)
No treatment received	28	41.8
cisplatin-vinorelbine	22	32.8
carboplatin-gemcitabine	3	4.5
paklitaxel	1	1.5
neoadjuvant CRT	1	1.5
vinorelbine	1	1.5
cisplatin-docetaxel	1	1.5
doksetaxel	1	1.5
cisplatin-gemcitabine	1	1.5
gemcitabin	2	3.0
carboplatin-vinorelbine	1	1.5
unknown	5	7.5
Total	67	100.0



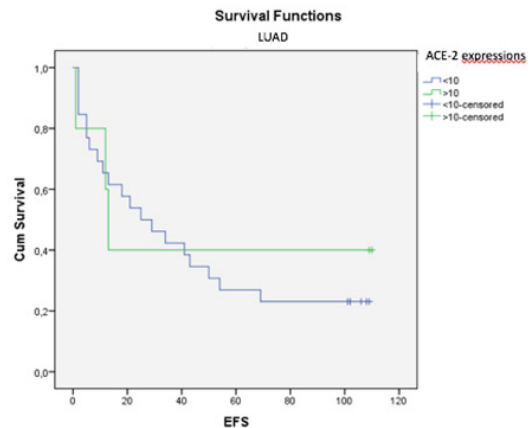
Graphic 1. Association between overall survival (OS) and ACE-2 expressions in squamous cell lung cancer (LUSC)



Graphic 3. Association between overall survival (OS) and ACE-2 expressions in lung adenocarcinoma (LUAD).



Graphic 2. Association between event free survival (EFS) and ACE-2 expressions in lung squamous cell cancer (LUSC).



Graphic 4. Association between event free survival (EFS) and ACE-2 expressions in lung adenocarcinoma (LUAD).

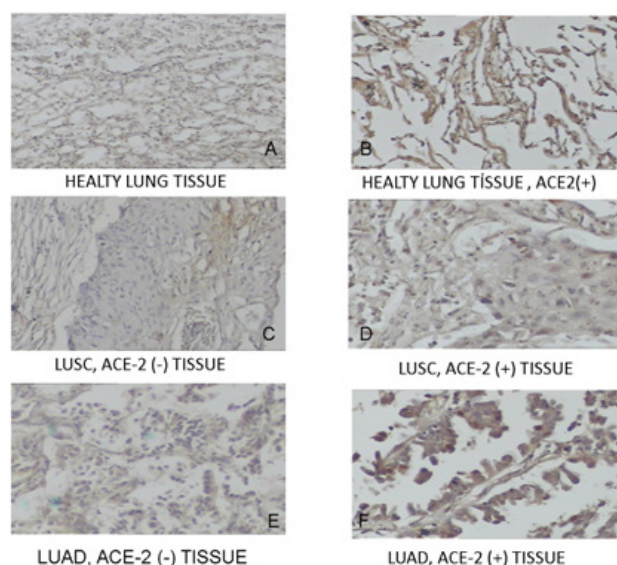


Figure 1. ACE-2 expression was examined in normal lung tissue and lung cancer tissues by immunohistochemistry staining. A- Healthy Lung tissue, B- Healthy Lung tissue with ACE-2 (+), C-LUSC, ACE-2 (-) tissue, D- LUSC, ACE-2 (+) tissue, E- LUAD, ACE-2 (-) tissue, F- LUAD, ACE-2 (+) tissue

4. Discussion

In the literature, ACE-2 expression was significantly higher in lung cancer, especially in lung adenocarcinoma and lung squamous cell carcinoma, compared to healthy tissues (6, 7, 12, 17, 18). Samad et al. investigated ACE-2 in various cancer types. The results revealed strong and significant evidence of higher expression of ACE-2 in LUAD ($p=1.36e^{-11}$) and LUSC ($p=0.01$) tissues compared to healthy tissues. Also, they showed that ACE-2 expression increased with patient age and gender in LUAD and LUSC. They investigated survival in lung cancer and found that for both OS ($p=3.5e^{-16}$) and DFS (Disease-Free Survival) ($p=1e^{-06}$), increased ACE-2 mRNA expression was associated with a worsen survival rate (7). In our study, we similarly showed increased ACE-2 expression in tumor tissue compared to healthy tissue. We could not determine the relationship of this increase with gender or age because most of our patients were male and elderly. We reached different results when we examined the association between ACE-2 expression and OS and EFS in our study.

Zhang et al. showed that ACE-2 expression increased in tumor tissue compared to healthy tissue (8). They revealed that increased ACE-2 expression was found in lung adenocarcinoma and lung squamous cell carcinoma independent of gender and age. It also reported that no significant correlation was observed between ACE-2 expression and stage in both types of lung cancer. ACE-2 was not statistically associated with DFS in LUAD, but higher ACE-2 expression tended to show worse OS. Conversely, higher ACE-2 expression was associated with prolonged DFS in LUSC cases, while no statistical difference was found for OS (8). Our study found that the difference in ACE-2 expression in tumor and healthy tissue was higher in squamous cell lung cancer than in adenocarcinoma. Zhang et al. did not show a difference between the stages in their study. However, unlike in our study, ACE-2 expression was higher in advanced stages of lung adenocarcinoma compared to early stages, and OS was worse.

Chai et al. compared ACE-2 expression in many tumor tissues with healthy tissue. They found that ACE-2 expression increased in six cancer tissues, including LUAD. ACE-2 was significantly increased in LUAD, while it remained unchanged in lung squamous cell carcinoma. They investigated the effect of ACE-2 expression on OS and DFS. In lung adenocarcinoma, ACE-2 expression was not statistically significant with patients' prognoses in DFS ($p=0.27$) nor OS ($p=0.19$). However, ACE-2 upregulation and DFS were statistically significant in LUSC ($p<0.05$) (17).

In another study, Kong et al. found that ACE-2 protein was expressed at higher levels in LUAD ($p=4.43e^{-06}$) and LUSC tissue ($p=0.000302$) than in healthy lung tissue (18). They compared ACE-2 gene expression in different stages of LUAD and LUSC and did not find statistically significant values in both LUAD ($p=0.634$) and LUSC ($p=0.589$) (18). Similar to the literature, our study showed that ACE-2 receptors stained by the IHC method were higher in tumoral tissues than in healthy tissues (7, 8, 17, 18). When we compared ACE-2 expression in patients with different histopathologic cancer diagnoses, we observed a significant increase in ACE-2 expression in squamous cell lung cancer. Unlike the literature, we did not find higher expression of ACE-2 in LUAD tissue compared to healthy tissue. However, when the ACE-2 expression in the tumor tissue in LUAD and the stage of the disease were compared, we found that ACE-2 expression in the tumor tissue was higher in the advanced stages of the adenocarcinoma group than in the early-stage cases. We also found that advanced-stage patients had worse overall survival than early-stage patients with lung adenocarcinoma. These results led us to suggest that increased ACE-2 expression may be one of the prognostic markers in advanced lung adenocarcinoma. On the other hand, we did not observe a significant difference between early and advanced stages in squamous cell lung cancer patients. We thought there were two reasons for this. First, our database is limited. In the literature we discussed above, we noticed that these studies were conducted with large databases such as The Cancer Genome Atlas (TCGA) and Genotype-Tissue Expression (GTEx). Due to our limited database, we could

not detect significant association with ACE-2 and EFS or OS. Second, we followed the cases in this study for at least ten years. Thus, the mean overall survival is higher than the other studies. Our work is also valuable in this respect. We could have obtained different results with a more comprehensive database.

5. Conclusion

Our study observed that ACE-2 expression increased in lung cancer tissues compared to healthy tissue. When tissue phenotyping is performed according to histological subtypes of lung cancer, we found that the ACE-2 expression increase was significant, especially in squamous cell lung carcinoma. Increased ACE-2 expression in tumor tissue compared to healthy tissue especially in LUSC suggests that ACE-2 expression may be important as a diagnostic biomarker in lung cancer. Also, increased ACE-2 expression in LUAD at advanced-stage compared to early stage suggests that ACE-2 expression may also be significant as a prognostic biomarker. Studies should be conducted on the effects of ACE-2 on lung cancer.

6. Contribution to the Field

Lung cancer continues to be an area where biomarkers are investigated in diagnosis. To meet this need, we investigated the importance of ACE-2 levels, which we studied in tissue subtypes and survival in lung cancer.

Acknowledgment

We thank the Dokuz Eylul University Scientific Research Committee for supplying antibodies within project no.2020.KB.MLT.001

Ethical Aspect of the Research

This study protocol was reviewed and approved by the Dokuz Eylul University Faculty of Medicine Interventional Ethic Committee (12/01/2022; 2022/02-15).

The material used in the study is taken from the bio-archive of the Basic Oncology Department. Consent was obtained from the patients and their relatives who could be reached. For patients sampled before 19 August 2011, the samples of deceased patients whose legal representatives could not be reached were considered anonymous, and consent was not obtained.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

Authorship Contribution

Concept: AVE, GÖŞ, SA; **Design:** AVE, GÖŞ, SA; **Supervision:** AVE, GÖŞ, SA; **Funding:** AVE, GÖŞ, SA; **Materials:** AVE, GÖŞ, SA; **Data Collection/Processing:** AVE, GÖŞ, TÇA, MK, SA; **Analysis/Interpretation:** AVE, GÖŞ, TÇA; **Literature Review:** AVE, GÖŞ; **Manuscript Writing:** AVE, GÖŞ; **Critical Review:** AVE, GÖŞ, TÇA, MK, SA.

References

- Duruiseaux M, Esteller M. Lung cancer epigenetics: From knowledge to applications. *Seminars in Cancer Biology*. 2018 2018/08/01; 51:116-28. doi: 10.1016/j.semcancer.2017.09.005.
- Zhang Y, Simoff MJ, Ost D, Wagner OJ, Lavin J, Nauman B, et al. Understanding the patient journey to diagnosis of lung cancer. *BMC Cancer*. 2021 Apr 14;21(1):402. doi: 10.1186/s12885-021-08067-1.

- Gupta I, Rizeq B, Elkord E, Vranic S, Al Moustafa AE. SARS-CoV-2 Infection and Lung Cancer: Potential Therapeutic Modalities. *Cancers (Basel)*. 2020 Aug 5;12(8):2186. doi: 10.3390/cancers12082186.

- Hikmet F, Méar L, Edvinsson Å, Micke P, Uhlén M, Lindskog C. The protein expression profile of ACE2 in human tissues. *Mol Syst Biol*. 2020 Jul;16(7):e9610. doi: 10.15252/msb.20209610.

- Turner AJ. ACE2 Cell Biology, Regulation, and Physiological Functions. The Protective Arm of the Renin Angiotensin System (RAS). 2015:185-9. doi: 10.1016/B978-0-12-801364-9.00025-0.

- Chung MK, Karnik S, Saef J, Bergmann C, Barnard J, Lederman MM, et al. SARS-CoV-2 and ACE2: The biology and clinical data settling the ARB and ACEI controversy. *EBioMedicine*. 2020 Aug; 58:102907. doi: 10.1016/j.ebiom.2020.102907.

- Samad A, Jafar T, Rafi JH. Identification of angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) protein as the potential biomarker in SARS-CoV-2 infection-related lung cancer using computational analyses. *Genomics*. 2020 Nov;112(6):4912-4923. doi: 10.1016/j.ygeno.2020.09.002.

- Zhang H, Quek K, Chen R, Chen J, Chen B. Expression of the SARS-CoV-2 receptor ACE2 reveals the susceptibility of COVID-19 in non-small cell lung cancer. *J Cancer*. 2020 Jul 9;11(18):5289-5292. doi: 10.7150/jca.49462.

- Garcia-Garduño TC, Padilla-Gutierrez JR, Cambrón-Mora D, Valle Y. RAAS: A Convergent Player in Ischemic Heart Failure and Cancer. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021;22(13):7106. doi:10.3390/ijms22137106.

- Smith JC, Sausville EL, Girish V, Yuan ML, Vasudevan A, John KM, et al. Cigarette Smoke Exposure and Inflammatory Signaling Increase the Expression of the SARS-CoV-2 Receptor ACE-2 in the Respiratory Tract. *Dev Cell*. 2020;53(5):514-29.e3. doi: 10.1016/j.devcel.2020.05.012.

- Pinto BGG, Oliveira AER, Singh Y, Jimenez L, Gonçalves ANA, Ogava RLT, et al. ACE2 Expression Is Increased in the Lungs of Patients With Comorbidities Associated With Severe COVID-19. *J Infect Dis*. 2020 Jul 23;222(4):556-563. doi: 10.1093/infdis/jiaa332.

- Jose A, Shenoy GG, Sunil Rodrigues G, Kumar NAN, Munisamy M, Thomas L, et al. Histone Demethylase KDM5B as a Therapeutic Target for Cancer Therapy. *Cancers (Basel)*. 2020 Jul 31;12(8):2121. doi: 10.3390/cancers12082121.

- Gottschalk G, Knox K, Roy A. ACE2: At the crossroad of COVID-19 and lung cancer. *Gene Rep*. 2021 Jun; 23:101077. doi: 10.1016/j.genrep.2021.101077.

- Cardenas MG, Oswald E, Yu W, Xue F, MacKerell AD Jr, Melnick AM. The Expanding Role of the BCL6 Oncoprotein as a Cancer Therapeutic Target. *Clin Cancer Res*. 2017 Feb 15;23(4):885-893. doi: 10.1158/1078-0432.

- Tong M, Wang J, Jiang N, Pan H, Li D. Correlation between p-STAT3 overexpression and prognosis in lung cancer: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017 Aug 10;12(8): e0182282. doi: 10.1371/journal.pone.0182282.

- Hashiguchi T, Miyoshi H, Nakashima K, Yokoyama S, Matsumoto R, Murakami D, et al. Prognostic impact of GATA binding protein-3 expression in primary lung adenocarcinoma. *Hum Pathol*. 2017 May; 63:157-164. doi: 10.1016/j.humpath.2017.02.024.

- Chai P, Yu J, Ge S, Jia R, Fan X. Genetic alteration, RNA expression, and DNA methylation profiling of coronavirus disease 2019 (COVID-19) receptor ACE2 in malignancies: a pan-cancer analysis. *J Hematol Oncol*. 2020 May 4;13(1):43. doi: 10.1186/s13045-020-00883-5.

- Kong Q, Xiang Z, Wu Y, Gu Y, Guo J, Geng F. Analysis of the susceptibility of lung cancer patients to SARS-CoV-2 infection. *Mol Cancer*. 2020;19(1):80. Published 2020 Apr 28. doi:10.1186/s12943-020-01209-2.

ARAŞTIRMA MAKALESİ/ RESEARCH ARTICLE

Yaşlı Hastalarda Ameliyat Sonrası Hemşirelik Bakım Gereksinimi ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Investigation of Postoperative Nursing Care Needs and Effecting Factors in Elderly Patients

Elif AKYÜZ¹, Funda BÜYÜKYILMAZ²

¹Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi- Sarıyer Ek Kampüsü, İstanbul, Türkiye
²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 19.10.2022

Kabul tarihi/Accepted: 30.10.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Elif AKYÜZ, Uzm. Hemşire
Kazım Karabekir Paşa Mahallesi Bahçeköy Caddesi
no:64 Sarıyer Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma
Hastanesi
E-posta: akyuzs9elif@outlook.com
ORCID: 0000-0002-7760-1547

Funda BÜYÜKYILMAZ, Prof. Dr.
ORCID: 0000-0002-7958-4031

Öz

Amaç: Araştırma, büyük cerrahi girişim geçiren yaşlı hastaların, hemşirelik bakımı gereksinimini ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla gerçekleştirildi.

Gereç ve Yöntem: Araştırma, bir eğitim ve araştırma hastanesinde 65 yaş üzeri, büyük cerrahi girişim geçiren, bilişsel sorunu olmayan 200 hasta ile gerçekleştirildi. Veriler, ilgili ölçme araçları (Yaşlı Tanıtım Formu, Mini Mental Test-MMT, Görsel Kıyaslama Ölçeği-GKÖ, Bakım Bağımlılığı Ölçeği-BBÖ) ile bakım ve tedavi saatlerini aksatmayacak şekilde, ameliyat sonrası 4. günde hasta odasında, araştırmacı tarafından toplandı. Verilerin toplanması 20-30 dakikada tamamlandı. Araştırmada elde edilen veriler; tanımlayıcı istatistiksel analizler, Pearson korelasyon katsayısı ve çoklu doğrusal regresyon analizi ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma kapsamına alınan hastaların yaş ortalamaları 73,5±7,18 yıl, %54'ü kadın, %62,5'i ilköğretim mezunu, %63,5'i planlı geliş, %82'sinin kronik hastalığı bulunduğu, %54,5'inin sigara/alkol kullandığı, %66,5'inin daha önce ameliyat deneyimini olduğu, %45,5'nin ortopedi ve travmatoloji kliniğinde olduğu, %25,5'nin kırık redüksiyonu nedeniyle cerrahi girişim deneyimmediği ve Bakım Bağımlılığı Ölçeği ortalamalarının 60,09±4,34 olduğu saptandı.

Sonuç: İleri yaş grubunda, düşük eğitim düzeyine sahip, kronik hastalığı olan, acil birimden sevk ile büyük cerrahi girişim geçiren (özellikle ortopedi ve travmatoloji, beyin-sinir cerrahisi), şiddetli düzeyde ağrısı, yüksek düşme riski ve düşük bilişsel düzeyi olan yaşlı bireylerin kendi değerlendirmelerine göre başkalarına bağımlılıklarının/bakım gereksinimlerinin daha yüksek olduğu görüldü (p<0,05). Elde edilen sonuçların; yaşlı hastaların ameliyat sonrası dönemde hemşirelik bakımlarının yönetiminde ve hemşire iş gücü planlanmasında da kullanılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Bakım bağımlılığı, cerrahi girişim, hemşirelik bakımı, yaşlılık.

Abstract

Objective: The study was conducted to determine the factors affecting the need for post operative nursing care for elderly patients who had surgery in general surgery clinics.

Material and Method: It was conducted in a training and research hospital with 200 patients over the age of 65, who had undergone major surgery and had no mental problems. The data were collected by the researcher in the patient's room on the 4th post operative day, using the relevant measurement tools, without interrupting the care and treatment hours. Data collection was completed in 20-30 minutes. The Elderly Identification Form, The Mini-Mental Test (MMT), The Visual Comparison Scale-Visual Pain Scale (VCS-VPS), The Care Dependence Scale (CDS) were used. The data obtained in their search included descriptive statistical analyses, Pearson correlation coefficients, and multiple line regression analysis.

Results: It was found that the average age of the patients was 73.85±7.18 years, 54% of the patients were female, 62.5% were elementary school graduates, 63.5% were admitted to the hospital in a planned manner, 82% had a chronic disease, 54.5% use to smoke or consume alcohol, 66.5% had previous surgery, 45.5% were in orthopedics and traumatology clinic, 25.5% underwent surgical intervention for fracture reduction, and the average the Care Dependence Scale was 60.09±4.34.

Conclusion: It was observed that elderly people, who have low education levels, chronic diseases, had major surgery (especially orthopedics and traumatology, neuro surgery), severe pain and high risk of falling, and a lower cognitive level, depend on other people than on themselves counter parts according to their self-evaluation (p<0,05). It is recommended that the results are also used in the management of nursing care and nursing work force planning of elderly patients in the post operative period.

Keywords: Care dependence, surgical intervention, nursing care, elderly.

1. Giriş

Yaşlılık; vücutta meydana gelen biyo-fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik değişikliklerin olduğu yaşamın son evresidir. Yaşlanma ile birlikte kronik hastalıkların görülme sıklığı artmaktadır (1). Kronik hastalıkların artması ise, hastaneye yatış oranı ve cerrahi girişim geçirme sıklığını arttırır. Yaşlılarda, sağlığın iyileştirilmesi, bozulmuş fonksiyonların onarılması ve düzeltilmesi, ağrının azaltılması, yaşam kalitesinin arttırılması amacıyla cerrahi girişim planlanabilmektedir. Yaşlılarda; nedenlerine göre uygulanan en sık cerrahi girişimler; kalça ve femur kırığı nedeniyle ortopedik ameliyatlara, benign prostat hiperplazisi tedavisinde prostat rezeksiyonu amacıyla üroloji ameliyatlara, inguinal herni, memede kitle, tiroid hastalıklarında genel cerrahi ameliyatlara, retina yırtığı onarımı için göz ameliyatlara, koroner arter bypass amacıyla kardiyovasküler ameliyatlardır (2).

Yaşlı hastalarda ameliyat sonrası komplikasyon görülme riski, diğer yaş gruplarına göre daha fazladır. Bu nedenle, ameliyat sonrasında sağlanacak etkili bir hemşirelik bakımı ile hastanın iyileşme sürecini hızlandırılarak komplikasyon görülme oranı azaltılabilir. İlerleyen yaş, beslenme durumundaki değişiklikler, kronik hastalıklar ve acil ya da planlı ameliyat prosedürü cerrahi risk faktörleri arasındadır (3). Fırat Kılıç ve ark. (4)'nün çalışmalarında, ameliyat olan yaşlı hastaların Bakım Bağımlılığı Ölçeği (BBÖ) puan ortalamalarının, ileri düzeyde anlamlı farklılıkla diğer hastalara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Hastaların bakım gereksinimlerinin bilinmesi, hemşirelik bakımının planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi hemşirelik bakımının eksiksiz yapılmasını sağlar. Bakım gereksinimlerinin ortaya konulmasında ise, hastaların kendi algılarına göre bakım bağımlılık düzeylerinin belirlenmesi önemli bir göstergedir (4). Korhan ve ark. (5) çalışmalarında, hastaların yaşının artması ile birlikte bakım gereksiniminin arttığı, özellikle 58 yaş ve daha ileri yaşlarda bağımlılık durumunun giderek arttığı saptanmıştır.

Bu konu ile ilgili literatürde dahili ve cerrahi birimlerde yatan hastaların BBÖ ile bakım gereksinimlerini değerlendiren çalışma bulunmasına karşın (4,5); bu çalışmada büyük cerrahi girişim geçiren yaşlı bireylerin ameliyat sonrasında öz bildirimlerine dayalı olarak bakım gereksinimlerinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesine odaklanılmıştır. Araştırmanın bu yönü ile literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir.

Bu bilgiler doğrultusunda; araştırma, yaşlı hastalarda ameliyat sonrası hemşirelik bakımı gereksinimi ve etkileyen faktörlerin incelenmesi amacıyla planlandı. Elde edilen sonuçların; yaşlı hastaların ameliyat sonrası bakımlarının planlanmasına ilişkin kanıt oluşturacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda belirlenen araştırma soruları aşağıdaki şekilde belirlendi.

-Yaşlı hastalarda ameliyat sonrası dönemde hemşirelik bakımı gereksinimi düzeyi nedir?

-Yaşlı hastaların bireysel özellikleri hemşirelik bakımı gereksinimi düzeyini etkiler mi?

-Yaşlı hastaların hastalık ve tedaviye bağlı özellikleri hemşirelik bakımı gereksinimi düzeyini etkiler mi?

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın türü

Bu araştırma, tanımlayıcı ve ilişki arayıcı çalışmadır.

2.2. Araştırmanın yapıldığı yer

Araştırma, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma hastanesinin üroloji, beyin ve sinir cerrahisi, ortopedi ve travmatoloji, genel cerrahi kliniklerinde gerçekleştirilmiştir.

2.3. Araştırmanın evren/örnekleme

Çalışma; Kasım 2021-Ocak 2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma hastanesinin üroloji, beyin ve sinir cerrahisi, ortopedi ve travmatoloji, genel cerrahi kliniklerinde yatan ameliyat sonrası dönemde olan 65 yaş üstü yaşlı hastalar oluşturdu. Örnekleme sayısının belirlenmesinde evren sayısı bilinmediğinden benzer çalışma sonucu referans alınarak uygulanan güç analizine göre;%95 güven (1- α), %95 test gücü (1- β) ve d=0.5 etki büyüklüğü için alınması gereken örneklem sayısı 152 olarak belirlendi (4,5). Örnekleme ise; gerekli izinler alındıktan sonra, çalışmanın örneklem kriterlerine uyan, araştırmanın amacı açıklanarak bilgilendirme sonrası araştırmaya katılım için izin alınan, yaşlı hastalar arasından seçildi. Araştırma örnekleme; basit rastgele örnekleme yöntemine göre, belirlenen tarih aralığında araştırma kriterlerine uyan 200 yaşlı hasta ile tamamlandı.

2.3.1.Örnekleme dahil edilme kriterleri

Hastanın; 65 yaş ve üzerinde olması, üroloji/ortopedi ve travmatoloji/beyin ve sinir cerrahisi/genel cerrahi kliniklerinden birinde büyük cerrahi girişim geçirmesi, ameliyat sonrası 4. gününde olması, bilişsel veya algısal sorun yaşamama (Mini Mental Test Skorunun 25 puan ve üzeri olması) olarak belirlendi.

2.4. Veri Toplama Araçları

Veriler ilgili literatür doğrultusunda geliştirilen Yaşlı Tanıtım Formu, Mini Mental Test, Görsel Kıyaslama Ölçeği ve Bakım Bağımlılığı Ölçeği ile toplandı.

2.4.1. Yaşlı Tanıtım Formu

Araştırmacılar tarafından ilgili literatür doğrultusunda oluşturulan bu form; yaşlı bireylerin sosyodemografik özelliklerine (yaş, cinsiyet, yaşadığı yer vb.), hastalık öyküsüne (yatış tarihi, yatış nedeni, sorunun başlama zamanı, ameliyat türü vb.), sağlık hikâyesine (kronik hastalıkları, geçirdiği hastalıklar, sürekli kullandığı ilaçlar, gözlük, işitme cihazı kullanımı, yardımcı araç kullanımı vb.), soy geçmişine, alışkanlıklarına (sigara, alkol vb. kullanma miktarı, zamanı, süresi) ilişkin toplam 15 soru yer almaktadır (4,5,6). Ayrıca yaşlı hastaların bakım gereksinimi düzeylerini etkileyebileceği düşünülen "düşme riski" skoruna (Itaki Ölçeği'ne göre) ilişkin bilgi de hasta dosyasından alındı.

2.4.2. Mini Mental Test (MMT)

MMT, 1975 yılında Folstein ve arkadaşları tarafından yayınlandı. Türkçe uyarlaması ise, "Can Güngen, Turan Ertan, Engin Eker" olmak üzere 3 psikiyatri uzmanı hekim tarafından 2002 yılında yapılmıştır. Test, özellikle yaşlı bireylerde bilişsel değerlendirmenin yapılmasına yardımcı olmaktadır. MMT, "oryantasyon, kayıt, dikkat ve hesaplama, hatırlama, lisan" olmak üzere 5 ayrı bölümden oluşmaktadır.

Toplam skor; 30 puan olup, 24 puan ve altı demans açısından değerlendirilir (7).

2.4.3. Görsel Kıyaslama Ölçeği-Visual Analog Skala (GKÖ-VAS)

GKÖ; 1921 yılında Hayes ve Patterson tarafından geliştirilmiştir. Bu skalaya göre; bir ucunda "ağrısızlık (0)" diğer ucunda olabilecek "en şiddetli ağrı 10" yazan 10 cm'lik bir cetvelden oluşmaktadır. Bireye deneyimlediği ağrı şiddetine uyan yeri işaretlemesi söylenir ve "ağrısızlık" noktasından başlanarak, hastanın işaretlediği nokta arası ölçülerek, ağrı şiddeti belirlenir. VAS skoru "0" ağrı yokluğunda, "1-4 puan" arası skorlar hafif ağrıya, "5-6 puan" arası skorlar orta derece ve "7-10 puan" arası skorlar şiddetli ağrı olarak tanımlanmaktadır (8).

2.4.4. Bakım Bağımlılığı Ölçeği (BBÖ)

BBÖ; ameliyat sonrası dönemde yaşlı hastaların kendi algılarına göre bakım gereksinimlerinin belirlenmesi ve hemşirelik bakımının bu doğrultuda planlanması amacıyla tercih edildi. BBÖ; Dijkstra tarafından hastaların bakıma gereksinimlerini bağımlılık ve bağımsızlık durumlarını ölçmek için 1998'te geliştirildi. BBÖ; bireyin fizyolojik ve psikolojik özellikleri doğrultusunda bakım gereksiniminin ve bağımlılık durumunun değerlendirilmesini sağlar. Orijinal versiyonu, yaşam aktivitelerini içeren 15 maddeden oluşmaktadır. BBÖ'nün Türkiye'de, Yönt ve ark. (9) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda "bellek/hafıza", "ibadet yapma" maddeleri eklenmiştir. Toplam 17 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri 1 ile 5 arasında likert tipi puanlama sistemi ile sınıflandırılmıştır. "1 puan tamamen bağımlıyım", "2 puan oldukça bağımlıyım", "3 puan kısmen bağımlıyım", "4 puan çok az bağımlıyım", "5 puan bağımlı değilim" şeklinde sınıflandırılmıştır. En düşük puan "17 (başkalarına tamamen bağımlıyım)", en yüksek puan "85 (başkalarına bağımlı değilim)". Puan artışı ile BBÖ arasında doğru orantılı artış bulunmaktadır. Ölçeğin cronbach alfa=0,91 olarak saptanmıştır. Ölçeğe uygulanan faktör analizi sonucunda öz değer %7,293 olarak bulunmuştur (9). Bu çalışmada, cronbach alfa katsayısı ile hesaplanan güvenilirlik skoru=0,775 şeklinde belirlendi.

2.5. Veri Toplanması

Veri toplama süreci araştırma ile ilgili etik kurul ve kurum izni alındıktan sonra başlatıldı. Veri toplama öncesinde yaşlı bireye araştırmacı tarafından araştırmanın amacı, içeriği, kapsamı, veri toplama araçları konusunda açıklama yapılarak, çalışmaya katılım için istekli ve gönüllü olanlardan yazılı ve sözlü izin alındı. Veriler yüz yüze görüşme yöntemi ile hastanın uygun olduğu zaman diliminde, bakım ve tedavi saatlerini aksatmayacak şekilde, ameliyat sonrası 4. günde hasta odasında araştırmacı tarafından toplandı. Verilerin toplanması 20-30 dakika arasında tamamlandı.

2.6. Araştırma Yayın Etiği

Araştırmanın uygulanması için gerekli etik kurul izni, "Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi-Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi(SUAM) Klinik Araştırmalar Etik Kurulu"ndan (08/06/2021 tarih ve 3305 no'lu karar) alındı. Ayrıca araştırmanın eğitim ve araştırma hastanesinin üroloji, beyin ve sinir cerrahisi, ortopedi ve travmatoloji ve genel cerrahi kliniklerinde uygulanabilmesi için gerekli olan kurum izni, İstanbul Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nden (13/07/2021 tarihli ve E-15916306-604.01.02 sayılı karar) alındı. BBÖ'nin Türkçeye

uyarlamasını gerçekleştiren araştırmacılardan da kullanım izni alındı. Araştırma için veriler, "zarar vermeme-yarar sağlama", "otonomi", "isteklilik", "gönüllülük", "sadakat-gizlilik" ilkeleri doğrultusunda toplandı. Araştırmaya katılan hastalardan, araştırmanın amacı, planı, süresi ve elde edilen bilgilerin nasıl ve nerede kullanılacağı açıklanarak "gönüllük ilkesi" doğrultusunda, araştırmaya katılımları için sözlü ve "Bilgilendirilmiş Onam Formu" ile yazılı izin alındı.

2.7. İstatistiksel Analiz

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Pack age for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edildi. Veriler; tanımlayıcı istatistiksel analizler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma), sürekli değişkenler arası ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi çoklu doğrusal regresyon analizi ile test edildi.

3. Bulgular

Çalışma kapsamına alınan hastaların yaş ortalamalarının 73,85±7,18 yıl, %54'ünün kadın, %62,5'inin ilköğretim mezunu olduğu belirlendi. Hastaların %63,5'inin planlı bir şekilde hastaneye kabul edildiği, %82'sinin kronik hastalığı bulunduğu, kronik hastalıklar incelendiğinde en yüksek oranda (%61) hipertansiyon tanısının olduğu ve %54,5'inin sigara/alkol kullandığı saptandı. Ayrıca hastaların %66,5'inin daha önce ameliyat deneyiminin, %45,5'nin ise şuan ortopedi ve travmatoloji kliniğinde ameliyat olduğu ve %25,5'nin kırık redüksiyonu nedeniyle cerrahi girişim deneyimlediği belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların Bireysel, Hastalık Özelliklerinin Dağılımı (n=200)

Bireysel Özellikler ve Hastalık Özellikleri		n (%)
Yaş	Ort±ss	73,85±7,18
	Min-Maks	66-95
Cinsiyet	Kadın	108(54)
	Erkek	92(46)
Eğitim Durumu	Okuma Yazma Bilmiyor	1(0,5)
	İlköğretim Mezunu	125(62,5)
	Lise Mezunu	31(15,5)
	Lisans Mezunu	41(20,5)
	Yüksek Lisans ve Doktora	2(1)
Hasta Kabulü	Acil	73(36,5)
	Planlı	127(63,5)
Kronik Hastalık Durumu	Var	164(82)
	Yok	36(18)
Kronik Hastalık Türü*	Hipertansiyon	122(61)
	Diyabet	62(31)
	KOAH	12(6)
	KAH	21(10,5)
	ABY ve KBY	10(5)
	Prostat	25(12,5)
	Diğer(hipertiroidivb)	58(29)
Sigara/Alkol Kullanımı	Var	109(54,5)
	Yok	91(45,5)
Geçmiş Ameliyat Deneyimi	Var	133(66,5)
	Yok	67(33,5)
Yatış Yapılan Klinik	Beyin ve Sinir Cerrahi	41(20,5)
	Ortopedi ve Travmatoloji	91(45,5)
	Genel Cerrahi	36(18)
	Üroloji	32(16)
Ameliyat Türü	Omurga Cerrahisi	34(17)
	Kırık Redüksiyonu	51(25,5)
	Total Eklem Protezi	28(14)
	Genito-Üriner Sistem Cerrahisi	32(16)
	Gastrointestinal Sistem Cerrahisi	28(14)
	Diğer(meme cerrahi vb.)	27(13,5)

Çalışma kapsamına alınan yaşlı hastaların BBÖ'den aldıkları puan ortalamaları; düşükten yükseğe (başkalarına bağımlılıktan/bağımsızlığa) göre sırasıyla; ibadet yapma (1,71±0,66), tehlikelerden kaçınma (2,39±0,54), eğlence aktiviteleri (2,43±0,54), hareketlilik (2,56±0,62), beden

duruşu (2,57±0,61), vücut temizliği (2,65±0,69), giyinme ve soyunma (2,73±0,74), günlük aktiviteler (2,77±0,51), kontinans (2,81±0,89), beslenme (3,92±0,57), gece-gündüz döngüsü (4,26±0,48), vücut sıcaklığı (4,54±0,57), başkaları ile ilişki kurma (4,89±0,48), kurallara uyma (4,92±0,30), iletişim (4,98±0,14) bellek/hafıza (5,00±0,00) ve öğrenme yeteneği (5,00±0,00) olduğu görüldü (Tablo 2).

Tablo 2. Bakım Bağımlılığı Ölçeği Maddelerinin Puan Ortalamaları

Bakım Bağımlılığı Ölçeği	Ort±Ss	Min-Maks
Beslenme	3,92±0,57	1-5
Kontinans	2,81±0,89	1-5
Beden Duruşu	2,57±0,61	1-5
Hareketlilik	2,56±0,62	1-5
Gece/Gündüz Döngüsü	4,26±0,48	1-5
Giyinme ve Soyunma	2,73±0,74	1-5
Vücut Sıcaklığı	4,54±0,57	1-5
Vücut Temizliği	2,65±0,69	1-5
Tehlikelerden Kaçınma	2,39±0,54	1-5
İletişim	4,98±0,14	1-5
Başkaları İle İlişki Kurma	4,89±0,48	1-5
İbadet Yapma	1,71±0,66	1-5
Kurallara Uyma	4,92±0,30	1-5
Günlük Aktiviteler	2,77±0,51	1-5
Eğlence Aktiviteleri	2,43±0,54	1-5
Bellek/Hafıza	5,00±0,00	1-5
Öğrenme Yeteneği	5,00±0,00	1-5
Toplam	60,09±4,34	48-71

Çalışma kapsamına alınan yaşlı hastaların bakım bağımlılığını etkileyebilecek durumlar arasında; mental durum, ağrı şiddeti ve düşme riski ile ilgili değerlendirmelere yer verildi. Bu doğrultuda, yaşlı hastaların ameliyat sonrası 4. gündeki MMT puan ortalamalarının 27,66±0,73 (normal), GKÖ ortalamalarının 7,63±1,25 (şiddetli düzeyde ağrı) ve İtaki skorunun 14,05±3,09 (yüksek düşme riski) olduğu saptandı. Ayrıca hastaların BBÖ puan ortalamalarının da 60,09±4,34 olduğu görüldü (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların Bakım Bağımlılığı Düzeyini Etkileyebilecek Diğer Sorunların Puan Ortalamaları

	Min-Maks	Ort±ss
Mini MentalTest(MMT)	27-30	27,66±0,73
Ağrı Şiddeti (GKÖ)	4-9	7,63±1,25
Düşme Riski (İtaki)	7-20	14,05±3,09
Bakım Bağımlılığı Ölçeği (BBÖ)	48-71	60,09±4,34

Çalışma kapsamına alınan hastaların bireysel özelliklerinin, BBÖ ile ilişkisini araştırmak üzere çoklu regresyon analizi yapıldı. Yapılan regresyon analiz sonucuna göre, F değerine karşılık gelen anlamlılık seviyesine bakıldığında kurulan modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($F=2,843$; $p<0,05$). Bağımsız değişkenlere ait beta katsayı değerine, t değerine ve anlamlılık seviyesine bakıldığında; eğitim durumunun ($t=2,340$, $p<0,05$), BBÖ üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görüldü. BBÖ değişiminin %2,7'sinin açıklandığı görüldü (Düzenlenmiş $R^2=0,027$). Eğitimi lisans ve üstü olanların BBÖ puanlarının, eğitimi ilköğretim ve altı olan hastalara göre 1,768 puan daha yüksek (daha bağımsız) olduğu tespit edildi ($\beta=1,768$). Durbin Watson değeri 1,227 olarak bulundu. Durbin Watson test değeri 1,5-2,5 arasında olduğu ve modelde çoklu doğrusallık olmadığı görüldü (Tablo 4).

Çalışma kapsamına alınan hastaların hastalık özelliklerinin BBÖ üzerindeki etkisini araştırmak üzere çoklu regresyon analizi yapıldı. Yapılan regresyon analiz sonucuna göre, F değerine karşılık gelen anlamlılık seviyesine bakıldığında kurulan modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($F=16,601$; $p<0,05$). Bağımsız değişkenlere ait beta katsayı değerine ve anlamlılık seviyesine bakıldığında; hastaneye geliş şekli, kronik hastalık durumu, hastanın yattığı klinik değişkenlerinin ($p<0,05$), BBÖ üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görüldü. BBÖ değişiminin %35,4'ünün açıklandığı görüldü (Düzenlenmiş $R^2=0,354$). Hastaneye geliş şekli planlı olanların BBÖ puanlarının, acil olan hastalara göre 2,576 puan ($\beta=2,576$); yattığı klinik Genel Cerrahi Kliniği olan hastaların, yattığı klinik Beyin Cerrahi Kliniği olanlara göre 2,581 puan ($\beta=2,581$); yattığı klinik Üroloji Kliniği olan hastaların, yattığı klinik Beyin ve

Tablo 4. Bakım Bağımlılık Düzeyini Etkileyen Bireysel ve Hastalık Özelliklerinin Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken: Bakım Bağımlılığı Ölçeği								
	β	SH	Beta	t	p	F	Model (p)	R ²	Durbin Watson Değeri
Sabit/Bireysel Özellikler	59,131	0,464	-	127,312	0,000*				
Cinsiyet=Erkek	0,917	0,609	0,106	1,507	0,133				
Eğitim=Lise mezunu	1,011	0,860	0,085	1,175	0,241	2,843	0,039*	0,027	1,227
Eğitim=Lisans mezunu ve üstü	1,768	0,755	0,168	2,340	0,020*				
Sabit=Hastalık Özellikleri	60,277	1,021	-	59,013	0,000*				
Hastaneye Geliş Şekli=Planlı	2,576	0,586	0,287	4,399	0,000**				
Kronik Hastalık Durumu=Var	-1,834	0,659	-0,163	-2,783	0,006**				
Daha Önce Ameliyat Olma Durumu=Var	0,001	0,541	0,000	0,003	0,998	16,601	0,000*		1,687
Sigara/Alkol vb. Kullanımı=Var	-0,348	0,515	-0,040	-0,675	0,500			0,354	
Hastanın Yattığı Klinik=Ortopedi ve Travmatoloji	-1,928	0,711	-0,222	-2,712	0,007*				
Hastanın Yattığı Klinik=Genel Cerrahi	2,581	0,800	0,229	3,226	0,001*				
Hastanın Yattığı Klinik=Üroloji	1,760	0,836	0,149	2,106	0,036*				

Tablo 5. Bakım Bağımlılığı Düzeyini Etkileyebilecek Diğer Sorunların Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken: Bakım Bağımlılığı Ölçeği								
	β	SH	Beta	t	p	F	Model (p)	R ²	Durbin Watson Değeri
Sabit	50,837	8,616	-	5,900	0,000*				
Ağrı Skoru	-0,967	0,199	-0,278	-4,862	0,000*				
Düşme Riski Skoru	-0,708	0,082	-0,505	-8,667	0,000*	70,549	0,000*	0,512	1,819
Mini Mental Durum Test Skoru	0,961	0,306	0,161	3,139	0,002*				

*p<0,05

Sinir Cerrahisi Kliniği olanlara göre 1,760 puan ($\beta=1,760$) daha yüksek (daha bağımsız) olduğu tespit edildi. Kronik hastalığı olan hastaların BBÖ puanlarının kronik hastalığı olmayanlara göre 1,834 puan ($\beta=-1,834$); yattığı klinik Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği olan hastaların yattığı klinik Beyin ve Sinir Cerrahisi olanlara göre 1,928 puan ($\beta=-1,928$) daha düşük (daha bağımlı) olduğu tespit edildi. Durbin Watson değeri 1,687 olarak bulunmuş Durbin Watson test değeri 1,5-2,5 arasında olduğu ve modelde çoklu doğrusallık olmadığı görüldü (VIF<10) (Tablo 4).

Araştırmada kullanılan Ağrı Skoru, Düşme Riski Skoru ve Mini Mental Durum Test Skorlarının BBÖ üzerindeki etkisini araştırmak üzere çoklu regresyon analizi yapıldı. Yapılan regresyon analiz sonucuna göre, F değerine karşılık gelen anlamlılık seviyesine bakıldığında kurulan modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($F=70,549$; $p<0,05$). Bağımsız değişkenlere ait beta katsayı değerine, t değerine ve anlamlılık seviyesine bakıldığında; ağrı şiddeti ($t=-4,862$; $p<0,05$), düşme riski ($t=-8,667$; $p<0,05$) ve Mini Mental Durum Test ($t=3,139$; $p<0,05$) düzeylerinin, BBÖ üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görüldü. Ağrı skorundaki 1 birimlik artış, BBÖ üzerindeki 0,967'lik azalışa (daha bağımlı) ($\beta=-0,967$), düşme riski skorundaki 1 birimlik artış, BBÖ üzerindeki 0,708'lik azalışa (daha bağımlı) ($\beta=-0,708$), Mini Mental Durum Test skorundaki 1 birimlik artış, BBÖ üzerindeki 0,961'lük artışa (daha bağımsız) ($\beta=0,961$) neden olduğu belirlendi. Durbin Watson değeri 1,819 olarak bulunmuş olup, Durbin Watson test değeri 1,5-2,5 arasında olduğu ve modelde çoklu doğrusallık olmadığı görüldü (VIF<10) (Tablo 5).

4. Tartışma

Bu çalışmada, yaşlı hastalarda ameliyat sonrası 4. gündeki hemşirelik bakımı gereksinimi ve etkileyen faktörler değerlendirildi. Çalışma kapsamına alınan yaşlı hastaların BBÖ alt boyutları puan ortalamalarına göre düşükten yükseğe (başkalarına bağımlılıktan/bağımsızlığa) sırasıyla; "ibadet yapma, tehlikelerden kaçınma, eğlence aktiviteleri, hareketlilik, beden duruşu, vücut temizliği, giyinme ve soyunma, günlük aktiviteler, kontinans, beslenme, gece-gündüz dönüşü, vücut sıcaklığı, başkaları ile ilişki kurma, kurallara uyma, iletişim, bellek/hafıza ve iletişim yeteneği" olarak belirlendi (Tablo 2). Özellikle araştırmanın örnekleminin büyük ameliyat olarak kabul edilen, "ortopedi ve travmatoloji ve beyin ve sinir cerrahisi (%60,5)" alanlarında olması nedeni ile yaşlı hastaların başkalarına bağımlılık algılarının öncelikli olarak sosyal yaşam, hareketlilik ve temel ihtiyaçların karşılanması gibi durumlar olarak belirlenmesi beklenen bir durumdur. Ayrıca yaşlı hastaların ameliyat sonrası 4. gündeki mental durumlarının "normal" düzeyde, ağrılarının "şiddetli düzeyde" ve düşme riski açısından "yüksek riskli" olduğu saptandı. Hastaların BBÖ puan ortalamalarının da $60,09\pm 4,34$ (85 puan üzerinden) olduğu belirlendi (Tablo 3). Yaşlı bireylerin

mental durumlarının "normal düzeyde olması", çalışmaya katılım için "bilgilendirilmiş olur" durumlarının alınması ve bakım gereksinimi algılarının doğru olarak tanımlanması adına belirlenmiş bir örneklem seçim kriteridir. Buna ilaveten; örneklem kapsamındaki yaşlı hastalarda, ağrının "şiddetli düzeyde" olması ameliyat sonrası iyileşme süreci; düşme riskinin "yüksek riskli" olmasının da ilgili ölçek alt maddeleri (İtaki), "ileri yaş, kronik hastalık varlığı, fazla sayıda ekipman/yardımcı araç kullanımı, riskli ilaç kullanımı, fiziksel güçsüzlük" ile ilgili sorunların varlığı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Çalışma kapsamına alınan yaşlı hastaların yaşları arttıkça, bakım gereksinimlerini karşılamada kendilerini başkalarına daha bağımlı olarak tanımladıkları belirlendi ($r=-0,294$, $p<0,001$). Ayrıca ilköğretim ve altı eğitim düzeyine sahip, acil birimden yatışı yapılan ve kronik hastalığı olan yaşlı hastaların bakım açısından kendilerini başkalarına daha bağımlı olarak tanımladıkları belirlendi ($p<0,05$). Çalışma kapsamındaki ortopedi ve travmatoloji kliniğinde ameliyat olan yaşlı hastaların, bakım gereksinimlerini karşılamada kendilerini başkalarına daha bağımlı olarak tanımladıkları belirlendi (Tablo 4). Ayrıca ağrı şiddetindeki 1 birimlik artışın, BBÖ üzerindeki 0,967'lik azalışa (başkalarına daha çok bağımlı), düşme riski skorundaki 1 birimlik artışın, BBÖ üzerindeki 0,708'lik azalışa (başkalarına daha çok bağımlı), bilişsel durumdaki 1 birimlik artışın, BBÖ üzerindeki 0,961'lük artışa (daha az bağımsız) neden olduğu belirlendi (Tablo 5). Fırat Kılıç ve ark.(4) acil ünitesinden servise kabul edilen, ameliyat geçiren hastaların BBÖ puan ortalamalarının, planlı cerrahi girişim geçirenlere göre daha düşük (başkalarına daha bağımlı) olduğu saptanmıştır. Cerrahi kliniğinde yatan hastaların BBÖ puan ortalamalarının 59,59, dahiliye kliniğinde yatanların ise 83,59 olduğu saptanmıştır. Bu sonuca göre; cerrahi kliniğinde yatan hastaların başkalarına bağımlılık düzeylerinin/bakım gereksinimlerinin dahiliye kliniğinde yatan hastalardan daha yüksek/fazla olduğu söylenebilir. Korhan ve ark. (5)'nin çalışmasında da benzer şekilde yaş ile BBÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmektedir; yani dahiliye-cerrahi kliniklerde yatışı yapılan hastaların, yaşları arttıkça bakım bağımlılığı durumlarının da arttığı vurgulanmaktadır. Farklı olarak dahiliye servisinde yatarak tedavi ve bakım gören hastaların BBÖ puanlarının, cerrahi alandaki bireylerden daha düşük (başkalarına daha çok bağımlı) olduğu da belirtilmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar da, bu araştırma ile benzer olarak bireylerin eğitim düzeyi azaldıkça bakım gereksinimi ifadelerinin arttığı belirtilmektedir (4,5). Düzgün ve ark. (10)'nın araştırmalarında ise, kronik solunum yolu hastalığı olan hastaların bakım ihtiyaçlarını karşılamada "kısmen bağımlı" oldukları, daha yaşlı, okur-yazar olmayan ve ek bir kronik hastalığı olan hastaların bakım bağımlılığı düzeylerinin diğer hastalara göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Özkan Tuncay ve Kars Fertelli (11) ise,

50 yaşından küçük, okur-yazar olanlarda, başka bir kronik hastalık öyküsü bulunmayanlarda BBÖ puan ortalamalarının daha yüksek; yani yaşam aktivitelerinde daha bağımsız oldukları ve gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu saptamıştır. KBY olan hastaların ağrı düzeyleri arttıkça, bakım bağımlılığı algılarının da arttığını saptamıştır.

Yaşın ilerlemesi ile birlikte kemik yoğunluğunun azalması, kemiklerin zayıf ve kırılabilir olması ve vücut postüründe bozulmalar sıklıkla karşılaşılan ve önemli sağlık sorunlarına neden olan etiyolojik faktörler olarak tanımlanmaktadır. Eklem, kırık dokusu azalmasıyla hareket kapasitesi azalarak, travmaya daha hassas hale gelir (12,13). Osteoartrit gibi sorunların cerrahi işlem ile tedavisi (redüksiyon, protez vb.) ağırlı ve yaşlı bireyin diğer bireylerin bakımına olan gereksinimini arttıran bir durumdur. Ayrıca yaşlılıkla birlikte kas tonusunda azalma ve eklemlerdeki kırılabilirliğin artması, güçsüzlük, eşlik eden diğer sağlık sorunları, çoklu ilaç kullanımı gibi sorunlar ameliyat sonrası iyileşme sürecini de uzatabilmekte; gelişen bağımlılık düzeyindeki artış ise, yaşlı bireyin bakım gereksinimini arttırmaktadır. "Hareket" aktivitesindeki sorunlar, bireyin diğer yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilme düzeyini, şeklini, sıklığını etkileyen önemli bir parametre; yani bağımlılık/bağımsızlık dizgesi ile doğrudan ilişkili bir durum olarak tanımlanmaktadır (14). Bu nedenle ortopedi, omurga cerrahisi sonrası yaşlı bireyler tarafından tanımlanan başkalarına bağımlılık gereksiniminin daha fazla olması beklenen bir sonuç olarak yorumlanabilir. Literatürde büyük cerrahi girişimin, yaşlı bireylerin bakım gereksinimleri üzerindeki etkisini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Baksi ve Genç (15) "in "Cerrahi Girişim Geçiren Hastaların Bakım Bağımlılığı Durumlarının Bakım Algısı, Sosyodemografik ve Klinik Özellikler Açısından İncelenmesi" başlıklı çalışmalarında beyin ve sinir cerrahisi kliniğinde tedavi gören hastaların BBÖ puanının (52,39±12,22) diğer kliniklere göre daha düşük olduğu diğer bir ifade ile başkalarına daha bağımlı oldukları saptanmıştır. Özbudak (16)'ın "Hastanede Yatan Yaşlı Hastalar Tarafından Hemşirelik Bakımının Değerlendirilmesi" başlıklı üniversite hastanesi ve devlet hastanesinde yaşlı hastalar üzerinde yapılan yüksek lisans tez çalışmasında ise, dahili servislerde yatan hastaların BBÖ puanları daha yüksek saptanmıştır. Literatürdeki bu farklılığın; örneklem grubunun bireysel ve hastalık özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Benzer şekilde yapılan çalışmalarda da; hastaların düşme riski ve ağrı şiddeti arttıkça ve mini mental puan azaldıkça başkalarına bağımlılık düzeylerinin arttığını belirtmektedir (17,18). MMT puanındaki değişimin bakım gereksinimi üzerinde olumlu/olumsuz etkisinin olduğunu göstermektedir. Bilişsel işlevlerde bozulma yaşlıların yaşamını etkilemektedir. İleri düzey bilişsel bozukluk ise, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmelerini etkilemekte ve bakım vericilerine bağımlı olmalarına neden olmaktadır (18). Literatürde ileri yaş ile düşme riski incelendiğinde; yaş arttıkça düşme riskinin de arttığı yani pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirtilmektedir (19). Bireylerin düşme riskinin yüksek olmasının, bakım gereksinimlerini de arttırdığı düşünülmektedir. İlçe ve ark. (18)'nin çalışmaları; yetişkin hastaların ameliyat sonrası 1. günde yaklaşık yarısında (%47,7) yarı bağımlılık durumu ile ilişkili "yorgunluk, ağrı" gibi sorunları saptamıştır.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma sonucunda; ileri yaş grubunda, düşük eğitim düzeyine sahip, kronik hastalığı olan, acil birimden sevk ile büyük cerrahi girişim geçiren (özellikle ortopedi ve travmatoloji, beyin-sinir cerrahisi), şiddetli düzeyde ağrısı ve düşme riski yüksek olan, bilişsel düzeyi daha düşük olan yaşlı bireylerin kendi değerlendirmelerine göre başkalarına bağımlılıklarının/bakım gereksinimlerinin daha fazla olduğu görüldü. Yaşlı hastaların ameliyat sonrası dönemde; sosyal yaşamın desteklenmesi, hareketliliğin sağlanması ve temel ihtiyaçların karşılanması gibi öncelikli bakım gereksinimlerinin olduğu, bu gereksinimlerinin yapılan cerrahi birimle ilişkilendirilerek belirlenmesi ve bu konuların hemşireler tarafından dikkate alınarak, bireylerin bakımlarının planlanması, uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi önerilir.

6. Alana Katkı

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçların; yaşlı bireylerin bakım gereksinimlerinin eşit ve adil olarak karşılanmasında ve hemşire iş gücü planlanmasında da kullanılabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın uygulanması için gerekli etik kurul izni, "Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi-Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (SUAM) Klinik Araştırmalar Etik Kurulu"ndan (08/06/2021 tarih ve 3305 no'lu karar) alındı. Ayrıca araştırmanın eğitim ve araştırma hastanesinin üroloji, beyin ve sinir cerrahisi, ortopedi ve travmatoloji ve genel cerrahi kliniklerinde uygulanabilmesi için gerekli olan kurum izni, İstanbul Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nden (13/07/2021 tarihli ve E-15916306-604.01.02 sayılı karar) alındı. BBÖ'nin Türkçeye uyarlamasını gerçekleştiren araştırmacılar da kullanım izni alındı.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: EA, **Tasarım:** FB, **Denetleme:** EA, **Kaynak ve Fon Sağlama:** EA, **Malzemeler:** EA, **Veri Toplama ve/veya İşleme:** EA, **Analiz/Yorum:** EA, FB, **Literatür Taraması:** EA, **Makale Yazımı:** EA, **Eleştirel İnceleme:** EA.

Kaynaklar

1. Güner A, Çırpan FK, Özlen NA. Yaşlı bakım hizmetleri. JOHSE. 2019 March 19;3(1):1-6. DOI: 10.35333/JOHSE.2019.44
2. Usta E, Aygin D. Yaşlı hastaların ameliyat sonrası bakımındaki farklılıklar. DÜ Sağlık Bil Derg. 2015 Oct 25;5(3):59-65.
3. Kaya D, Koçyiğit SE, Dokuzlar Ö, Sosyal P, Işık AT. Geriatri poliklinik olgularında geriatrik sendromlar: 1048 olgunun analizi. Ege Tıp Derg. 2017 March 1;57(1):31-5. DOI: 10.191.61/etd.414492
4. Kılıç HF, Cevheroğlu S, Görgülü S. Dahiliye ve cerrahi kliniklerinde yatan hastaların bakım bağımlılık düzeylerinin belirlenmesi. DEUHEFFED. 2017 Feb 1;10(1):22-8.
5. Korhan EA, Yönt GH, Tokem Y, Karadağ Ö, Sarioğlu E, Yıldız K. Dahiliye ve cerrahi kliniklerde yatan hastaların bakım bağımlılığı düzeylerinin belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Derg. 2013 Dec 27;16(4):199-204.

6. Acaroğlu R, Şendir M, Kaya H. Hemşirelik süreci. In: Babadağ K, Aşti TA, editörler. Hemşirelik esaslarının uygulama rehberi. İstanbul: Medikal Yayıncılık; 2008;p.20-8.
7. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize Mini Mental Test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. Turk Psikiyatri Derg. 2002 Nov 10;13(4):273-81.
8. Delice EY, Ulus B. Kısmi kalınlıktaki deri grefti uygulanan hastalarda donör alanı ağrısının değerlendirilmesi. AGRI. 2015 May 11;27(4):205-209. DOI: 5505/agri.2015.04695
9. Yönt G, Akın EK, Khorshid L, Dijkstra A. Bakım Bağımlılığı Ölçeği'nin(Care Dependency Scale) yaşlı bireylerde geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmesi. Turk Geriatri Derg. 2010 Dec, 13:71.
10. Düzgün F, Yılmaz D, Kara H, Durmaz H. Bir üniversite hastanesinin göğüs hastalıkları kliniğinde yatan hastaların bakım bağımlılığının belirlenmesi. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci. 2019 Oct 1;11(4):367-73. DOI: 10.5336/nurses.2019-65269
11. Özkan FT, Kars TF. Kronik böbrek yetmezliği olan bireylerde bakım bağımlılığı ve ilişkili faktörler. Kocaeli Med. J. 2020 Apr 1;9(1):32-40.
12. Aydın ZD. Toplum ve birey için sağlıklı yaşlanma: yaşam biçiminin rolü. S.D.Ü. Tıp Fak. Derg. 2006 Dec 12;13(4):43-6.
13. Nalbant S. Yaşlılıkta görülen fizyolojik değişiklikler. Nobel Med. 2008 Feb 10;4(2):4-11.
14. Büyükyılmaz F. Hareket. In: Acaroğlu R, Şendir M, Kaya H, editörler. Roper-Logan-Tierney modelinin uygulamada kullanılması. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2021;p.353-17.
15. Baksi A, Genç H. Cerrahi girişim geçiren hastaların bakım bağımlılığı durumlarının bakım algısı, sosyodemografik ve klinik özellikler açısından incelenmesi. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci. 2020 Dec 10;12(4):465-72. DOI: 10.5336/nurses.2020-75291
16. Özbudak E, Şahin AO. Hastanede yatan yaşlı bireylerin bakım bağımlılıkları, hemşirelik bakımı ile ilgili değerlendirmeleri ve arasındaki ilişki. JHVS. 2021 Mar 20;9(1):307-12. DOI: 10.33715/inonusaglik.835942
17. Demir Akça AS, Saraçlı Ö, Emre U, Atasoy N, Gündül S, Barut BÖ, ve ark. Hastanede yatan yaşlılarda bilişsel işlevlerin günlük yaşam aktiviteleri, depresyon, anksiyete ve klinik değişkenlerle ilişkisi. Noropsikiatri Arşivi. 2014 Sep 14;51(3):267-74. DOI: 10.4274/npa.y7053
18. İlçe A, Totur B, Özbayır T. Beyin tümörlü hastaların uluslararası NANDA hemşirelik tanılarına göre değerlendirilmesi: Bakım önerileri. J.Neurol.Sci. 2010 Feb 14;27(2):178-84.
19. Tanıl V, Çetinkaya Y, Sayer V, Avşar D, İskit Y. Düşme riskinin değerlendirilmesi. Sağlık Akademisyenleri Dergisi. 2014 Jan 1;1(1):21-6.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Kardiyovasküler Hastalığı Olan Bireylerin Gündüz Uykululuk Hali ve Yaşam Kaliteleri Arasındaki İlişki

The Relationship between Daytime Sleeping Status and Quality of Life of People with Cardiovascular Disease

Esin SEVGİ DOĞAN¹, Cansu KOŞAR ŞAHİN¹, Dilan DENİZ AKAN¹, Özden DEDELİ ÇAYDAM¹, Sezgi ÇINAR PAKYÜZ¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yunusemre, Manisa, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 19.10.2022

Kabul tarihi/Accepted: 30.10.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Esin SEVGİ DOĞAN, Arş. Gör. Dr.
Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Uncubozköy Mah. 5526 sok. No:8/4,
Yunusemre/MANISA
E-posta: esinsevgi1990@hotmail.com
ORCID: 0000-0003-0301-3062

Cansu KOŞAR ŞAHİN, Dr. Öğr. Üyesi
ORCID: 0000-0003-2366-3977

Dilan DENİZ AKAN, Arş. Gör. Dr.
ORCID: 0000-0002-8258-8658

Özden DEDELİ ÇAYDAM, Doç. Dr.
ORCID: 0000-0003-0558-9400

Sezgi ÇINAR PAKYÜZ, Prof. Dr.
ORCID: 0000-0002-6598-8801

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin gündüz uykululuk hali ve yaşam kalitelerinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı tipte olan bu araştırmanın örneklemini, bir üniversite hastanesinin kardiyoloji servisinde yatarak tedavi gören 212 kardiyovasküler hastalığı olan birey oluşturdu. Araştırma verileri Hasta Tanıtım Formu, Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ) ve MacNew Kalp Hastalığına Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MKÖYKÖ) kullanılarak toplandı. Nicel değişkenler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum; nitel değişkenler ise sayı ve yüzde şeklinde sunuldu. İki grup arasındaki fark bağımsız gruplarda t- testi ile üç ve daha fazla gruplar arasındaki fark ANOVA varyans analizi ile değerlendirildi. Değişkenler arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile incelendi. Tek değişkenli analiz sonrası anlamlı çıkan değişkenler ile çok değişkenli regresyon analizi uygulandı.

Bulgular: Katılımcıların yarısından fazlasını erkek (%54,2), kronik hastalık öyküsü (%69,8) olan, koroner arter hastalığı olan (%52,4) ve çoğunda gündüz uykululuk hali (%72,6) olmayan bireyler oluşturmaktaydı. Katılımcıların EUÖ puan ortalamalarının 6,46±4,85 ve MKÖYKÖ puan ortalamalarının ölçeğin geneli için 4,11±1,10 olduğu, ölçek puanları arasında negatif yönde ($r=-0,362$, $p<0,001$) anlamlı korelasyon olduğu saptandı. Katılımcıların MKÖYKÖ puanlarının toplam varyansının %23,4'ünün gündüz uykululuk halinin açıkladığı bulundu ($F=10,454$, $p<0,001$).

Sonuç: Katılımcıların gündüz uykululuk durumları arttıkça yaşam kalitelerinin azaldığı görüldü. Kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin yaşam kalitelerinin gündüz uykululuk hali, cinsiyet ve kronik hastalık bulunma durumundan etkilendiği saptandı. Hastaların yaşam kalitelerinin en fazla etkileyen durumun gündüz uykululuk hali olduğu bulundu. Buna göre, kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin yaşam kalitelerinde iyileşmeler sağlanabilmesi için yapılacak müdahale araştırmalarında hastaların gündüz uykululuk halinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kardiyovasküler hastalık, gündüz uykululuk, yaşam kalitesi

Abstract

Objective: To evaluate daytime sleepiness and quality of life in people with cardiovascular disease.

Material and Method: This descriptive study comprised 212 inpatients with cardiovascular disease in the cardiology service of a university hospital. Research data were collected using the Patient Description Form, the Epworth Sleepiness Scale (ESS) and the MacNew Heart Disease-Related Quality of Life Scale (MHDRQLS). Quantitative variables were mean, standard deviation, minimum, and maximum; qualitative variables were presented as numbers and percentages. The difference between the two groups was determined by a t-test in independent groups and the difference between three or more groups was evaluated with an ANOVA analysis of variance. The relationship between the variables was examined by Pearson correlation analysis. Multivariate regression analysis was applied to the variables found to be significant after univariate analysis.

Results: More than half of the participants were male (54.2%), with a history of chronic disease (69.8%), coronary artery disease (52.4%), and no daytime sleepiness (72.6%). The participants had a negative correlation between their scale scores ($r=-0.362$, $p<0,001$) a significant correlation was found. It was found that daytime sleepiness explained 23.4% of the total variance of the participants' MHDRQLS scores. ($F=10.454$, $p<0,001$).

Conclusion: It was observed that as the daytime sleepiness of the participants increased, their quality of life decreased. It was determined that the quality of life of individuals with cardiovascular disease was affected by daytime sleepiness, gender, and the presence of chronic disease. It was found that the condition that most affected the quality of life of the patients was daytime sleepiness. Accordingly, it is recommended to evaluate the daytime sleepiness of patients in intervention studies to improve the quality of life of individuals with cardiovascular disease.

Keywords: Cardiovascular disease, daytime sleepiness, quality of life.

1. Giriş

Uyku bireylerin sağlıklı ve kaliteli şekilde yaşamaları için gerekli olan en temel gereksinimlerden birisidir. Bireyler uyku ihtiyacını uygun şekilde karşılayamadığı durumlarda yaşam kaliteleri ve sağlıkları olumsuz şekilde etkilenmektedir (1, 2).

Uyku bozuklarında en sık görülen belirti olan gündüz aşırı uykululuğudur ve çoğunlukla göz ardı edilmektedir. Literatüre göre, Türklerin %5,4'ünün gündüz uykululuk halinden yakındıkları, 45-54 yaş grubunda yakınma oranının %6,6, 55-64 yaş grubunda %8,1 ve 65 yaş üzerinde %8,9 olduğu görülmektedir (3). Kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıklar ve yaşın ilerlemesine bağlı olarak günlük uykululuk hali görülme oranı artmaktadır (4,5).

Gündüz uykululuk hali, kardiyovasküler hastalığı bulunan hastalarda en sık görülen semptomlardan birisidir (6, 7). Oysaki sağlıklı bir uyku, kardiyovasküler sisteminin düzenli şekilde işlemesi için oldukça önemlidir. Kısa/uzun uyku süresi, uyku kalitesinin kötü olması, uyku zamanlamasındaki düzensizlikler gibi uyku bozuklukları kardiyovasküler hastalık gelişmesine ve ilerlemesine neden olmaktadır (8-14). Bu nedenle, hemşireler kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin bakımlarını planlarken bireylerin uyku durumunu değerlendirmelidirler.

Bireyler uyku ihtiyacını karşılayamadığı durumlarda sağlıkları olumsuz etkilenmekte ve bireylerde kardiyovasküler hastalıklar gibi bir çok kronik hastalık gelişmektedir. Sağlıkları olumsuz şekilde etkilendiğinden dolayı, bireylerin yaşam kaliteleri de olumsuz olarak etkilenmektedir (1,2). Kalp yetmezliği olan (n=223) hastalar ile yapılan bir araştırmada (15), hastalarının %21'inin gündüz uykululuk halinden yakındıklarını, özellikle uykuya dalma, sürdürme ve sabah uyanamama durumu olan hastaların yaşam kalitelerinin azaldığı bulunmuştur. Liu ve arkadaşlarının (2011), 88 kalp yetmezliği olan hasta ile yaptıkları araştırmada, kötü uykunun hastaların yaşam kalitelerini azalttığı gösterilmiştir (16). Kalp yetmezliği olan hastalarda (n=242) yapılan başka bir araştırmada (17) ise gündüz uykululuk halinin yaşam kalitesinin kötüleşmesi için önemli bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bu araştırmaların sonuçlarına göre; kardiyovasküler hastalığı olan bireylerde uyku bozukluğu ya da gündüz uykululuk halinin bulunmasının hastaların yaşam kalitelerini azaltmaktadır (15-18). Ancak, kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin gündüz uykululuk hali ve yaşam kalitelerini değerlendiren araştırmaların yetersiz olduğu görülmektedir (15, 17). Oysa kardiyovasküler hastalığı bulunan bireylerde en sık görülen belirti gündüz uykululuk halidir ve bireylerin yaşam kalitelerini olumsuz şekilde etkilemektedir (6, 7, 15, 17). Dolayısıyla, kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin gündüz uykululuk hali ve yaşam kalitelerini değerlendiren araştırmaların yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, bu araştırmada kardiyovasküler hastalığı olan bireylerden gündüz uykululuk hali ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Araştırma soruları

- Kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin gündüz uykululuk düzeyi nasıldır?
- Kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin yaşam kalitesi düzeyi nasıldır?
- Kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin gündüz uykululuk düzeyi ile yaşam kalitesi düzeyi arasında ilişki var mıdır?

- Kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin yaşam kalitesi üzerinde gündüz uykululuk halinin etkisi var mıdır?

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, tanımlayıcı tiptedir.

2.2. Araştırmanın evreni, örnekleme ve zamanı

Araştırmanın evrenine, bir hastanenin kardiyoloji servisinde yatarak tedavi gören kardiyovasküler hastalığı olan hastalar dahil edildi. Araştırma örneklemini belirlemek için herhangi bir yöntem kullanılmadı. Araştırmanın örnekleme sayısı, G*Power 3.1.9.4 programında hesaplandı. Araştırmaya dahil edilmesi gereken en küçük örnekleme sayısı, hata miktarı $\alpha=0,05$, etki büyüklüğü 0,2 ve testin gücü %80 iken 150 kişi olarak hesaplandı. Ancak, araştırmanın örnekleme, Ağustos-Ekim 2019 tarihleri arasında kardiyoloji servisinde tedavi gören ve araştırmaya dahil edilme ölçütlerine uyan 212 hasta dahil edildi. Araştırmanın sonunda, G*Power 3.1.9.4 programında yapılan post hoc analiz sonunda, 0,2 etki büyüklüğü, $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde araştırmanın gücü %90,61 olarak bulundu.

2.2.1. Araştırmaya dahil olma kriterleri

Araştırmaya, 18 yaş ve üzeri, anlama ve konuşma problemine sahip olmayan, Türkçe konuşabilen ve anlayabilen bireyler dahil edildi.

2.2.2. Araştırmadan dışlanma kriterleri

Alzheimer, demans, kanser hastalığı olan, herhangi bir psikiyatrik tanısı olan, tanılanmış uyku apne sendromu olan bireyler araştırmadan dışlandı.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, Hasta Tanıtım Formu, Epworth Uykululuk Ölçeği ve MacNew Yaşam Kalitesi Anketi ile toplandı.

2.3.1. Hasta tanıtım formu

Bu anket formu hastaların yaşı, eğitim durumu, cinsiyet, medeni durum, mesleği, sigara kullanma durumu, gelir durumu, alkol kullanma durumu ve kronik hastalık gibi durumlarını tanımlamak amacıyla araştırmacı tarafından literatür (4-7) taranarak oluşturuldu.

2.3.2. Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ)

Johns (1991) tarafından geliştirilen ölçek, bireyin genel gündüz uykululuk düzeyini sorgulayan, öz bildirim dayalı sekiz maddeden oluşan bir ölçektir. EUÖ'nin Türkçeye uyarlanması, geçerliği ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları (1999) tarafından yapılmıştır. Her soru 0-3 puan verilecek şekilde puanlanmaktadır. Ölçekteki maddelere uykuya dalma olasılığı hiç yoksa "0", uykuya dalması düşük ise "1", orta olasılıklı ise "2" ve yüksek ise "3" puan verilmektedir. Ölçeğin toplamından alınan puanın 10 ve üzerinde olması gündüz aşırı uykululuğu ifade etmektedir. Ölçeğin iç tutarlılığı yüksek (Cronbach's $\alpha= 0.80$) bulunmuştur (19, 20). Bu araştırmada, ölçeğin Cronbach's α değeri 0,84 olarak bulundu.

2.3.3. MacNew Kalp Hastalığına Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (MKHÖYKÖ)

MacNew Group tarafından geliştirilen ölçek; fiziksel, sosyal, emosyonel fonksiyonların ve günlük aktivitelerin kardiyovasküler hastalıklara etkilerini değerlendirmek için

tasarlanmıştır. Ölçek, üç alt boyutlu ve 27 maddelik bir formdur. Maddelerin bazıları birden fazla alt boyut içine girmektedir. Ölçek likert tipte olup, 1-7 arasında puanlanmaktadır. Ölçekten alınan puan arttıkça yaşam kalitesinin arttığı düşünülmektedir (21-23). Ölçek geneli ve alt boyutlarını (duygusal skor, fiziksel skor, sosyal skor) puanları hesaplanırken her bir boyuttaki maddelerin ortalamaları alınır (28). Ölçeğin ülkemiz için geçerlik, güvenilirlik çalışması Daskapan ve arkadaşları (2008) tarafından yapılmış olup, Cronbach α değeri 0,89 olarak bulunmuştur (22). Bu çalışmada ölçeği toplam Cronbach α değeri 0,93, duygusal alt boyut için 0,87, fiziksel alt boyut için 0,91 ve sosyal alt boyut için 0,91 olarak belirlendi.

2.4. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan etik kurul onayı (T.C. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu-22.05.2019-20.478.486) ve kurum izni (Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi Başhekimliği-17.07.2019-E.58625) kurum izni alındı. Araştırma öncesinde çalışmanın konusu, amacı, yapılacak uygulamalar hakkında hastalara açıklama yapılarak hastaların yazılı/sözlü onamları alındı. Yan (BİAS) tutmayı engellemek amacıyla anlaşılmayan sorular ikinci kez okundu, ancak örneklerle yönlendirme yapılmadı. Araştırma, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun gerçekleştirildi.

2.5. Verilerin Toplanması

Veriler, araştırmacılar tarafından, hasta odasında toplandı. Verilerin toplanmasında yüz yüze görüşme tekniği kullanıldı. Araştırmaya başlamadan önce çalışmanın konusu, amacı, yapılacak uygulamalar hakkında hastalara açıklama yapılarak hastaların yazılı/sözlü onamları alındı. Araştırmacılar tarafından hastalara anket soruları yöneldi ve sorulara yanıtlaması beklendi. Yan (BİAS) tutmayı engellemek amacıyla anlaşılmayan sorular ikinci kez okundu, ancak örneklerle yönlendirme yapılmadı. Araştırma, Helsinki Bildirgesi ilkeleri ile uygun gerçekleştirildi. Veriler, 15-20 dakikada toplandı.

2.6. Verilerin Analizi

Verilerin normal dağılıma uygunluğu çarpıklık (Skewness) kat sayısı değerlendirilerek belirlendi. Çarpıklık kat sayısı +1 ile -1 arasında olduğundan (24) verilerin normal dağılım gösterdiği saptandı. Tanımlayıcılar veriler, yüzdelik, sayı, ortalama ve standart sapma ile sunuldu. İki grup arasındaki fark bağımsız gruplarda t- testi, üç ve daha fazla grup arasındaki fark ANOVA varyans analizi ile değerlendirildi. Üç veya daha fazla olan gruplardaki farkı belirlemek için post-hoc Tukey's testi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişki, Pearson korelasyon analizi ile incelendi. Bağımlı değişkeni etkileyen iki ve daha fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etki düzeylerini belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılması önerilir (24). Bu doğrultuda, yaşam kalitesini yordayabileceği düşünülen cinsiyet, meslek, eğitim düzeyi, kronik hastalık bulunma durumu, başlıca tanı ve gündüz uykululuk hali değişkenlerinden hangisinin yaşam kalitesini etkilediğini bulmak için çoklu doğrusal regresyon analizi yapıldı. Çoklu regresyon modeli uygulanmadan önce modele alınan bağımsız değişkenler arasındaki bağlantı incelendi ve modele alınacak değişkenlere karar verildi. İstatiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin %54,2'si erkek, %41'i emekli, %83'ü evli, %78,8'i sigara kullanmıyor ya da bırakmış ve %91'i alkol kullanmıyordu. Katılımcıların %69,8'inin kronik hastalık öyküsü ve %51,4'ünün

ailesinde kardiyovasküler hastalık öyküsü (kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı, aritmi, miyokard infarktüsü geçmişi) bulunmaktaydı. Hastaların %52,4'ünün başlıca tanısı koroner arter hastalığıydı ve %72,6'sında gündüz uykululuk hali bulunmamaktaydı (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımları (n=212)

		n	%
Cinsiyet	Kadın	97	45,8
	Erkek	115	54,2
Meslek	Emekli	87	41,0
	Ev Hanımı	75	35,4
	Diğer*	50	23,6
Medeni durum	Evli	176	83,0
	Bekar	36	17,0
Öğrenim durumu	Okur-yazar değil ve okur-yazar	57	26,9
	İlköğretim	111	52,4
	Ortaöğretim ve üstü	44	20,8
Aylık gelir durumu	Gelir giderden az	126	59,4
	Gelir gidere eşit	63	29,7
	Gelir giderden fazla	23	10,8
Sigara kullanma durumu	Evet	45	21,2
	Hayır /Bırakmış	167	78,8
Alkol kullanma durumu	Evet	19	9,0
	Hayır	193	91,0
Ailede kardiyovasküler hastalık öyküsü	Evet	109	51,4
	Hayır	103	48,6
Kronik hastalık öyküsü	Evet	148	69,8
	Hayır	64	30,2
Kronik Hastalık	Diyabet	26	12,3
	Hipertansiyon	34	16,0
	Diyabet ve Hipertansiyon	34	20,8
	Diyabet ve Kronik Böbrek Yetmezliği	10	4,7
	Diyabet/ Hipertansiyon ve Hipotiroidi	7	3,3
	Diyabet, Hipertansiyon ve Kronik Böbrek Yetmezliği	11	5,2
	Diğer**	16	7,5
Primer tanı	Koroner Arter Hastalığı	111	52,4
	Kalp Yetmezliği	68	32,1
	Dolaşım ve Solunum Sisteminin Tanımlanmamış Hastalığı	33	15,6
Gündüz Uykuluk	Var	58	27,4
	Yok	154	72,6
		x ± ss	Min-Max
Primer tanı süresi (yıl)		6,63±5,36	1-40
Yaş (yıl)		62,64±13,24	19-90

n: sayı, %: yüzde, x±ss: ortalama±standart sapma, Min: minimum, Max: Maksimum *İşsiz, esnaf, memur **Ülseratif kolit, Chron Hastalığı, Romatoid Artrit, Sistemik Lupus Eritematozusmozus, Hipertiroidi

Katılımcıların EUÖ puan ortalamaları $6,46 \pm 4,85$ (0-24) ve MKHÖYKÖ puan ortalamaları toplam için $4,11 \pm 1,10$ (1,67-6,70) olarak bulundu (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların EUÖ ve MKHÖYKÖ Puanları (n=212)

	x ± ss	Min-Maks
EUÖ Toplam	6,46±4,85	0-24
MKHÖYKÖ Toplam	4,11±1,10	1,67-6,70
MKHÖYKÖ Duyusal	4,19±1,09	1,86-6,57
MKHÖYKÖ Fiziksel	3,97±1,28	1,00-7,00
MKHÖYKÖ Sosyal	4,15±1,24	1,29-7,00

x±ss: ortalama±standart sapma, Min: minimum, Maks: Maksimum; EUÖ: Epworth uykululuk ölçeği, MKHÖYKÖ: MacNew kalp hastalığına özgü yaşam kalitesi ölçeği

Araştırmaya katılan kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin gündüz uykululuk haline göre MKHÖYKÖ toplam puan ortalamaları ($=5,032/p<0,001$), duygusal iyi olma halini gösteren duygusal ($t=-4,273/p<0,001$), fiziksel iyi olma halini gösteren fiziksel ($t=-5,280/p<0,001$) ve sosyal iyi olma halini gösteren sosyal ($t=-5,185/p<0,001$) alt boyutları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu bulundu. Katılımcıların EUÖ Genel Puanı ile MKHÖYKÖ toplam puanları ($r=0,362/p<0,001$) ve duygusal ($r=-0,334/p<0,001$), fiziksel ($r=-0,362/p<0,001$), sosyal ($r=-0,359/p<0,001$) alt boyutlar puan ortalamaları arasında negatif yönde anlamlı korelasyon saptandı.

Araştırmaya katılan kardiyovasküler hastalığı olan bireylerden erkeklerin, kronik hastalığı bulunanların ve kalp yetmezliği bulunanların EUÖ puan ortalamaları daha yüksekti ($p<0,001$). Ayrıca, araştırma katılan bireylerin başlıca tanıya göre farkın kalp yetmezliği olan bireylerden kaynaklandığı ($F=12,918/p<0,001$) belirlendi (Tablo 3).

Katılımcıların cinsiyeti, mesleği, öğrenim durumu, kronik hastalık bulunma durumu ve başlıca tanısına göre MKHÖYKÖ toplam ve alt boyutlarının puan ortalamaları arasında anlamlı fark belirlendi ($p<0,05$). Ayrıca araştırmaya katılan bireylerin puan ortalamaları arasındaki farkların ev hanımları, orta öğretim ve üstü mezunu olan ve kalp yetmezliği hastalarının aleyhine olduğu görüldü ($p<0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerine Göre EUÖ ve MKHÖYKÖ Puan Ortalamaları Dağılımı (n=212)

	EUÖ		MKHÖYKÖ							
	Genel Puan		Toplam		Duyusal		Fiziksel		Sosyal	
Cinsiyet	x ± ss	Anlamlılık	x ± ss	Anlamlılık	x ± ss	Anlamlılık	x ± ss	Anlamlılık	x ± ss	Anlamlılık
Kadın (n=97)	5,67±4,20	t=-2,201	3,88±0,99	t=-2,746	3,94±0,99	t=-3,035	3,77±1,15	t=-2,034	3,95±1,16	t=-2,113
Erkek (n=115)	7,13±5,27	p=0,029*	4,29±1,15	p=0,007**	4,39±1,12	p=0,003**	4,13±1,35	p=0,043*	4,31±1,28	p=0,036*
Meslek										
Emekli* (n=87)	7,36±5,11	F=9,371	4,20±	F=7,800	4,32±1,15	F=8,584	4,03±1,40	F=4,579	4,22±1,31	F=6,367
Ev Hanımı* (n=75)	6,01±3,97	P=0,072	3,74±0,89	p=0,001**	3,80±0,89	p<0,001***	3,65±1,05	p=0,011*	3,80±1,04	p=0,012*
Diğer* (n=50)	5,58±5,42		4,48±1,09	a=c>b****	4,54±1,06	a=c>b****	4,33±1,28	a=c>b****	4,57±1,25	a=c>b****
Öğrenim durumu										
Okur-yazar değil ve okur-yazar* (n=57)	7,25±4,07	F=1,790	3,81±0,92	F=6,609	3,97±0,85	F=3,836	3,61±1,16	F=7,811	3,77±1,09	F=7,907
İlköğretim* (n=111)	6,47±5,43	p=0,170	4,07±1,13	p=0,002	4,16±1,17	p=0,023*	3,91±1,28	p=0,001**	4,11±1,24	p<0,001***
Ortaöğretim ve üstü* (n=44)	5,40±4,09		4,59±1,07	c>b>a****	4,55±1,03	c>a=b****	4,57±1,23	c>a=b****	4,72±1,21	c>b>a****
Kronik hastalık öyküsü										
Evet (n=148)	7,09±4,94	t=2,934	3,89±0,99	t=-4,540	3,99±0,97	t=-4,148	3,74±1,20	t=-4,150	3,92±1,15	t=-4,408
Hayır (n=64)	5,00±4,35	p=0,004**	4,60±1,16	p<0,001***	4,64±1,21	p<0,001***	4,50±1,30	p<0,001***	4,69±1,25	p<0,001***
Primer tanı										
Koroner Arter Hastalığı* (n=111)	5,70±5,06	F=12,918	4,35±1,10	F=22,170	4,38±1,09	F=15,981	4,27±1,29	F=22,828	4,48±1,23	F=21,323
Kalp Yetmezliği* (n=68)	8,71±4,50	p=0,000***	3,45±0,77	p<0,001***	3,64±0,84	p<0,001***	3,19±0,87	p<0,001	3,42±0,19	p<0,001***
Dolaşım ve Solunum Sisteminin Tanımlanmamış Hastalığı* (n=33)	4,39±2,79	b>a=c*	4,61±1,05	b>a=c****	4,69±1,05	b<a=c****	3,97±1,28	b<a=c****	4,61±1,19	b<a=c****

MKHÖYKÖ: MacNew kalp hastalığına özgü yaşam kalitesi ölçeği

Tablo 3. Katılımcıların Gündüz Uykululuk Durumuna Göre MKHÖYKÖ Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki (n=212)

Gündüz Uykululuk	MKHÖYKÖ Genel	MKHÖYKÖ Duyusal	MKHÖYKÖ Fiziksel	MKHÖYKÖ Sosyal
Var (n=58)	3,52±0,88	3,69±0,82	3,26±1,10	3,47±1,07
Yok (n=154)	4,33±1,09	4,38±1,12	4,24±1,24	4,41±1,20
	t = - 5,032 / p<0,001*	t = - 4,273 / p<0,001*	t = - 5,280 / p<0,001*	t = - 5,185 / p<0,001*
EUÖ Genel Skor	r = - 0,362 / p<0,001*	r = - 0,334 / p<0,001*	r = - 0,362 / p<0,001*	r = - 0,359 / p<0,001*

EUÖ: Epworth uykululuk ölçeği, MKHÖYKÖ: MacNew kalp hastalığına özgü yaşam kalitesi ölçeği

Araştırmaya katılan kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin cinsiyeti, mesleği, eğitim düzeyi, kronik hastalık bulunma durumu, başlıca tanısı ve gündüz uykululuk durumu birlikte değerlendirildiğinde yaşam kalitesi toplam varyansının %23,4'ünü açıklamaktadır ($F=10,454/p<0,001$). Modelde bulunan değişkenlerin β katsayılarına göre değerlendirildiğinde; gündüz uykululuk hali modele en güçlü katkısı sağlayan değişken olduğu ($\beta=0,325$) görüldü. Modele katkı sağlayan diğer değişkenler ise cinsiyet ($\beta=0,158$) ve kronik hastalık bulunma durumu ($\beta=0,205$) dur. Mesleği, eğitim düzeyi ve başlıca tanının katılımcıların yaşam kaliteleri puanının anlamlı şekil yordamadığı saptandı (Tablo 5).

4. Tartışma

Kardiyovasküler hastalıklar, Dünya'da başta gelen ölüm nedenlerinden birisidir (25). Hastalığın insidansı erkeklerde daha fazladır (26). Literatüre benzer şekilde, bu araştırmaya katılan kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin çoğu erkekti.

Birçok araştırmada (9, 10, 27-29), gündüz aşırı uykululuk hali kardiyovasküler hastalık gelişimi ile ilişkilendirilmiştir. Beklenmedik şekilde, bu araştırmada katılımcıların EUÖ puan ortalamalarının $6,46 \pm 4,85$ olduğu görüldü. Bu durumunun katılımcıların yaş ortalamalarının 65 yaşından küçük olması ve erkek olmaları ile ilişki olduğu düşünülmektedir. Nitekim literatürde (3), 65 yaş ve üzeri olan ve kadın olan bireyleri gündüz uykululuk düzeyin daha fazla olduğu belirtilmektedir.

Tablo 5. Katılımcıların Yaşam Kalitelerini Açıklayan Çok Değişkenli Doğrusal Regresyon Model Tablosu (n=212)

R ² =0,234, F=10,454, p=0,000	β	p
Cinsiyet	0,158	0,031*
Meslek	0,086	0,219
Eğitim Düzeyi	0,084	0,209
Kronik hastalık bulunma durumu	0,205	0,002**
Başlıca Tanı	-0,006	0,926
Gündüz uykululuk durumu	0,325	p<0,001***

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

Kalp yetmezliği bulunan katılımcıların gündüz uykululuk düzeyinin daha fazla olduğu görüldü. Literatürde (30-33) kalp yetmezliği olan bireylerde uykuyu başlatma ve sürdürme zorluk ve gündüz aşırı uykululuk hali gibi uyku bozukluklarına da sık rastlandığı belirtilmektedir.

Kardiyovasküler sistem ile ilgili hastalığı olan bireylerin yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (34). Katılımcıların yaşam kalitesi toplam puan ortalamasının 4,11±1,10 olduğu görüldü. Ölçek alt boyutlarından en düşük puanın fiziksel alt boyuttan alındığı ve puanın düşük olduğu görüldü. Araştırma sonuçları literatür ile benzerdi (35-37). Bu durumun, kardiyovasküler hastalığı olan bireylerde hastalıklarına eşlik eden komorbid hastalıkların (diyabet, hipertansiyon vb.) fazla olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Gündüz uykululuk haline göre katılımcıların MKHÖYKÖ toplam, duygusal, fiziksel ve sosyal alt boyutları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu, katılımcıları EUÖ Genel Puanı arttıkça yaşam kalitesi toplam, duygusal, fiziksel ve sosyal alt boyutlar puan ortalamalarının azaldığı görüldü. Kalp yetmezliği olan (n=223) hastalar ile yapılan bir çalışmada (15), hastalarının %21'inin gündüz uykululuk halinden yakındıklarını, özellikle uykuya dalma, sürdürme ve sabah uyanamama durumu olan hastaların yaşam kalitelerinin azaldığı bulunmuştur. Liu ve arkadaşlarının (2011), 88 kalp yetmezliği olan hasta ile yaptıkları çalışmada, kötü uykunun hastaların yaşam kalitelerini azalttığı gösterilmiştir (16). Kalp yetmezliği olan hastalarda (n=242) yapılan başka bir çalışmada (17) ise gündüz uykululuk halinin yaşam kalitesinin kötüleşmesi için önemli bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada da benzer şekilde, kalp yetmezliği olan katılımcıların yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu belirlendi.

Yapılan çoklu doğrusal regresyon analizine göre, kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin yaşam kalitesini anlamlı şekilde yordayan değişkenlerin gündüz uykululuk hali, cinsiyet ve kronik hastalık bulunma durumu olduğu görüldü. Modele en fazla katkı sağlayan değişkenin gündüz uykululuk hali olduğu belirlendi. Literatüre (38, 39) bakıldığında, uyku ile yaşam kalitesi arasında ilişki olduğu, uyku bozukluklarına sahip bireylerde yaşam kalitesinin düştüğü bildirilmiştir. Uyku vücudun fonksiyonlarını sağlıklı şekilde sürdürebilmesi için önemli bir göreve sahiptir. Bu nedenle, uyku ile ilgili bozukluklarda vücudun normal fonksiyonlarını sürdürmede aksamalara sebep olduğu için yaşam kalitesinin düşmesine neden olabilmektedir.

4.1. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın birkaç sınırlaması vardı. Birincisi, çalışma gönüllü katılıma dayalı olduğu için ilgili servisteki tüm hastalar çalışmaya katılmadı. İkinci olarak, çalışmanın örneklem grubunun sadece bir hastanenin hastalarından oluşması, dolayısıyla sonuçların tüm kardiyovasküler hastalığı olan bireylere genelleme yapılmasını engellemesidir. Üçüncüsü, çalışmanın sonuçları bireysel bildirimle dayanıyordu. Ancak yazarlar, kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin gündüz uykululuk hallerini ve yaşam kalitelerini değerlendirmede veri toplama araçlarının kullanımının yararlı olduğunu düşünmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Katılımcıların gündüz uykululuk durumları arttıkça yaşam kalitelerinin azaldığı görüldü. Kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin yaşam kalitelerinin gündüz uykululuk hali, cinsiyet ve kronik hastalık bulunma durumundan etkilendiği saptandı. Hastaların yaşam kalitelerinin en fazla etkileyen durumun gündüz uykululuk hali olduğu bulundu. Buna göre, kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin yaşam kalitelerinde iyileşmeler sağlanabilmesi için yapılacak müdahale araştırmalarında hastaların gündüz uykululuk halinin ve etkileyen etmenlerin değerlendirilmesi, gündüz uykululuk durumu olan hastalara gündüz uykululuk durumunu azaltmaya yönelik girişlerin uygulanması önerilmektedir.

6. Alana Katkı

Bu çalışma, kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin gündüz uykululuk hali ve yaşam kaliteleri düzeylerini ve yaşam kalitesi ile gündüz uykululuk düzeyi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Araştırma, hemşirelerin ve diğer sağlık profesyonellerinin kardiyovasküler hastalığı olan bireylerde yaşam kalitelerini değerlendirirken ve bakım ve tedavilerini planlarken hastaların uyku durumlarını göz önünde bulundurmalarına dikkat çekmektedir. Çalışma sonuçlarının alana katkı sağlayacağı sağlık profesyonellerinin bu konudaki farkındalığını artıracağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan T.C. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan (22.05.2019-20.478.486) etik kurul onayı, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi Başhekimliğinden (17.07.2019-E.58625) kurum izni alındı. Araştırma öncesinde çalışmanın konusu, amacı, yapılacak uygulamalar hakkında hastalara açıklama yapılarak hastaların yazılı/sözlü onamları alındı. Yan (BİAS) tutmayı engellemek amacıyla anlaşılmayan sorular ikinci kez okundu, ancak örneklerle yönlendirme yapılmadı. Araştırma, Helsinki Bildirgesi ilkeleri ile uygun gerçekleştirildi.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: ESD, **Tasarım:** ESD, ÇKS, DDA, **Denetleme:** SÇP, **Kaynak ve Fon Sağlama:** SÇP, ÖDÇ, **Malzemeler:-, Veri Toplama ve/veya İşleme:** ESD, ÇKS, DDA, **Analiz/ Yorum:** ESD, ÇKS, **Literatür Taraması:** ESD, DDA, **Makale Yazımı:** ESD, ÖDÇ, ÇKS, **Eleştirel İnceleme:** SÇP, ÖDÇ.

Kaynaklar

1. Lluyster FS, Strollo PJ, Zee PC, Walsh JK. Sleep: A health imperative. *Sleep*. 2012; 35(6): 727–73. DOI: 10.5665/sleep.1846.
2. Karatas A, Canakci E, Turkmen E. Comparison of sleep quality and quality of life indexes with sociodemographic characteristics in patients with chronic kidney disease. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2018; 21(11): 1461–67. DOI: 10.4103/njcp.njcp_146_18.
3. Demir AU, Ardic S, Firat H, Karadeniz D, Aksu M, Ucar ZZ, et al. Prevalence of sleep disorders in the Turkish adult population epidemiology of sleep study. *Sleep and Biological Rhythms*. 2015; 13: 298–308. DOI: 10.1111/sbr.12118.
4. Li J, Vitiello MV, Gooneratne NS. Sleep in normal aging. *Sleep Medicine Clinics*. 2022; 17(2): 161–171. DOI: 10.1016/j.jsmc.2017.09.001.
5. Wang ZY, Liu ZZ, Jia CX, Liu X. Age at menarche, menstrual problems, and daytime sleepiness in Chinese adolescent girls. *Sleep*. 2019; 42(6):1-9. DOI: 10.1093/sleep/zsz061.
6. Xie J, Sert Kuniyoshi FH, Covassin N, Singh P, Gami AS, Chahal CAA, et al. Excessive daytime sleepiness independently predicts increased cardiovascular risk after myocardial infarction. *Journal of the American Heart Association*. 2018; 7(2): e007221. DOI: 10.1161/JAHA.117.007221.
7. Javaheri S, Redline S. Insomnia and risk of cardiovascular disease. *Chest*. 2017; 152(2): 435–44. DOI: 10.1016/j.chest.2017.01.026.
8. Khan MS, Aouad R. The effects of insomnia and sleep loss on cardiovascular disease. *Sleep Medicine Clinics*. 2022; 17(2):193–203. DOI: 10.1016/j.jsmc.2022.02.008
9. Frojd LA, Munkhaugen J, Moum T, Sverre E, Nordhus IH, Papageorgiou C, et al. Insomnia in patients with coronary heart disease: prevalence and correlates. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2021; 17(5): 931–38. DOI: 10.5664/jcsm.9082.
10. Boden-Albala B, Roberts ET, Bazil C, Moon Y, Elkind MSV, Rundek T, et al. Daytime sleepiness and risk of stroke and vascular disease findings from the Northern Manhattan study (NOMAS). *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2012; 5:500–7. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.111.963801.
11. Chattu VK, Manzar MD, Kumary S, Burman D, Spence DW, PandiPerumal SR. The global problem of insufficient sleep and its serious public health implications. *Healthcare (Basel)*. 2018; 7(1):1. DOI: 10.3390/healthcare7010001
12. Kuehn BM. Sleep duration linked to cardiovascular disease. *Circulation*. 2019; 139(21):2483–4. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.041278.
13. Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, et al. Heart disease and stroke Statistics2021 update. *Circulation* 2021;143(8): e254–743. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000950.
14. Erdemir F. *Hemşirelik Tanıları El Kitabı*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2012:569p.
15. Broström A, Strömberg A, Dahlström U, Fridlund B. Sleep difficulties, daytime sleepiness, and health-related quality of life in patients with chronic heart failure. *J Cardiovasc Nurs*. 2004; 19(4):234–42. DOI: 10.1097/00005082-200407000-00003.
16. Liu JC, Hung HL, Shyu YK, Tsai PS. The Impact of sleep quality and daytime sleepiness on global quality of life in community-dwelling patients with heart failure. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. 2011; 26(2): 99–105. DOI: 10.1097/JCN.0b013e3181ed7d12.
17. Riegel B, Ratcliffe SJ, Weintraub WS, Sayers SL, Goldberg LR, Potashnik S, et al. Double jeopardy: the influence of excessive daytime sleepiness and impaired cognition on health-related quality of life in adults with heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2012; 14(7):730–6. DOI: 10.1093/eurjhf/hfs054.
18. Medic G, Wille M, Hemels ME. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nat Sci Sleep*. 2017; 19:9:151–61. DOI: 10.2147/NSS.S134864.
19. Ağargün MY, Çilli AS, Kara H, Bilici M, Telcioğlu M, Semiz ÜB, et al. Epworth Uykululuk Ölçeğinin Geçerliliği ve Güvenirliliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1999; 10(4): 261–267.
20. Agostoni P, Acarsoy MS, Astoul P, Banş Yİ, Bayındır Ü, Bullens D, et al. *Türk Toraks Demeği Obstrüktif Uykü Apne Sendromu Tanı ve Tedavi Uzmanı Raporu*. Kılıç O& Bayram H. (eds). 2012; *Türk toraks dergisi* Cilt 13.
21. MacNew Group. Measuring Outcome in Heart Disease: Macnew Health Related Quality of Life Instrument. <http://www.macnew.org/wp/>. 17.08.2023
22. Daskapan A, Höfer S, Oldridge N, Alkan N, Mudemisoglu H, Tuzun EH. The validity and reliability of the Turkish version of the MacNew Heart Disease Questionnaire in patients with angina. *J Eval in Clin Prac*. 2008; 14:209–13. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2007.00834.x
23. Höfer S, Lim L, Guyatt G, Oldridge N. The MacNew heart disease health-related quality of life outcomes. *Health Qual Life Outcomes*. 2004; 2(3):1–8. DOI: 10.1186/1477-7525-2-3.
24. Çoşansu G. *Verilerin Analizi ve Yorumlama*. İçinde: Erdoğan S, Nahcıvan N, Esin N, Editörler. *Hemşirelikte Araştırma Süreci, Uygulama ve Kritik*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2014. p.237–280.
25. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics—2016 update: a report from the American heart association. *Circulation*. 2016; 127:143–52. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000350
26. Di Giosia P, Passacuale G, Petrarca M, Giorgini P, Marra AM, Ferro A. Gender differences in cardiovascular prophylaxis: focus on antiplatelet treatment. *Pharmacol Res*. 2017; 119:36–47. DOI: 10.1016/j.phrs.2017.01.025.
27. Lin W, Liu Q, Heizhati M, Yao X, Luo Q, Li N. Association between excessive daytime sleepiness and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020; 21(12): 1979–1985.
28. Makarem Makarem N, Castro-Diehl C, St-Onge MP, Redline S, Shea S, Lloyd-Jones D, et al. Redefining cardiovascular health to include sleep: prospective associations with cardiovascular disease in the MESA sleep study. *Journal of the American Heart Association*. 2022; 11(21):e025252. DOI: 10.1161/JAHA.122.025252.
29. Blachier M, Dauvilliers Y, Jaussent I, Helmer C, Ritchie K, Jouven X, et al. Excessive daytime sleepiness and vascular events: the Three City Study. *Ann Neurol*. 2012; 71:661–7. DOI: 10.1016/j.sleep.2014.04.001.
30. Riegel B, Ratcliffe SJ, Sayers SL, Potashnik S, Buck HG, Jurkovic Z, et al. Determinants of excessive daytime sleepiness and fatigue in adults with heart failure. *Clin Nurs Res*. 2012; 21(3):271–93. DOI: 10.1177/1054773811419842
31. Moradi M, Mehrdad N, Nikpour S, Haghani H, Aalaa M, Sanjari M, et al. Sleep quality and associated factors among patients with chronic heart failure in Iran. *Med J Islam Repub Iran* 2014; 28:149.
32. Azevedo IG, Vieira EM, Neto NR, Nogueira ID, Melo FE, Nogueira PA. Correlation between sleep and quality of life in patients with heart failure. *Fisioter Pesq*. 2015; 22(2):148–54. DOI: 10.590/1809-2950/13828222022015
33. Chimluang J, Aungsuroch Y, Jitpanya C. Descriptors of Insomnia among Patients with Heart Failure. *J Med Assoc Thai*. 2017; 100(4):403–9.
34. Chatziniolaou A, Tzikas S, Lavdaniti M. Assessment of quality of life in patients with cardiovascular disease using the SF-36, MacNew, and EQ-5D-5L questionnaires. *Cureus*. 2021; 13(9): e17982. DOI: 10.7759/cureus.17982.
35. Küçükberber N, Özdilli K, Yorulmaz H. Kalp hastalarında sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve yaşam kalitesine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Anadolu Kardiyol Derg*. 2011; 11:619–26. DOI: 10.5152/akd.2011.166.
36. Alzahrani A, Alqahtani A, Saleh A, Aloqalaa M, Abdulmajeed A, Nadrhah A, et al. Quality of life of cardiac outpatients with and without psychiatric disorders: a cross-sectional study. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg*. 2022; 58(10):1–8. DOI: 10.1186/s41983-021-00444-8
37. Dirimeşe E, Korkmaz FD, Alkan AO. Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Öncesi Hastaların Yaşam Kalitesi ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının İncelenmesi. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016; 5(2):56–61.
38. Garbarino S, Lanteri P, Durando P, Magnavita N, Sannita WG. Comorbidity, mortality, quality of life and the healthcare/welfare/social costs of disordered sleep: a rapid review. *Int J Environ Res Public Health*. 2016; 13(8):831. DOI: 10.3390/ijerph13080831.
39. Becker NB, Jesus SN de, Viseu JN, Stobäus CD, Guerreiro M, Domingues RB. Depression and quality of life in older adults: mediation effect of sleep quality. *Int J Clin Heal Psychol*. 2018; 18(1):8–17. DOI: 10.1016/j.ijchp.2017.10.002.

ARAŞTIRMA /RESEARCH

Pain Assessment Preferences in Healthcare Providers: A Survey from Turkey

Sağlık Çalışanlarında Ağrı Değerlendirme Tercihleri: Türkiye'den Bir Çalışma

Eylül Pinar KISA¹, Uğur CAVLAK¹, Damla MERCAN²

¹Biruni University, Faculty of Health Sciences, Istanbul, Türkiye

²Biruni University, Graduate Institution, Physical Therapy and Rehabilitation Program, Istanbul, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 03.04.2023

Kabul tarihi/Accepted: 03.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Uğur CAVLAK, Prof. Dr.

Biruni University, Faculty of Health Sciences,
Istanbul, Turkey

E-posta: ucavlak@biruni.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5290-9107

Eylül Pinar KISA, Dr.

ORCID: 0000-0003-4707-4528

Damla MERCAN, Physiotherapist

ORCID: 0000-0002-8398-4740

Abstract

Objective: Pain assessment of individuals with acute or chronic pain while creating a physiotherapy program is of great importance in demonstrating the effectiveness of the treatment. The aim of this study is to determine the pain assessment preferences of healthcare providers.

Material and Method: We tried to reach different healthcare providers who are dealing with patients suffering from pain, living and working in Turkey via a Google survey. Healthcare providers (aged 18-60) with at least one year of work experience in their field were included. In the questionnaire, age, gender, profession, working time in the profession, institution, acute/chronic patient follow-up, pain severity assessment scale preference, and pain localization assessment preference were questioned.

Results: A total of 159 healthcare providers (114 females and 45 males) participated in this survey and replied to the questionnaire. 54.7% of them reported that they preferred the Visual Analogue Scale (VAS), and 11.9% of them preferred the Verbal Rating Scale (VRS) to evaluate pain intensity. The participants preferred verbal feedback and palpation to determine pain localization.

Conclusion: In this survey was conducted in Turkey, health providers' preferences were found to be similar to the related literature. The results obtained from this survey also indicate that health providers working in Turkey mostly prefer VAS in pain intensity assessment.

Keywords: Pain, assessment, survey, healthcare providers, VAS.

Öz

Amaç: Akut ya da kronik ağrısı olan bireylerde tedavi fizyoterapi programı oluştururken ağrı değerlendirme tedavinin etkinliğini göstermede büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, sağlık hizmeti sunucularının ağrı değerlendirme tercihlerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Google anketi ile Türkiye'de yaşayan ve çalışan ağrılı hastalarla ilgilenen farklı sağlık kuruluşlarına ulaşıldı. Kendi alanlarında en az bir yıllık iş tecrübesine sahip sağlık hizmeti sunucuları (18-60 yaş arası) dahil edildi. Ankette yaş, cinsiyet, meslek, meslekte çalışma süresi, kurum, akut/kronik hasta takibi, ağrı şiddeti değerlendirme skalası tercihi ve ağrı lokalizasyon değerlendirme tercihi sorgulandı.

Bulgular: Bu ankete toplam 159 (114 kadın ve 45 erkek) sağlık çalışanı katılmış ve anketi yanıtlamıştır. Ağrı şiddetini değerlendirmek için %54.7'si Görsel Analog Skala (GAS) ve %11.9'u Sözel Derecelendirme Ölçeği'ni (SDÖ) tercih ettiğini belirtmişlerdir. Katılımcılar ağrı lokalizasyonunu belirlemek için sözlü geri bildirim ve palpasyonu tercih ettiler.

Sonuç: Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, sağlık hizmeti sunucularının tercihlerinin ilgili literatür ile benzer olduğunu göstermiştir. Ayrıca Türkiye'de çalışan sağlıklı hekimler en çok ağrı şiddeti değerlendirme tercih etmektedirler.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, değerlendirme, anket, sağlık çalışanları, GAS.

1. Introduction

As known well, pain is defined as an uncomfortable experience that negatively affects the lives of patients (1). For the first time since 1979, the International Association for the Study of Pain (IASP) introduced a revised definition of pain, the result of a two-year process that the association hopes will lead to revised ways of assessing pain. The current definition is "an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage or described in terms of such damage" (2,3,4). The revised definition of pain is "an unpleasant sensory and emotional experience associated with, or resembling that associated with, actual or potential tissue damage" (4,5). Evaluation of the pain status of individuals with acute or chronic pain while creating a treatment program is of great importance in demonstrating the effectiveness of the treatment (6). There are many measurement methods to evaluate Many aspects of acute and chronic pain in adults, older adults and children suffering from pain. Evaluating the level of pain as "present or absent" is not sufficient to create a treatment program and evaluate its effectiveness (7). Therefore, the first step of pain management is to evaluate the pain with the appropriate assessment tools or scales, which can be used as subjective or objective measurements. Pain scales have been accepted as the most accurate and reliable measure of evaluating a patient's pain and response to treatment (8). There are many unidimensional and multidimensional self-report assessment scales in the assessment of pain. Multidimensional pain scales question multiple factors related to the definition of pain, such as location, time of onset, severity, type, allocating and aggravating factors and facial expression. One-dimensional scales, on the other hand, only aim to assess the severity of pain. Using one-dimensional scales, health providers ask the patient to describe her/his pain severity on numerical, verbal, visual, or mixed scales (9). One-dimensional scales measure only intensity and cannot be viewed as a comprehensive assessment of pain. Most of the studies in relevant literature evaluate the use of scales by patients, not healthcare providers. Therefore, we tried to reach different health providers who are dealing with patients with pain living in Turkey. The aim of this study is to determine the pain assessment preferences of healthcare providers.

2. Materials and Methods

This cross-sectional study was conducted in Biruni University Division of Physiotherapy and Rehabilitation. Ethical approval was obtained from the Non-invasive Research Ethics Board of Biruni University (Approval number: 2023/77-44) and conducted in conformity with the Declaration of Helsinki. All participants who opened the Google questionnaire were accepted as volunteers to be participated in the study.

Healthcare providers (aged 18-60 years) who had at least one year of work experience in their field were included. A total of 159 (114 females and 45 males) participated in this survey and replied to the questionnaire. Sample size has been determined as the number of participants who answered the survey. A 7-question survey prepared on Google was sent to healthcare providers, including physiotherapists, occupational therapists, medical doctors, nurses, midwives, and other health workers working in the health services in Turkey. The survey was delivered to the

target groups via private or institutional email addresses. In the survey, age, gender, profession, working time in the profession, institution, acute/chronic patient follow-up, pain severity assessment scales preference, and pain localization assessment preference were questioned with open-ended survey.

Statistical Analysis

Descriptive data were analyzed using IBM SPSS for Windows (SPSS (Statistical Packages for the Social Sciences version 21.0). Demographics and the data obtained through Google survey were given as Mean±Standard Deviation (Mean± SD) or number (n) and percentage (%).

3. Results

One hundred fourteen females (mean age: 31.50±8.28 years) and 45 males (mean age:34.56±8.85 years) healthcare providers participated in the study. Of the participants, 130 physiotherapists, 11 occupational therapists, six medical doctors, four dentists, six nurses/midwives, and two paramedics (Table 1). Most of them reported that they preferred the VAS and VRS to evaluate pain intensity. Verbal feedback and palpation were mostly preferred to determine pain localization. Thirty participants did not answer the questions "scales used" and "detection of pain localization" (Table 2).

Table 1. Sociodemographic data belonging to the study sample

Variable	N (%)
Gender	
Female / Male	114 (71.7) / 45 (28.3)
Age, years	
Mean±SD (min-max)	32.36±8.53(22-57)
Profession	
Physiotherapist	130 (81.8)
Occupational Therapist	11 (6.9)
Medical Doctor	6 (3.8)
Dentist	4 (2.5)
Nurse/midwife	6 (3.8)
Paramedics	2 (1.3)
Duration in profession, year	
Mean±SD (min-max)	9.82±8.09 (1-37)
Institution	
University Hospital	41(25.8)
Private Hospital	29 (18.2)
Private Clinic	24 (15.1)
Rehabilitation Center	34 (21.4)
Public Hospital	20 (12.6)
Healthy Life Center	7 (4.4)
Nursing Home	4 (2.5)

4. Discussion

Studies show that the patient's self-report about the presence and pain intensity is the most accurate, reliable, and valid for patients of all ages, regardless of communication or cognitive deficits (10,11). Numerical Rating Scale (NRS), Visual Analog Scale (VAS), and Verbal Rating/Descriptive

Scale (VRS/VDS) were determined as the most used one-

Table 2. Pain localization preferences by the healthcare providers

Variable	N.(%)
Pain Intensity	
VAS	87 (54.7)
NRS	6 (3.8)
McGill	5 (3.1)
VRS	19 (11.9)
WOMAC	5 (3.1)
Wong Baker	4 (2.5)
Other surveys	3 (1.9)
No answer	30 (18.9)
Pain Localization	
Palpation	38 (23.9)
Body Diagram	31(19.5)
Verbal feedback	41 (25.8)
Other surveys	19 (11.9)
No answer	30 (18.9)

N: number, SD: Standard Deviation, min: Minimum, max: Maximum, VAS: Visual Analog Scale, NRS: Numeric Ratio Scale, VRS: Verbal Ratio Scale.

dimensional pain severity scales in the literature (12). The results obtained from our study also showed that VAS, VRS, and NRS were preferred to determine pain intensity by most of the participants. Although relevant studies in the literature state that objective assessments facilitate the definition, scoring, and recording of pain severity (13), Perry et al. states that in the absence of objective assessments, the clinician should rely on the patient to provide key information about the localization, quality, and severity of pain (14). VAS, which is most used in physical therapy field as a subjective assessment tool, is an easy-to-use scale. It is very sensitive in detecting treatment effects, and its results can be analyzed with parametric tests (15). Although the scale is suitable for use with older children and adults, the need for a marking and the ability to visualize and mark the line can make the VAS practical for use in emergencies (8). Also, Boonstra et al. study claimed that VAS scores of 3.4 shows mild interference with functioning, 3.5 to 6.4 shows moderate interference, and 6.5 shows severe interference. For chronic musculoskeletal pain, VAS scores 3.4 were best described as mild pain, 3.5 to 7.4 as moderate pain, and 7.5 as severe pain (16). NRS is another widely used tool that requires the patient to rate their pain. The strengths of this measure compared to the VAS are that it can be administered both orally and in writing and is easy to score (17). VRS, on the other hand, consists of a set of statements describing increasing pain intensities. Patients are being asked to choose the word that best describes the severity of pain (18). In the systematic review of Williamson et al., it was revealed that all three pain rating scales are valid, reliable, and suitable for use in clinical practice. However, the systematic review also indicated that VAS has more practical difficulties than VRS or NRS. It was stated that while NRS has good sensitivity for general purposes, patients may prefer VRS because of its simplicity, but when it is not sensitive, the answers can be misleading

(19). In another systematic review by Hjerstad et al., it finalized data on the use and performance of one-dimensional pain scales. 15 of 19 studies comparing VAS, NRS, and VRS showed that NRSs were better adapted to patients' use, and 11 studies recommended the scale for use (20). In our study, we thought that the reason why clinicians prefer VAS and NRS, which gives numerical results more than VRS, which gives subjective data, is due to this situation. All these studies evaluating the ease of use and frequency of the questionnaire were published according to the results reported by the patient. There is no information in the literature about the ease of use or frequency of the questionnaire for health workers. That is why studies investigating the preferences of the health providers, like our study, are important to give us about health providers' preferences. This was a strong aspect of our study.

Although there are approximately 30,000 physiotherapists and more than ten times of health providers working in Turkey, unfortunately we could not reach most of them. This is the first limitation of our study. The second limitation is that the number of health providers is not equal. Most of them were physiotherapists.

5. Conclusion and Recommendations

Using one-dimensional scales to evaluate a patient's pain intensity is common, and the perception and response to the measurement tool by the health provider depends on the correct scale selection. It is important for health providers to have knowledge about evaluation scales, understand the scale, use it easily and practically, in terms of preference in the clinic. In brief, our results about health providers' preferences in the present study are similar to the related literature.

6. Contribution to the Field

This study provided information on healthcare providers' preference for using pain scales. Healthcare providers should use pain assessment scales and know how to use these scales.

Ethical Aspect of the Research

This cross-sectional study was conducted in Biruni University Division of Physiotherapy and Rehabilitation. Ethical approval was obtained from the Non-invasive Research Ethics Board of Biruni University (Approval number: 2023/77-44) and conducted in conformity with the Declaration of Helsinki. All study participants provided informed consent, and the appropriate ethics review boards approved the study design. All the authors have approved the manuscript, and agree with the submission to your esteemed journal and were fully involved in the study and preparation of the manuscript.

Acknowledgement

We would like to thank Zülal Nur Akalın, Şevval Atılğan, Elif Dilara Aydın, Melike Beki, Emir Demirbaş, Şevval Erhan, Selen Genç, İrem Güney, Beliz İnan, Güldane Nalbantoğlu, Asuman Parlak and Dilara Seren, who are Master Program students in Biruni University for their support during data collecting.

Conflict of Interest

This article did not receive any financial fund. There

is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

Authorship Contribution

Concept: UC; **Design:** UC; **Supervision:** EPK, DM; **Funding:** -; **Materials:** -; **Data Collection/Processing:** EPK, DM; **Analysis/Interpretation:** UC, EPK; **Literature Review:** UC, EPK; **Manuscript Writing:** EPK; **Critical Review:** UC, EPK.

References

1. Patricia H. Berry, C Richard Chapman, Edward C Covington, June L, DahlJeffery A, Katz Christine Miaskowski et al. NPC and JCAHO (National Pharmaceutical Council Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations). Pain: Current Understanding of Assessment Management and Treatments. 2001; 21.
2. Bonica JJ. The need of a taxonomy. *Pain* 1979; 6:247–8.
3. IASP Subcommittee on Taxonomy. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain* 1979; 6:249–52.
4. Bowers KS. Pain, anxiety, and perceived control. *J Consult Clin Psychol.* 1968 Oct;32(5):596-602. doi: 10.1037/h0026280.
5. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain.* 2020 Sep 1;161(9):1976-1982. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001939.
6. Jensen MP, Miller LMD, Fisher LD. Assessment of Pain During Medical Procedures: A Comparison of Three Scales. *Clin J Pain.* 1998; 14(4): 343-9.
7. Yeşilyurt M, Faydalı S. Ağrı Değerlendirmesinde Tek Boyutlu Ölçeklerin Kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2020; 23(3): 444-451.
8. Miner JR, Burton JH. Pain management. In: Walls R, Hockberger R, Gausche-Hill M, editors. *Rosen's emergency medicine - concepts and clinical practice.* 9th ed. Elsevier Canada; 2018. p. 34–51
9. Eti-Aslan F. Ağrı değerlendirme yöntemleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.* 2002; 6(1):9-16.
10. Karcioğlu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med.* 2018;36(4), 707–714. doi:10.1016/j.ajem.2018.01.008.
11. Chou R, Gordon DB, deLeon-Casasola O, et al. Management of postoperative pain: clinical guidelines. *J Pain* 2016;17(2):131-157.
12. Gordon Debra B. Acute pain assessment tools: let us move beyond simple pain ratings. *Current Opinion in Anaesthesiology* 2015; 28(5): 565-569. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000225.
13. Perry S, Heidrich G. Management of pain during debridement: a survey of US burn units. *Pain* 1982;13(3):276–80.
14. Cavlak U, Kas İskelet Sistemi Ağrısı: Multidisipliner Yaklaşım, İstanbul Tıp Kitapevi, 2016.
15. Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE. Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. *Ann Emerg Med* 2001; 38(6):633–8.
16. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Balk GA, Stewart RE. Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain.* 2014 Dec;155(12):2545-2550. doi: 10.1016/j.pain.2014.09.014. Epub 2014 Sep 17.
17. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: visual analog scale for pain (VAS pain), numeric rating scale for pain (NRS pain), McGill PainQuestionnaire (MPQ), short-form McGill PainQuestionnaire (SF-MPQ), chronic PainGrade scale (CPGS), short Form-36 bodily pain scale (SF-36 BPS), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011;63(Suppl. 11): S240–52.
18. Gracely RH, McGrath P, Dubner R. Ratio scales of sensory and affective verbal pain descriptors. *Pain* 1978; 5:5–18.
19. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs* 2005;14(7):798–804.
20. Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, et al. European palliative care research collaborative (EPCRC). Studies comparing numerical rating scales, verbal rating scales, and visual analogue scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *J Pain Symptom Manage* 2011;41(6):1073–93.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Examination of Early Results of Physical Activity Counseling after Coronary Artery Bypass Graft Surgery

Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Sonrası Fiziksel Aktivite Danışmanlığının Erken Dönem Sonuçlarının İncelenmesi

Zehra CAN KARAHAN¹, Yasemin BURAN ÇIRAK², Hülya ARIKAN³

¹Çankırı Karatekin University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Çankırı, Türkiye.

²İstinye University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Türkiye.

³Atılım University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 30.05.2023

Kabul tarihi/Accepted: 16.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Zehra CAN KARAHAN, Asst. Prof.
Çankırı Karatekin University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Çankırı, Türkiye.
E-mail: zehracnkrhn@gmail.com
ORCID: 0000-0002-6919-2720

Yasemin BURAN ÇIRAK, Prof.
ORCID: 0000-0002-8044-8539

Hülya ARIKAN, Prof.
ORCID: 0000-0002-0028-4256

This study was presented as an oral presentation at the "13th Turkish Thoracic and Cardiovascular Surgery Association Congress with International Participation" in Antalya on 30 October - 02 November 2014.

Abstract

Objective: Physical inactivity, an important risk factor for coronary artery disease, should be increased after coronary artery bypass graft (CABG) surgery. The aim of this study was to examine the effects of early physical activity (PA) counseling in CABG patients.

Material and Method: Thirty male patients included in the study were randomly divided into two groups. Fifteen patients received PA counseling and routine physiotherapy, while the others received only standard physiotherapy. PA, exercise capacity, daily living activities, sleep quality, depression, and anxiety were assessed before and two weeks after surgery. All patients received an activity monitor (MF-SenseWear Armband) upon discharge for PA and energy expenditure evaluation. Energy expenditure, average MET, PA duration, laying and sleeping time, and daily steps were monitored for seven days after discharge.

Results: The 6-minute walking distance decreased from 507.87±77.70 m to 470.46±69.83 m in the PA group (p=0.001) and from 499.80±82.93 m to 448.00±64.25 m in the control group (p=0.002), but the difference was not significant (p=0.610). PA counseling did not significantly affect total energy expenditure (8516.10±1489.75 vs. 8568.75±999.68 joules, p=0.910), active energy expenditure (307.43 joules (min 13.57- max 3300.57) vs. 303.68 joules (min 30.71- max 11.68), p=0.412), mean metabolic equivalent (1.30±0.16 vs 1.17±0.17, p=0.057), PA duration (16.57 minutes (min 0.71- max 180) vs 16.85 minutes (min 3.57- max 58.71), p=0.367), the number of steps (723.86 steps (min 198.57- max 5944.14) vs 796.28 (min 73.86- max 4217.86), p=1.000).

Conclusion: Our PA counseling did not improve PA and clinical outcomes after CABG surgery more than conventional treatment. Longer follow-ups are needed to demonstrate efficacy.

Keywords: Activity monitor, energy expenditure, physical activity counseling, coronary artery bypass.

Öz

Amaç: Koroner arter hastalığı için önemli bir risk faktörü olan fiziksel inaktivite, koroner arter bypass greft (KABG) ameliyatı sonrasında artırılmalıdır. Bu çalışmanın amacı, KABG ameliyatı geçirmiş hastalarda erken dönemdeki fiziksel aktivite (FA) danışmanlığının etkilerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya dahil edilen 30 erkek hasta rastgele iki gruba ayrıldı. 15 hasta FA danışmanlığı ve rutin fizyoterapi alırken, diğerleri sadece rutin fizyoterapi aldı. FA, egzersiz kapasitesi, günlük yaşam aktiviteleri, uyku kalitesi, depresyon ve anksiyete ameliyattan önce ve iki hafta sonra değerlendirildi. Tüm hastalara taburcu olduktan sonra FA ve enerji harcaması değerlendirmesi için bir aktivite monitörü (MF-SenseWear Armband) takıldı. Enerji harcaması, ortalama MET değeri, FA süresi, yatma ve uyuma süresi ve günlük adım sayısı taburcu olduktan sonraki 7 gün boyunca izlendi.

Bulgular: 6 dakikalık yürüme mesafesi FA grubunda 507,87±77,70 m'den 470,46±69,83 m'ye (p=0,001) ve kontrol grubunda 499,80±82,93 m'den 448,00±64,25 m'ye (p=0,002) düştü, ancak aradaki fark anlamlı değildi (p=0,610). FA danışmanlığı, toplam enerji harcamasını (8516.10±1489.75 karşı 8568.75±999.68 joule, p=0.910), aktif enerji harcamasını (307.43 joule (min 13.57- maks 3300.57) karşı 303.68 joule (min 30.71- maks 11.68), p=0.412), ortalama metabolik eşdeğer (1.30±0.16 karşı 1.17±0.17, p=0.057), FA süresi (16.57 dakikaya (min 0.71- maks 180) karşı 16.85 dakika (min 3.57- maks 58.71), p=0.367), adım sayısı (723.86 adıma (min 198.57- maks 5944.14) karşı 796.28 (min 73.86- maks 4217.86), p=1.000).

Sonuç: FA danışmanlığımız, CABG ameliyatı sonrası FA'yı ve klinik sonuçları geleneksel tedaviden daha fazla iyileştirmedir. Etkinliğin gösterilmesi için daha uzun takiplere ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Aktivite monitörü, enerji harcaması, fiziksel aktivite danışmanlığı, koroner arter bypass.

1. Introduction

In many countries, coronary artery disease (CAD) is a leading cause of death and disability (1). In the research of such an important health issue, greater focus should be placed on primary and secondary prevention rather than expensive therapies (2). CABG surgery, which occupies a major place in the treatment protocols for CAD, is becoming more effective with each passing year as new technologies are developed. Secondary prevention following this surgery reinforces the surgical success (3).

Physical activity (PA) is a major risk factor for cardiovascular disease. The positive impacts of engaging in PA have been extensively documented in enhancing cardiovascular function, exercise endurance, and overall well-being. Furthermore, PA has been shown to decrease mortality rates by 20%–30% and reduce the reoccurrence of unfavorable cardiovascular incidents (4,5). PA after coronary artery bypass grafting (CABG) is strongly recommended by the guidelines, specifically with a class IA recommendation (6). However, it is commonly seen that patients who have undergone CABG surgery tend to exhibit low levels of physical activity in the postoperative period. Increasing PA after CABG surgery is crucial for decreasing postoperative problems and preventing re-occlusion of the artery. Patients who participate in a regular exercise program and are informed to control cardiovascular risk factors had a lower incidence of postoperative complications and hospital readmission, according to the studies (7-8).

The studies in the literature are mostly on physical activity counseling within the framework of phase 2 cardiac rehabilitation in patients discharged after CABG surgery (9). To the best of our knowledge, there was no study in the literature that examined the early impact of PA counseling after CABG surgery. Our study's aim is to assess the short-term impact of PA counseling following CABG surgery on patients' at-home energy expenditure. Examining the influence of counseling on energy consumption was intended to establish objective outcomes. Our hypothesis is that physical activity counseling in the hospital after CABG surgery will increase energy expenditure after discharge.

2. Material and Methods

2.1. Patients and design

This study was performed on 30 patients who had undergone CABG surgery in Gulhane Education and Research Hospital between years 2014-2015. The Medical Faculty Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee of Hacettepe University approved the study on April 24th in 2013 and assigned it the registration number GO 13/136. Written consent was obtained from all participants. The inclusion criteria were age between 40 and 80 years, absence of heart surgery, and absence of orthopedic and neurological conditions. Patients with a cerebrovascular incident, cognitive impairment, entubation for more than 24 hours, and postoperative thrombosis were excluded from the trial (10). In order to determine the sample size, calculations were made with the G*Power Version 3.1 program. Since there is no study similar to our study in the literature, a pilot study was conducted with 5 cases that met the inclusion criteria. Change in functional capacity was used to determine sample size.

It was found that 14 patients should be included in the study in order to determine the effectiveness of the treatment with 80% power and 0.05 type 1 error, assuming that the difference before and after treatment in the training group was 39.33 m and the standard deviation was 44.66 with medium effect size (effect size=0.40). This effect size was obtained from a pilot study of 5 participants. The study was a single-blind randomized trial. Randomization was achieved using the block randomization technique. The study's flowchart is depicted in Figure 1. One patient from the PA counseling group died during surgery. Two patients from the same group were excluded from the study because they stayed in the intensive care unit for more than 2 days. One patient developed pneumothorax on the 2nd postoperative day, and 1 patient developed lobar atelectasia on the 3rd postoperative day. These patients were excluded from the study because physical activity counseling could not be continued due to these complications. Additionally, one patient in this group was excluded from the study because the data could not be accessed because she did not wear the activity monitor regularly after discharge. In the control group, 2 patients were excluded from the study because they stayed in the intensive care unit for more than 2 days, 1 patient developed pneumothorax on the 3rd postoperative day, and 3 patients were excluded from the study because they did not wear the activity monitor constantly.

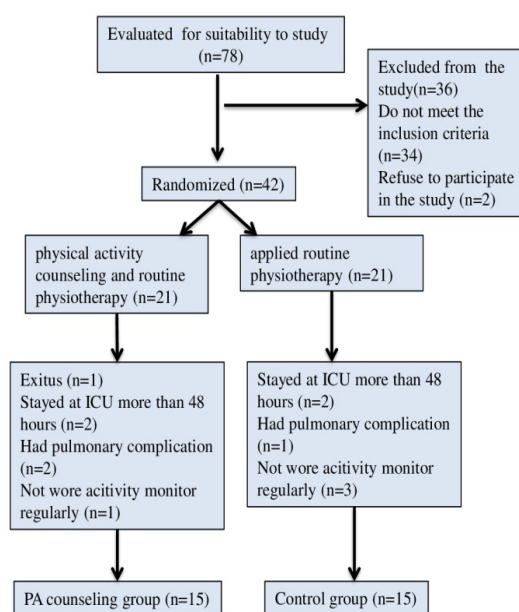


Figure 1. Flow Chart of the Study. (ICU: Intensive Care Unit)

2.2. Assessment

Perioperative data (Total perfusion time, aortic clamping time) and demographic (age, height, body mass index) and clinical variables (risk factors, left ventricle ejection fraction, affected vessels, duration of mechanical ventilation, intensive care unit stay and hospitalization) were obtained. Preoperatively, on postoperative day 6 and one week following discharge, the 6MWT was administered to evaluate functional capacity. The 6-MWT was performed in accordance with the American Thoracic Society's standardized procedure.

Patients were instructed to walk as far as they could for six minutes in a 30-meter corridor. The distance they walked was recorded at the end of 6 minutes (11). All patients were given the IPAQ-short form to determine pre-operative PA levels. The IPAQ-short form has 9 items and measures exercise frequency and duration in three intensity levels: vigorous (VPA = 8.0 METs), moderate (MPA = 4.0 METs), and low (LPA=3.3 METs) across various domains, including leisure, gardening, work, and transportation on a weekly basis. Using data on physical activity frequency, duration, and estimated energy expenditure (MET•min/week), respondents were divided into three groups based on their physical activity levels: Based on the data pertaining to the frequency, duration, and estimated energy expenditure (MET•min/week) of physical activity, the participants were categorized into three distinct groups, each representing different levels of physical activity. A high physical activity level (HPAL) is defined as meeting any of the following criteria: to meet the recommended level of physical activity, individuals should engage in either three or more days of strenuous exercise, with a minimum energy expenditure (EE) of 1,500 METmin/week, or alternatively, participate in seven or more days of activities from a variety of intensity categories, each with a minimum EE of 3,000 MET•min/week. The moderate physical activity level (MPAL) is achieved by engaging in vigorous exercise for at least 20 minutes per day on 3 or more days, participating in moderate or low-intensity activity for at least 30 minutes per day on 5 or more days, or engaging in any combination of activities that result in an energy expenditure (EE) of at least 600 metabolic equivalent of task (MET) minutes per week on 5 or more days. Low physical activity level (LPAL) refers to a state of limited engagement in physical activities, when individuals either do not participate in any form of exercise or engage in some exercise but fail to achieve the recommended requirements set for moderate physical activity level (MPAL) (12).

Before the procedure and one week after the discharge, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was utilized to evaluate the sleep issues of study participants. PSQI is a self-report questionnaire evaluates sleep quality over a period of one month. The measurement comprises of 19 discrete items, which combine to form 7 components and a single overall score. Each component is given a score ranging from 0-3, resulting in a total score ranging from 0-20 points. A score of 5 and above indicates poor sleep quality (13).

We employed the Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) to assess patients' anxiety and depression levels before and after surgery. The HADS is a 14-item scale with 7 items measuring anxiety and 7 items measuring depression. In the scale, the cut-off score for anxiety was 10/11, while it was 7/8 for depression (14). We evaluated the patients' activities of daily living using the Health Assessment Scale (HAQ). The questionnaire is an 8-section scale consisting of a total of 20 items. Each item is scored between 0-3. The scale consists of dressing, standing, eating, walking, hygiene, reaching, grasping and daily tasks sections. The highest score within the section is determined as the section score. All section scores are determined and a total questionnaire score with a value between 0-3 is obtained (15).

All individuals wore the MF-SenseWear Armband (BodyMedia, Inc., Pittsburgh, PA, USA) 24 hours a day for seven days following discharge. The SenseWear Armband is a multisensor body monitor that analyzes a variety of physiological and motion data using a 3-axis accelerometer, skin temperature sensor, galvanic skin response sensor, and heat flow sensors. The triaxial accelerometer monitors steps and movement. The

skin temperature sensor detects the body's outermost layer temperature. The galvanic skin response sensor monitors the impedance of the skin, which reflects the skin's water content and the vascular peritoneal dilation and dilation. The heat flow sensor indicates the rate of heat emission from the body. Using algorithms established by the makers (SenseWear Professional Software, version 6.1), the data received from these sensors, along with gender, age, body weight, energy expenditure, PA intensity, and number of steps, are calculated (16-19). The data from the Sensewear Armband was uploaded to the computer seven days later. The following variables were recorded: total energy expenditure (joules), PA duration (minutes), laying time (minutes), active energy expenditure (joules), number of steps, sleep length (minutes), and mean MET value.

2.3. Treatment Procedure

Patients received an education program on surgery and physiotherapy during the preoperative period. In addition, every patient received standard physiotherapy. This protocol was implemented from the day of extubation to the day of hospital discharge.

2.3.1. Physical Activity Counseling

PA counseling began on the first postoperative day and continued till discharge. Patients' PA levels were tested using the IPAQ-short form. In this study, motivational interviewing linked to the Transtheoretic change model was used (20). To determine the motivational level of patients, the question "How essential is physical activity to you?" was asked. Patients rated the response as "10" extremely essential and "0" not important. Similarly, the question "how much confidence do you have in yourself that you can do this if you want to be physically more active?" was used to measure the patients' ability to engage in PA. It was graded as "10 points" for "I am certain I can succeed" and "0 points" for "I am certain I will fail." Patients were tiered according to the data acquired from these questions in order to establish appropriate behavioral methods during PA counseling (21,22).

1. Patients with high motivation but low self-confidence: Strategies have been developed for these patients to boost self-confidence and eliminate the disabilities that produce low self-confidence. For instance, in patients who believe they lack sufficient energy (the most frequently cited cause), it was suggested that they engage in PA during times when they felt more energetic, and that their energy would increase as they engaged in PA.

2. Patients with high self-confidence but poor motivation: These patients were informed that the benefits of PA were the most effective means of preventing CAD, and they were supplied with an effective health education.

3. Patients with low motivation and low self-confidence: The effectiveness of behavioral treatments was found to be dose-responsive for patients with poor motivation and low self-confidence. It has been demonstrated that the combination of numerous methods and close follow-up is more successful for such patients. In response, the frequency of health education and motivational interviews with this group of patients has increased. In this group of patients, the number of phone calls made after being discharged increased beyond one. In addition, a daily or weekly plan for the PA was developed for this group and shared with the patient's family.

4. Patient group with both high motivation and self-confidence: This patient group focused on measures to ensure PA continuity and suitable exercise prescription (20-22).

During counseling, patient-specific solutions to physical activity (PA) barriers were devised. In addition, we utilized motivational interviews that incorporate patient-specific techniques to advance the patient to a higher stage.

Both groups received discharge education on the day of their release, which included information about what they should pay attention to and the guidelines they should follow. Patients were informed of a home exercise program and self-monitoring as well. A booklet on PA was provided to the intervention group. After discharge, the PA group received follow-up phone calls. They were questioned about their level of activity. They were reminded to perform the activities as suggested. Barriers to PA were identified, and suitable solutions were discovered.

2.4. Statistical Analysis

For statistical analysis, a Windows-based version of SPSS 16.0 (SPSS Inc., Chicago, USA) was utilized. For the demographic data, descriptive statistics were computed. Within the variables determined by counting, the mean standard deviation for the variables determined by measurement, frequency (percent), and frequency values were calculated. To determine if the variables were normally distributed, the Kolmogorov-Smirnow test was applied. When parametric test assumptions were provided for the comparison of two groups, the t test was employed for independent groups and the Mann Whitney U test was used if these assumptions were not met. Count-based variables were compared using the Chi-square test. Repeated analysis of variance was used to evaluate intra-group and inter-group changes. Utilizing the Bonferroni test, binary comparisons were done. The probability of error in each evaluation was determined to be $p < 0.05$.

2.5. Ethical Aspects of the Research

The Hacettepe University Medical Faculty Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee approved the study on April 24, 2013 and assigned it the registration number GO 13/136. Written consent was obtained from all participants. The research was conducted in accordance with the 1964 Declaration of Helsinki and its subsequent amendments or comparable ethical standards. The authors declare they have no conflict of interest. The authors have no funding to disclose.

3. Results

Perioperative information, demographic and clinical characteristics of the individuals are shown in Table 1. As seen in Table 2, when the two groups were compared, only the length of hospital stay was statistically higher in the FA group ($p = 0.046$). Table 2 provides a comparison of IPAQ scores between groups and PA levels of patients. There was no statistically significant difference between groups in terms of vigorous physical activity ($p = 0.962$), moderate physical activity ($p = 0.285$), walking time ($p = 0.950$), or sitting time ($p = 0.315$). The majority of patients had a low level of activity. In both groups, just two individuals had a high activity level. Table 3 displays a comparison of preoperative and postoperative HAQ, HADS, PSQI scores. The decline in HAQ scores over time was statistically significant in both groups ($p < 0.001$ in FA group, $p < 0.01$ in control group), but both groups demonstrated comparable restrictions in activities of daily living. Both groups' preoperative anxiety levels were below the cutoff, and there was no statistically significant difference between groups ($p = 0.659$). Postoperative anxiety levels decreased significantly after surgery in both groups ($p < 0.01$ for both). The preoperative depression levels of both groups exhibited a decrease below the established threshold, and no statistically significant difference was seen between the groups ($p = 0.395$). All patients' depression levels also decreased in the postoperative term ($p < 0.01$ for both). In addition, there is no statistically significant difference in sleep quality across the groups throughout the preoperative period ($p = 0.396$). After surgery, sleep quality declines similarly in both groups ($p = 0.245$).

Table 1. Demographic, Clinical Characteristics and Perioperative Data of Patients in the Physical Activity Counseling and Control Group

Characteristics	PA counseling group (n= 15)	Control group (n= 15)	p value
Body Mass Index(kg/m²), mean (SD)	26.77 (3.07)	27.50 (4.07)	0.556
Age (year), mean (SD)	53.66 (9.89)	56.86 (7.33)	0.323
Risk factors			
History of cigarette smoking, n (%)	5 (33.3)	8 (53.3)	
Family History, n (%)	11 (73.3)	10 (66.7)	
Hypertension, n (%)	6 (40)	8 (53.3)	
Diabetes Mellitus, on medication, n (%)	6 (40)	7 (46.7)	
Hypercholesterolemia, n (%)	3 (20)	7 (46.7)	
History of alcohol use, n (%)	1 (6.7)	1 (6.7)	
Ejection fraction, Median (Min-Max)	56.87 (38-65)	59.13 (50-69)	0.542
Total Perfusion Time in minutes, Median (Min-Max)	117.13 (77-161)	112.60 (60-317)	0.152
Aortic Clamping Time in minutes, mean (SD)	76.26 (19.75)	62.33 (20.86)	0.710
Duration of mechanical ventilation in hours, mean (SD)	10.20 (1.70)	10.96 (2.88)	0.383
Effected vessels, Median (Min-Max)	3.53 (2-5)	3.60 (1-5)	0.642
ICU stay (day), Median (Min-Max)	1.07 (1-2)	1.13 (1-2)	0.962
Duration of hospitalization (day), mean (SD)	7.93 (1.38)	7.00 (0.75)	0.046*

ICU: Intensive Care Unit, SD: standart deviation, * $p < 0.05$ Mann Whitney U Test, Student's-t Test

Table 2. Results of Short Form of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

IPAQ scores	PA counseling group	Control group	p
	(n= 15)	(n= 15)	
	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)	
Vigorous PA (MET- minutes per week)	224 (0-3360)	192 (0-2880)	0.962
Moderate PA (MET-minutes/week)	346.67 (0-1680)	32.00 (0-360)	0.285
Walking (MET-minutes/week)	837.30 (0-5544)	1231.93 (0-6930)	0.950
Sitting (minutes)	368 (180-600)	334.67 (120-600)	0.315
Total physical activity (MET-minutes/week)	1295.77 (0-6426)	1449.27 (0-6930)	0.786
Physical activity levels	n (%)	n (%)	p
Low PA level (\leq 600MET-min/week)	10 (66.7)	8 (53.3)	0.943
Moderate PA level (600-3000MET-min/week)	3 (20.0)	5 (33.3)	
High PA level (>3000MET-min/week)	2 (13.3)	2 (13.3)	

IPAQ: International Physical Activity Questionnaire, PA: Physical Activity, MET: metabolic equivalent, Mann Whitney U Test

Table 3. Effects of Physical Activity Counseling On Daily Living Activities, Sleep Quality, Depression and Anxiety Level

		PA counseling group	Control group	Group Difference	p
		(n= 15)	(n= 15)		
		X \pm SD	X \pm SD		
Health Assessment Questionnaire (HAQ) scores	Preoperative HAQ scores	0.70 \pm 0.20	0.02 \pm 0.95		0.442
	Postoperative HAQ scores	1.03 \pm 0.420	0.94 \pm 0.623		0.639
Intra-group difference (treatment effect)		<0.001*	<0.01*		
p					
Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	Preoperative depression	5 \pm 2.50	4.2 \pm 2.57		0.395
	Postoperative depression	3.13 \pm 1.59	3.53 \pm 2.85		0.983
Intra-group difference (treatment effect)		0.004*	0.279		
p					
Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	Preoperative anxiety	5.6 \pm 2.09	6.13 \pm 3.60		0.659
	Postoperative anxiety	2.26 \pm 1.22	3.60 \pm 2.64		0.196
Intra-group difference (treatment effect)		<0.01*	<0.01*		
p					
Pittsburg Sleep Quality Index(PSQI)	Preoperative PSQI scores	5.13 \pm 2.16	4.33 \pm 2.87		0.396
	Postoperative PSQI scores	8.33 \pm 2.74	9.60 \pm 3.09		0.245
Intra-group difference (treatment effect)		<0.01*	<0.01*		
p					

PA: Physical Activity, HAQ: Health Assessment Questionnaire, HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, PSQI: Pittsburg Sleep Quality Index, Analysis of Variance in Repeated Measurements; * p <0.05

Table 4 shows the preoperative, postoperative and post-discharge 6-minute walk test distances. Postoperatively, the 6MWT distances reduced in both groups. There was no statistically significant difference between the groups in terms of the distances walked during 6MWT in the pre-operative ($p=0.785$), post-operative ($p=0.865$), and discharge periods ($p=0.360$). In the postoperative period, however, walking lengths decreased by 7.3% in the PA consulting group compared to 10.3% in the control group.

Table 5 displays the data acquired from the SenseWear Armband. There is no statistically significant difference between groups in terms of total energy expenditure ($p=0.910$), active energy expenditure ($p=0.412$), average MET value ($p=0.057$), PA duration ($p=0.367$), laying ($p=0.545$) and sleeping time ($p=0.860$), and number of daily steps ($p=1.000$) in the week following discharge.

Table 4. Effects of Physical Activity Counseling On Functional Capacity

Walking Distance of 6 Minute Walk Test (6MWT)	PA counseling group (n= 15)	Control group (n= 15)	Group
	X±SD	X±SD	Difference p
Preoperative 6MWT distance	507.87±77.70	499.80±82.93	0.785
Postoperative 6MWT distance	431.46±50.62	436.33±97.80	0.865
Discharge 6MWT distance	470.46±69.83	448.00±64.25	0.360
Intra-group difference (treatment effect)			
p	0.001*	0.002*	
Group * time p		0.610	

PA : Physical activity, 6MWT: 6 Minute Walk Test, Analysis of Variance in Repeated Measurements; * $p < 0.05$

Table 5. Effects Of Physical Activity Counseling On Total Energy Expenditure, Active Energy Average MET Value, Physical Activity Duration, Lying And Sleeping Time And Number Of Daily Steps

	PA counseling group (n= 15)	Control group (n= 15)	p
	X ± SD	X ± SD	
Total energy expenditure (Joule)	8516.10±1489.75	8568.75±999.68	0.910
Lying duration (minutes)	183.52±69.35	202.70±99.53	0.545
Sleep duration (minutes)	132.93±59.66	137.34±75.16	0.860
Average MET value	1.30±0.16	1.17±0.17	0.057
	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)	p
Physical activity duration (minutes)	16.57 (0.71-180)	16.85 (3.57-58.71)	0.367
Active energy expenditure (Joules)	307.43 (13.57-3300.57)	303.68 (30.71-1168.14)	0.412
Number of daily steps	723.86 (198.57-5944.14)	796.28 (73.86-4217.86)	1.000

MET: metabolic equivalent, Mann Whitney U Test, Students t Test)

4. Discussion

The most relevant finding of our study was that physical activity counseling during the acute phase had no effect on total energy expenditure, active energy expenditure, or physical activity duration after discharge. It is believed that controlling CAD risk factors will minimize nonfatal coronary events and cardiovascular death (23). We believed that risk modification should begin immediately following surgery. In our study, we aimed to examine the effect of PA counseling during hospitalization following CABG surgery on energy expenditure after discharge. When the physical activities during the preoperative period were analyzed using the IPAQ, it was determined that the majority of subjects had a low activity level (600 MET-dk/week) (training group 66.7%, control group 53.3%). In both groups, only two individuals had a high activity level (3000 MET-min per week). The homogeneity of the groups was a result of the similarity in preoperative PA levels between the two groups.

The anxiety and depression levels of the patients are important in patient education. In a study performed by Krannich and colleagues (21), HADS was performed 2 days before and 10 days after CABG surgery. While 25.8% of the patients had depression preoperatively, this rate decreased to 17.5% postoperatively. The anxiety finding, which was 34% before the operation, was determined to be 24.7% after the operation. In our study, similar to this study, depression and anxiety scores decreased. This decline was statistically significant for the training group but not for the control group. Regular PA is helpful in management of a variety of issues, including stress, anxiety, and depression.

Sleep disruptions and poor sleep quality are significant issues for heart surgery patients. Yilmaz and Iskesen (19) assessed the 45 CABG surgery patients. In the first week and month following surgery, PSQI ratings increased considerably, whereas total sleep length and sleep efficiency declined. In the second month after surgery, sleep metrics returned to preoperative levels (22). Similarly to the literature, sleep quality of our patients decreased following surgery. Poor sleep quality may have impaired patient's daily perception and focus. In addition, poor sleep quality might result in feelings of lethargy and drowsiness. This results in patients moving less. Consequently, the levels of total energy expenditure, active energy expenditure, and PA duration between the education and control groups may be one of the reasons why no difference was found.

6 MWT is not frequently administered to patients awaiting CABG surgery. Verrile and colleagues (23) discovered that 6 MWT distance decreased one week following CABG surgery. In our study, the 6 MWT distance fell by 7.3% in the PA group and 10.2% in the control group. The PA education had no effect on energy expenditure and PA duration, but it reduced functional capability decline. The pain of the incisions could be the cause of the reduction in functional ability due to the worry of a new cardiac episode. It indicates that the functional capacity of the group receiving PA therapy improves much more. We can claim that patients who are encouraged by a physiotherapist swiftly overcome their concerns and anxieties, hence increasing their mobility and functional capacities more rapidly than those who are not.

CABG surgery is an extremely dramatic procedure. Patients describe the surgical procedure as "passing from near-death". Fears are frequently expressed as having a second heart attack or failing to fully recover. The patient may have moved less due to this dread. Koivula and colleagues (24) investigated the fear and anxiety levels of individuals who underwent CABG surgery at various time intervals. Fear of death diminished after surgery, but after 3 months, 55% of patients still felt this way, and 7% of them felt it strongly. In the same study, it was found that 67% of patients feared having a second heart attack, and 14% rated their worry as high (24).

Individual in-person interviews began one day following CABG surgery and continued until patient discharge. Although healthcare professionals must enter and exit the room, extraneous stimulation may make it difficult for patients to concentrate. This could be one of the variables affected the efficiency of PA education. During future research, we believe it is preferable to conduct these trainings in a specific, isolated environment.

The discharge education was provided on the final day of hospitalization. Patients get confused when they receive so much information on the same discharge day (medication, controls, hygiene, nutrition, etc.). Patients may place a higher value on information on medications, controls, and nutrition than on PA. The PA training brochure was distributed on the day of discharge. Additionally, nurses and dietitians distribute their booklets. This may diminish the significance and effectiveness of our brochure.

Pain is one of the most important problems that patients feel even 2 weeks after surgery (28). The discomfort may have limited their mobility. Consequently, both groups had comparable total energy expenditures, average MET values, active energy expenditures, and PA durations.

There are no studies on PA counseling after CABG surgery in phase 1 cardiac rehabilitation in the literature. Izawa et al. (29) studied the effectiveness of accelerometry in PA training for cardiac patients in phase 1 cardiac rehabilitation (CR). The average daily number of steps and daily energy expenditure were comparable across the control and intervention groups at the outset. However, the number of daily steps and energy expenditure were significantly greater in the training group prior to phase 2 CR. (8,609.6 to 5,512) and 242.6 kcal, respectively (155.9 kcal). In our study, the SenseWearArmband activity monitor was utilized, although it does not display any information to the patient. Only the information stored in the computer is visible. Consequently, the introduction of accelerometers after the hospitalization period could enhance the efficacy of our investigation.

In a study of individuals with acute coronary syndrome, the influence of pre-discharge education on a healthy lifestyle was evaluated (30). The training lasted around one hour and took place in the patient's room. Three aspects of lifestyle were considerably more prevalent in the training group: health-related obligations, the interaction between nutrition and people, and health-related responsibilities. However, similar to our research, they found no difference between the intervention group and the control group.

This is due to the fact that Jordanians do not view physical activity as one of the most important learning priorities and an essential component of daily life (29). There was no study in the literature examining the learning priorities of cardiac patients in Turkish society. Further studies should evaluate learning priority.

After CABG surgery, PA counseling in the hospital during the acute phase had no effect on energy expenditure one week after discharge. There are no studies in the literature that examine the impact of PA counseling on the energy expenditure of CABG patients. The strength of our study is that it gives us the idea of objectively assessing factors such as energy expenditure, physical activity duration, sleep duration and step count in these patients. . Previously, we had no idea how much energy patients expended at home after such a major surgery. Not being able to follow up the participants for a long time after discharge is also a limitation of our study.

5. Conclusions and Recommendations

PA counseling at the hospital stage for CABG surgery patients had little effect on their energy expenditure during the first week at home. Continuing physical activity counseling after the negative effects of the surgery have subsided will help increase the PA level. Therefore, longer follow-up investigations are required.

If training is administered during an acute period, the prioritization of learning prior to surgery may be evaluated, and training can be administered in a more isolated, calm environment in accordance with these goals. To benefit from the feedback aspect of activity monitors, devices that allow patients to view values can be employed. To increase the effectiveness of a phone call, additional calls might be made.

6. Contribution to the Field

Inactivity is a major risk factor for numerous diseases, including coronary artery disease. After CABG surgery, it is crucial to improve physical activity. In our study based on this theory, we discovered that physical activity counseling was ineffective during the acute phase. For PA counseling, it is preferable to arrange after the patient has overcome the difficulties immediately following surgery. There are no published research assessing the effects of physical activity counseling on the energy consumption of CABG surgery patients. Our study has given us the idea to assess factors such as energy expenditure, duration of physical activity, sleep duration, and number of steps in an objective manner.

Ethical Aspects of the Research

The Hacettepe University Medical Faculty Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee approved the study on April 24, 2013 and assigned it the registration number GO 13/136. Written consent was obtained from all participants. The research was conducted in accordance with the 1964 Declaration of Helsinki and its subsequent amendments or comparable ethical standards. The authors declare they have no conflict of interest. The authors have no funding to disclose.

Conflict of Interest

This article did not receive any financial fund. There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

Authorship Contribution

Concept: ZCK, YBÇ, HA; **Design:** ZCK, YBÇ, HA; **Supervision:** ZCK, YBÇ, HA; **Funding:** ZCK; **Materials:** ZCK; **Data Collection/Processing:** ZCK; **Analysis/Interpretation:** ZCK; **Literature Review:** ZCK; **Manuscript Writing:** ZCK; **Critical Review:** ZCK, YBÇ, HA.

References

- Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP et al. Heart disease and stroke statistics-2020 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2020 Mar 3;141(9):e139-e596. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000757.
- Hall SL, Lorenc T. Secondary prevention of coronary artery disease. *Am Fam Physician*. 2020 ;81 (3):289-296.
- Patel S, Adams MR. Prevention of cardiac disease: lifestyle modification or pharmacotherapy? *Intern Med J*. 2008;38 (3):199-203. DOI: 10.1111/j.1445-5994.2007.01616.x.
- Bailly L, Mossé P, Diagana S, Fournier M, d'Arripe-Longueville F, Diagana O, et al. "As du Coeur" study: a randomized controlled trial on quality of life impact and cost effectiveness of a physical activity program in patients with cardiovascular disease. *BMC Cardiovasc Disord*. 2018 Dec 6;18(1):225. DOI: 10.1186/s12872-018-0973-3.
- Biscaglia S, Campo G, Sorbets E, Ford I, Fox KM, Greenlaw N, Parkhomenko A, et al. CLARIFY investigators. Relationship between physical activity and long-term outcomes in patients with stable coronary artery disease. *Eur J Prev Cardiol*. 2020 Mar;27(4):426-436. DOI: 10.1177/2047487319871217. Epub 2019 Sep 26. PMID: 31558054.
- Price KJ, Gordon BA, Bird SR, Benson AC. A review of guidelines for cardiac rehabilitation exercise programmes: Is there an international consensus? *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23(16):1715-1733. DOI:10.1177/2047487316657669.
- Santos PMR, Ricci NA, Suster ÉAB, Paisani DM, Chiavegato LD. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*. 2017; 103(1): 1-12. DOI: 10.1016/j.physio.2016.08.003.
- Charlson ME, Isom OW. Clinical practice. Care after coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med*. 2003; 348 (15): 1456-1463. DOI: 10.1056/NEJMc010691.
- Niramayee VP, Arun GM, Nivedita SP. Impact of Cardiac Rehabilitation on Functional Capacity and Physical Activity after Coronary Revascularization: A Scientific Review. *Cardiol Res Pract*. vol. 2020, 8-9. DOI: 10.1155/2020/1236968.
- Ennis S, Lobley G, Worrall S, Evans B, Kimani PK, Khan A, Powell R, Banerjee P, Barker T, McGregor G. Effectiveness and Safety of Early Initiation of Poststernotomy Cardiac Rehabilitation Exercise Training: The SCAR Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol*. 2022 Aug 1;7(8):817-824. DOI: 10.1001/jamacardio.2022.1651.
- Brooks D, Solway S, Gibbons WJ. ATS statement on six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;167(9):1287. DOI: 10.1164/ajrccm.167.9.950.
- Saglam M, Arıkan H, Savcı S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E. et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the turkish version 1. *Percept Mot Skills*. 2010;111 (1):278-284. DOI: 10.2466/06.08.PMS.111.4.278-284.
- Buysse DJ, Reynolds CF, Monk, T.H., Berman, S.R.,Kupfer, D.J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989; 28 (2): 193-213. DOI: 10.1016/0165-1781(89)90047-4.

14. Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlik Güvenirlilik Çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1997;8:280-287.
15. Fries JF, Spitz P, Kraines RG, Holman HR. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheum*. 1980;23 (2):137-145. DOI: 10.1002/art.1780230202.
16. Fruin ML, Rankin JW. Validity of a multi-sensor armband in estimating rest and exercise energy expenditure. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36 (6): 1063-1069. DOI: 10.1249/01.mss.0000128144.91337.38.
17. Malavolti M, Pietrobelli A, Dugoni M, Poli M, Romagnoli E, De Cristofaro P et al. A new device for measuring resting energy expenditure (REE) in healthy subjects. *Nutrition, Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2007; 17 (5): 338-343. DOI: 10.1016/j.numecd.2005.12.009.
18. Cole P, LeMura L, Klinger T, Strohecker K, McConnell T. Measuring energy expenditure in cardiac patients using the Body Media (TM) Armband versus indirect calorimetry: A validation study. *J Sports Med Phys Fitness*. 2004; 44 (3): 262.
19. Bäcklund C, Sundelin G, Larsson C. Validity of an armband measuring energy expenditure in overweight and obese children. *Med Sci Sports Exerc*. 2010; 42 (6): 1154-1161. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181c84091.
20. Örucü MÇ. Değişime hız kazandıracak bir yöntem: Motivasyonel Görüşme. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2020, 1.37: 20-34.
21. McGrane N, Galvin R, Cusack T, Stokes E. Addition of motivational interventions to exercise and traditional physiotherapy: a review and meta-analysis. *Physiotherapy*. 2015 Mar;101(1):1-12. DOI: 10.1016/j.physio.2014.04.009.
22. Huang HY, Lin YS, Chuang YC, Lin WH, Kuo LY, Chen JC, Hsu CL, Chen BY, Tsai HY, Cheng FH, Tsai MW. Application of the Transtheoretical Model to Exercise Behavior and Physical Activity in Patients after Open Heart Surgery. *Acta Cardiol Sin*. 2015 May;31(3):202-8. DOI: 10.6515/acs20150204a.
23. Khot UN, Khot MB, Bajzer CT, Sapp SK, Ohman EM, Brener SJ et al. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. *JAMA*. 2003; 290 (7): 898-904. DOI: 10.1001/jama.290.7.898.
24. Krannich JHA, Weyers P, Lueger S, Herzog M, Bohrer T, Elert O. Presence of depression and anxiety before and after coronary artery bypass graft surgery and their relationship to age. *BMC Psychiatry*. 2007; 7 (1): 47. DOI: 10.1186/1471-244X-7-47.
25. Yilmaz H, Iskesen I. Objective and subjective characteristics of sleep after coronary artery bypass graft surgery in the early period: a prospective study with healthy subjects. *Heart Surg Forum*. 2007; 10 (1): 16-20. DOI: 10.1532/HSF98.20061128.
26. Verrill DE, Fox L, Moore JB, Miller J, Belles C, Barrier J et al. Validity and reliability of the North Carolina 6-minute cycle test. *J Cardiopulm Rehabil*. 2006; 26 (4): 224-230. DOI: 10.1097/00008483-200607000-00005.
27. Koivula M, Tarkka MT, Tarkka M, Laippala P, Paunonen-Ilmonen M. Fear and anxiety in patients at different time-points in the coronary artery bypass process. *Int J Nurs Stud*. 2002; 39 (8): 811-822. DOI: 10.1016/s0020-7489(02)00022-6.
28. Lie I, Bunch EH, Smeby NA, Arnesen H, Hamilton G. Patients' experiences with symptoms and needs in the early rehabilitation phase after coronary artery bypass grafting. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2012 Mar;11(1):14-24. DOI: 10.1016/j.ejcnurse.2010.09.004.
29. Izawa KP, Watanabe S, Hiraki K, Morio Y, Kasahara Y, Takeichi N. et al. Determination of the effectiveness of accelerometer use in the promotion of physical activity in cardiac patients: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012; 93 (11): 1896-1902. DOI: 10.1016/j.apmr.2012.06.015.
30. Eshah NF. PredischARGE education improves adherence to a healthy lifestyle among Jordanian patients with acute coronary syndrome. *Nurs Health Sci*. 2013; 15 (3): 273-279. DOI: 10.1111/nhs.12018.

DERLEME / REVIEW

Glutaminin Kronik Hastalıklardaki Rolü

The Role of Glutamine in Chronic Diseases

Yasemin AÇAR¹  Yasemin AKDEVELİOĞLU¹ 

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 25.07.2022

Kabul tarihi/Accepted: 14.08.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Yasemin AÇAR, Arş. Gör.

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

E-posta: dytyaseminacar@gmail.com

ORCID: 0000-0002-3567-0384

Yasemin AKDEVELİOĞLU, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0002-2213-4419

Öz

Glutamin; arjinin, omega-3 yağ asitleri ve nükleotid gibi immünonütrasyon ürünleri arasında yer alan bir besin ögesidir. Aynı zamanda insan vücudunda en bol bulunan amino asit çeşidi olmakla birlikte stres, travma ve sepsis gibi katabolik koşullara bağlı olarak elzem hale gelmektedir. Dolaşımdaki glutamin salınımı ve bulunabilirliği bağırsak, karaciğer ve iskelet kasları gibi temel metabolik organlar tarafından kontrol edilmektedir. Glutaminin hücre içindeki başlıca görevleri arasında; nitrojen dengesinin sağlanması, mukozal immün yanıtın ve glukoz metabolizmasının düzenlenmesi, intestinal doku bütünlüğünün korunması ve asit baz dengesinin sağlanması yer almaktadır. Ayrıca glutaminin lenfosit ve enterositler için substrat görevi görme, glikoneogenez ve protein sentezini düzenleme ve proinflatuvar sitokin salınımını baskılama gibi görevleri de bulunmaktadır. Tüm bu özellikleri ile glutamin sağlık üzerindeki etkileri açısından oldukça önemlidir. Kritik hastalık durumunda meydana gelen metabolik değişiklikler nedeniyle, plazma ve iskelet kaslarındaki glutamin depoları tükenmektedir. Bu dönemlerde pozitif nitrojen dengesinin sağlanması adına glutamin takviyesinin yapılması önemlidir. Mevcut çalışmalarda glutamin destekleri oral, enteral ve/veya parenteral olmak üzere çeşitli yollarla yapılmış ve çalışmalarda farklı glutamin dozları kullanılmıştır. Literatürde, glutaminin hastalığa özgü dozu ve en etkin verililiş yolu için kesin bir öneri bulunmamaktadır. Bu derleme, güncel çalışmalardan elde edilen veriler ışığında glutaminin inflamatuvar bağırsak hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, kanser, yara, yanık, stres, travma ve sepsis gibi çeşitli hastalıklar üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yazılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Glutamin, kronik hastalık, beslenme tedavisi.

Abstract

Glutamine is a nutrient that is among the immunonutrition products such as arginine, omega-3 fatty acids and nucleotides. Besides being the most abundant amino acid in the human body, it becomes essential due to catabolic conditions such as stress, trauma, and sepsis. The release and availability of circulating glutamine is controlled by major metabolic organs such as the gut, liver, and skeletal muscles. Nitrogen balance, regulation of mucosal immune response, glucose metabolism, preservation of intestinal tissue integrity, and acid-base balance are included among the main functions of glutamine in the cell. In addition, glutamine has functions such as acting as a substrate for lymphocytes and enterocytes, regulating gluconeogenesis and protein synthesis, and suppressing proinflammatory cytokine release. With all these features, glutamine is very important in terms of its effects on health. Glutamine stores in plasma and skeletal muscles are depleted due to metabolic changes that occur in critical illness. It is important to supplement with glutamine to maintain a positive nitrogen balance during those periods. In the current studies, glutamine supplements were made in various ways, including oral, enteral, and/or parenteral, and different glutamine doses were used in the studies. In the literature, there is no definite recommendation for the disease-specific dose and for the most effective route of administration of glutamine. This review was written to examine the effects of glutamine on various diseases such as inflammatory bowel diseases, cardiovascular diseases, cancer, wounds, burns, stress, trauma, and sepsis in the light of data obtained from current studies.

Keywords: Glutamine, chronic disease, nutrition therapy.

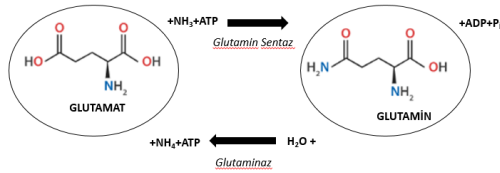
1. Giriş

Glutamin, insan vücudunda en fazla miktarda bulunan amino asittir ve vücuttaki amino asit havuzunun yaklaşık %60'ını oluşturmaktadır. Bileşiminde karbon, hidrojen, oksijen ve nitrojen atomları yer almaktadır. Dokular arasında amonyak (NH₃) taşınımı, nitrojen değişimi, immünite ve pH homeostazının sağlanması gibi durumlarda kritik öneme

sa sahiptir (1). Glutamin; normal koşullarda elzem bir amino asit olmayıp; stres, travma, kritik hastalık ve sepsis gibi durumlarda kullanımı arttığı için esansiyel bir aminoasit olarak görev yapmaktadır. Glutamin, vücutta nitrojen taşınımında merkezi rol oynamakta, lenfosit, enterosit, kolonosit ve fibroblast gibi hızla bölünen hücreler için yakıt görevi görmektedir. Aynı zamanda glutatyon

ve nükleotidlerin öncülü olup çok sayıda metabolik fonksiyonun düzenlenmesinde görev almaktadır (2).

Glutaminin insan vücudundaki konsantrasyonu ve kullanılabilirliği; sentezi, salınımı ve dokular tarafından kullanımı arasındaki dengeye bağlıdır. Yaklaşık 70 kg ağırlığındaki sağlıklı bir bireyin vücudunda yaklaşık 70-80 g glutamin bulunmaktadır. Glutamin sentezinde görev alan organlar arasında akciğer, karaciğer, beyin, iskelet kasları ve yağ dokusu yer almaktadır. Glutamin metabolizmasında glutamin sentetaz ve glutaminaz olmak üzere iki enzim görev almaktadır. Glutamin, sitozolik bir enzim olan glutamin sentetaz aracılığıyla glutamat ve NH_3 'ten sentezlenmektedir. Mitokondriyal bir enzim olan glutaminaz enzimi ise glutaminin glutamat ve amonyuma (NH_4) hidrolizinden sorumludur (1). Glutaminin sentez mekanizması Şekil 1'de özetlenmiştir.



Şekil 1. Glutamin sentezi (1)

Glutamin, dokular arasında nitrojen ve karbon taşınımında rol oynayan bir aminoasittir. Glutaminin, inflamatuvar bağırsak hastalıkları üzerinde bağırsak mukozanın bütünlüğünü koruma ve immün işlevleri güçlendirme, kanserde mukozit iyileşmesini hızlandırma ve hücre proliferasyonunu sağlama, stres, travma ve sepsis durumunda hücre apoptozunu önleme gibi çeşitli görevleri bulunmaktadır (3).

Bu derleme, güncel çalışmalardan elde edilen veriler ışığında glutaminin inflamatuvar bağırsak hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, kanser, yara, yanık ve stres, travma ve sepsis gibi çeşitli hastalıklar ve COVID-19 üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yazılmıştır.

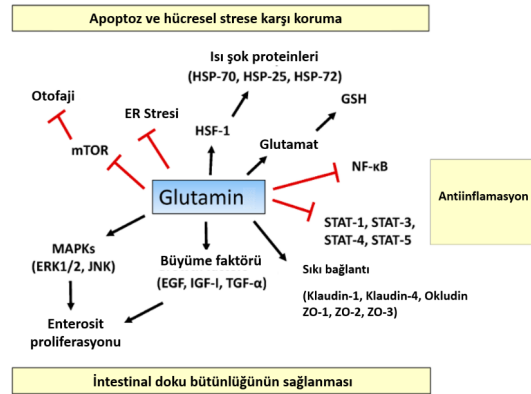
1.1. İnflamatuvar Bağırsak Hastalıkları (İBH) Üzerine Etkileri İnflamatuvar bağırsak hastalıkları, ülseratif kolit ve crohn hastalığı olmak üzere iki ana formdan oluşmaktadır ve genellikle aktif ve remisyon dönemleri bulunmaktadır (4). İnflamatuvar bağırsak hastalıklarında glutamin; enterosit proliferasyonunu teşvik etmek, sıkı bağlantıları düzenlemek, proinflamatuvar sinyal yollarını baskılamak, normal ve patolojik koşullar altında hücreleri apoptoz ve stresten korumak için kullanılan önemli bir substrattır (5). Enterositler için ana solunum substratı olan glutamin, bağırsak fizyolojisinin korunmasında elzemdir, bu nedenle glutamin seviyelerindeki düşüklükler immün disfonksiyon ile ilişkilendirilmiştir (6).

Glutamin suplementasyonu, İBH'nin tedavisinde pratikte kullanılan bir uygulamadır ancak bu konudaki bilimsel kanıtların hala tartışmalı olduğu görülmektedir. Kritik hastalarda, erken enteral glutamin suplementasyonunun etkinliğini değerlendiren bir çalışmada glutamin

takviyesinin (0.3 g/kg/gün) bağırsak geçirgenliğini azaltarak mukozal atrofiyi önlediği ve bağırsak bütünlüğünün korunmasını desteklediği bildirilmiştir (7).

Soares Severo ve ark. (8) tarafından yapılan, yedi araştırma makalesinin dahil edildiği sistematik bir derlemede incelenen çalışmalarda katılımcılara oral (21-30 g/gün veya 0.5 g/kg/gün), enteral (7.87-8.3 g/100 g) ve/veya parenteral (0.3 g/kg/gün) glutamin takviyesi verilmiştir. Uygulama yolundan bağımsız olarak, hastanede veya ayakta tedavi gören İBH'li hastalara uygulanan glutamin takviyesinin hastalık seyri, bağırsak geçirgenliği ve morfolojisi, antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler, oksidatif stres ve inflamasyon belirteçleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir.

Glutaminin intestinal hücreler üzerinde enterosit proliferasyonunu teşvik ederek mitojenle aktive olan protein kinazların (MAPK) aktivasyonunu sağlama, büyüme faktörlerinin (epidermal büyüme faktörü - EGF, insülin benzeri büyüme faktörü - IGF-1, dönüştürücü büyüme faktörü'nün -TGF-a) etkilerini optimize ederek bağırsak doku bütünlüğünü koruma ve sıkı bağlantı proteinlerinin (Klaudin-1, Klaudin-4, Okludin, Zonula Okludens ZO-1, ZO-2 ve ZO-3) ekspresyonunu indüklemeye gibi görevleri bulunmaktadır. Nükleer faktör- κ B (NF- κ B) ve sinyal transdüsörleri ve transkripsiyon aktivatörleri (STAT) gibi proinflamatuvar sinyal yolları glutamin tarafından inhibe edilmektedir. Glutamin, glutatyon (GSH) sentezine katılarak ve ısı şok proteinlerinin ekspresyonunu düzenleyerek apoptozu baskılamaktadır. Ayrıca glutaminin, endoplazmik retikulum (ER) stresini iyileştirerek ve otofajiyi teşvik ederek bağırsak hücrelerini stresli koşullara karşı koruma gibi görevleri bulunmaktadır (5). Glutaminin intestinal hücreler üzerindeki etki mekanizması Şekil 2'de özetlenmiştir.



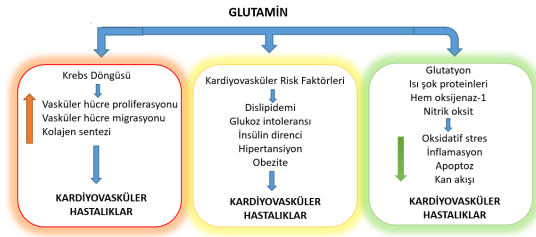
Şekil 2. Glutaminin İntestinal Hücreler Üzerindeki Etki Mekanizması (T çubukları inhibisyonu, oklar stimülasyonu temsil etmektedir) (5)

1.2. Kardiyovasküler Hastalıklar Üzerine Etkileri

Kardiyovasküler hastalıklar, insülin direnci, bozulmuş glukoz toleransı, dislipidemi, hipertansiyon ve abdominal yağlanma ile karakterize hastalıklar bütünüdür. Glutamin; vasküler hücrelerde çoğalma, migrasyon ve apoptoz dahil olmak üzere DNA, ATP, protein ve lipid sentezi için substrat görevi yapmaktadır (9).

Glutamin ve metabolitleri; glutatyon, ısı şok proteinleri ve hem oksijenaz-1 ekspresyonunu uyarak kan akışı

ve akışkanlığını artırmakta ve vasküler homeostazisin korunmasında etkili olmaktadır. Ayrıca glutamin; dislipidemi, glukoz intoleransı, insülin direnci, hipertansiyon ve obezite gibi kardiyovasküler hastalıkların gelişiminde etkili olan çok sayıda risk faktörünün etkinliğinin azaltılmasında da etkilidir. Bu gibi durumların aksine glutaminin Krebs döngüsündeki artışı vasküler hücre proliferasyonu, hücre migrasyonu ve kolajen sentezini artırarak kardiyovasküler hastalık gelişimine neden olabilmektedir (9). Glutaminin kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki etkileri Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. Glutamin ve Kardiyovasküler Hastalıklar (10)

Hasani ve ark. (10) tarafından 12 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizde, glutamin suplementasyonunun açlık kan glukozu, glisemik indeks, trigliserit düzeyi ve C-reaktif protein (CRP), İnterlökin-6 (IL-6), İnterlökin-1 (IL-1), Tümör nekrozis faktör-alfa (TNF-a) ve glutatyon (GSH) gibi inflamatuvar parametreler üzerindeki etkinliğini değerlendiren, obezite, tip 2 diyabet ve çeşitli kardiyometabolik hastalıklar üzerinde yapılmış çeşitli randomize klinik çalışmalar meta-analize dahil edilmiştir. Glutamin suplementasyonu dahil edilen çalışmaların yedisinde oral yoldan, beş çalışmada ise parenteral yoldan uygulanmıştır. Dahil edilen çalışmaların yürütülme süresi yarım gün ile 120 gün arasında değişmekte olup uygulanan glutaminin dozu 0.3 mg/kg/gün ile 50 g/gün arasında değişmektedir. Glutamin suplementasyonu kardiyopulmoner bypass hastalarına 0.5 mg/kg/gün, koroner obstrüksiyonu olan hastalara ise 0.19 mg/kg/saat parenteral beslenme yolu ile yapılmıştır. Glutamin suplementasyonunun kardiyometabolik risk faktörleri arasında yer alan açlık kan glukozu ve CRP düzeylerinde önemli düzeyde azalma sağladığı bildirilmiştir.

Yapılan çalışmalarda glutamin, glutamat ve glutamin/glutamat oranının serum konsantrasyonlarının kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Dolaşımdaki glutamat seviyelerinin; beden kütle indeksi (BKİ), açlık kan glukozu, trigliserit, apolipoprotein B ve yüksek hassasiyetli C-reaktif protein (hs-CRP) gibi metabolik belirteçler ile pozitif, glutamin ve glutamin/glutamat oranının ise bu parametrelerle negatif ilişkili olduğu ve azalmış glutamin/glutamat oranının daha yüksek kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkili olduğu ifade edilmiştir (11-14).

Alipannah-Moghadam ve ark. (15) tarafından yetişkin sağlıklı erkekler 14 gün boyunca egzersiz sonrasında glutamin takviyesi (0.3 g/kg/gün) uygulanmış ve bazı

aterosklerotik belirteçler üzerindeki etkinliği incelenmiştir. Çalışma sonunda serum leptin, düşük dansiteli lipoprotein-kolesterol (LDL-K) ve total kolesterol seviyelerinde anlamlı düzeyde azalma olduğu bulunmuştur.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde glutamin suplementasyonunun açlık kan glukozu, kan lipit düzeyleri ve CRP gibi çeşitli kardiyometabolik risk faktörleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür. Bu etkilerinin yanı sıra glutaminin kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki terapötik etkinliğine ilişkin henüz herhangi bir kesin doz önerisi bulunmamaktadır. Bu kapsamda kardiyovasküler hastalıklarda glutamin suplementasyonunun altta yatan mekanizmasının araştırılmasının, bu tür hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde yeni stratejilerin geliştirilmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

1.3. Kanserde Oral Mukozit Gelişimi Üzerine Etkileri

Hücrelerin kontrolsüz bölünüp çoğalması sonucunda oluşan kanser, küresel bir halk sağlığı sorunudur. Kemoterapi ve radyoterapi, kanserde sık kullanılan tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır. Oral mukozit; kemoterapi ve radyoterapide en sık görülen, mukozal bariyerin inflamasyonu ve ülserasyonu sonucunda oluşan bir komplikasyondur. Mukozit gelişimi, analjezik dozunun artmasına, malnütrisyona ve malnütriyon gelişimine bağlı olarak enteral ve parenteral nütrisyona geçiş oranlarında artışa neden olan, ağrı ve disfaji gibi semptomlarla karakterize bir reaksiyon olup hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir (16, 17).

Kemoterapinin neden olduğu mukozit tipik olarak tedavinin başlamasından 3-5 gün sonra başlamakta ve 7-10 gün sonra zirve yapmaktadır. Radyoterapinin neden olduğu mukozit ise genellikle ikinci haftadan sonra ortaya çıkmaktadır. Tüm bu yan etkiler, aktif tedavi sırasında ve tedavinin iyileşme aşamalarında sadece gastrointestinal mukozayı etkilemekle kalmayıp aynı zamanda kaşeksiyi de şiddetlendirebileceği için kanser hastaları için risk teşkil etmektedir (18). Lökosit hücreleri için yakıt görevi gören glutaminin oral, enteral veya topikal formda kullanımının mukozal epitel hücreleri ve konakçı mukozal bağışıklık fonksiyonunun düzenlenmesi üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır (19).

Glutaminin dozu ile ilgili olarak Daniele ve ark. (20) çalışmasında 18 g oral glutamin takviyesinin, Jebb ve ark. (21) çalışmasında ise 16 g glutaminin mukozit üzerinde herhangi bir yararlı etkisinin olmadığı ve bu dozun mukozit üzerinde etki gösterebilmesi için düşük bir doz olduğu belirtilmiştir. Birkaç çalışmada ise mukozitlerde glutamin kullanımı için terapötik doz aralığının 20-40 g olması önerilmiştir (22, 23). Klinikte ise oral glutaminin günlük 30 g kullanımının (günde 6 kez x 5 g = 30 g) mukozit ve yara iyileşmesi için faydalı olduğu ifade edilmiştir (24).

Tang ve ark. (25) tarafından oral mukozit gelişen kanser hastaları ile yapılan bir meta-analizde glutaminin; mukozit şiddetini, opioid analjezik kullanımını ve hastaneye yatış oranlarını azalttığı bildirilmiştir. Peng ve ark. (26) tarafından 16 randomize kontrollü çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizde ise glutaminin uygulama dozu ve süresi çalışmaları arasında farklılık göstermekle birlikte glutamin suplementasyonunun kemoterapi veya radyoterapi kaynaklı 3. ve 4. derece oral mukozit insidansında önemli ölçüde azalma sağladığı bildirilmiştir.

Sayles ve ark. (27) tarafından kanser hastaları ile yapılmış 15 çalışmanın dahil edildiği sistematik bir derlemede ise, 15 çalışmanın 11'inde oral glutaminin mukozit üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Çalışmalarda en sık kullanılan oral glutamin dozunun 30 g/gün olduğu ve glutaminin su, meyve suyu gibi içeceklerle veya yumuşak kıvamdaki yiyeceklerle karıştırılmış halde kullanıldığı bildirilmiştir. Dahil edilen çalışmaların çoğunda, kemoterapi veya radyoterapiden 0-7 gün önce maksimum 30 g/gün dozunda başlatılan oral glutamin suplementasyonunun kanserli erişkin hastalarda mukozitin süresini ve şiddetini azaltmada olumlu etki gösterdiği ifade edilmiştir. Aynı zamanda incelenen çalışmalar sonucunda kemoterapi ve/veya radyoterapi alan mukozit gelişmiş kanser hastalarında glutamin suplementasyonunun etkinliğinin değerlendirilebilmesi için çok merkezli, daha çok katılımcı içeren randomize, plasebo kontrollü çalışmaların yapılmasına ihtiyaç olduğu ve glutaminin tümör yanıtı üzerindeki terapötik etkinliğine ilişkin herhangi bir kesin doz önerisinin henüz verilemeyeceği bildirilmiştir. Gelecekteki çalışmalar, kanser çeşidi ve tedavi protokollerine bağlı olarak çeşitlilik gösteren oral glutamin dozunu ve süresini optimize etmeyi değerlendirmelidir.

1.4. Yara İyileşmesi Üzerine Etkileri

Fonksiyonel doku bütünlüğündeki bozulma olarak tanımlanan yaralarda, iyileşme süreci yaralanmayı takiben başlamakta ve bir dizi fizyolojik aşamadan oluşmaktadır (28). Arjinin ve glutamin, inflamatuvar süreç ve kollajen sentezi için gerekli olan nitrik oksit ve prolin öncülü olma özellikleri ile yara iyileşmesinde önemli rol oynayan aminoasitler arasında yer almaktadır (29). Glutaminin ısı şok proteinlerinin ekspresyonunu düzenleyerek enfeksiyonlara karşı koruma, glutatyon öncülü olma, lökosit apoptozu, süperoksit üretimi ve fagositozu düzenleyerek yara iyileşmesinin inflamatuvar fazında rol oynama gibi görevleri bulunmaktadır (30). Arjinin ve glutamin suplementasyonunun yara iyileşmesi üzerindeki etkilerini inceleyen bir meta analizde, arjinin ve glutaminin yara iyileşmesi ve mortalite ile ilgili parametreleri olumlu yönde etkileyebileceği gösterilmiştir. Glutamin takviyesinin nitrojen dengesi, hastanede kalış süresi, CRP, IL-6 ve TNF-a seviyeleri üzerinde olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir (31).

1.5. Yanık Üzerine Etkileri

Glutamin, yanık hastalarında önemli etkileri olduğu bilinen bir aminoasittir. Glutamin seviyelerinin düşmesi hastalık prognozunun kötüleşmesi üzerinde etkilidir. Bu kapsamda glutamin katabolik hastalık ve stres gibi durumlara bağlı olarak esansiyel amino asit görevi görmektedir. Yapılan araştırmalarda cerrahi, yoğun bakım ünitesi ve yanıklarda glutamin düzeylerinin düştüğü ortaya konulmuş ve glutamin seviyelerindeki düşüklük immün fonksiyonlarda azalma ve mortalitede artış ile ilişkili bulunmuştur (32).

Yang ve ark. (33) tarafından glutaminin hipermetabolik reaksiyonlar üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada ratlar rastgele olarak kontrol, yanık ve yanık+ glutamin olmak üzere üç gruba ayrılmış ve tedavi grubundaki ratlara 1g/kg glutamin verilmiştir. Çalışma sonunda glutamin suplementasyonunun nikotinamid adenin dinükleotit fosfat (NADPH) sentezini teşvik etme, oksidatif stresi inhibe etme ve yanıktan sonra glutamin kullanımını iyileştirme gibi özellikler göstererek hipermetabolik reaksiyonları önemli bir şekilde azalttığı

bildirilmiştir.

Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği'nin (ESPEN) yoğun bakım ünitesindeki klinik nutrisyona ilişkin yayınlamış olduğu kılavuzda vücut yüzey alanının %20'den fazlasını kapsayan yanıklarda enteral beslenmeyi takiben 10-15 gün süreyle ek enteral glutamin suplementasyonunun (0.3-0.5 g/kg/gün) uygulanması gerektiği bildirilmiştir (B Kanıt düzeyi) (34).

1.6. Metabolik Stres, Travma ve Sepsis Durumu Üzerine Etkileri

Glutamin, endojen olarak vücutta sentezlenmektedir ancak stres, travma ve sepsis gibi katabolik durumlarda esansiyel amino asit görevi görmektedir. Dolaşımdaki glutamin düzeyleri kritik hastalık ve cerrahi operasyonları takiben düşmekte ve bu durum enfeksiyon riski, iyileşme süresi ve mortalite oranlarında artış ile sonuçlanmaktadır (35).

Lökositler stres, travma, sepsis ve akut solunum yetmezliği gibi inflamasyon durumlarında artan ve hücre fonksiyonlarını olumsuz etkileyen endotoksin, sitokin ve serbest oksijen radikalleriyle savaşımaktadır. Bu akut stres durumlarında, lökositlerden eksprese edilen ve stresli koşullara maruz kalmaya yanıt olarak üretilen ısı şok proteinleri, yeterli glutamin varlığında komplikasyonlar ve mortalite üzerinde olumlu etkilere sahiptir. Bu nedenle bu hastalarda glutamin düzeylerinin fizyolojik dozun altına inmesiyle ısı şok proteinleri ve lökosit fonksiyonlarının azalış göstermesi immün yetersizlik nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (35).

Glutaminin terapötik bir ajan olarak etkinliğini incelemek amacıyla 22 meta-analizin dahil edildiği bir derlemede, incelenen meta-analizlerin çoğunluğunda glutaminin kritik akut hastalarda iyileşme süresi, sekonder enfeksiyon gelişimi ve mortalite üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir (36). Politravma geçiren yoğun bakım hastalarında glutamin suplementasyonunun immünolojik etkinliğinin incelendiği bir çalışmada ise glutamin takviyesi (50 mg/kg/gün) ile hümorale ve hücre aracılı immün sistem fonksiyonlarında iyileşme olduğu gösterilmiştir (37).

Majör cerrahi, travma, enfeksiyon veya organ yetmezliği gibi kritik hastalığı olan yetişkin hastalara yönelik randomize kontrollü çalışmaların dahil edildiği bir meta-analizde, parenteral beslenme ile 0.3-0.5 g/kg/gün glutamin dipeptid suplementasyonunun hastane mortalitesi, komplikasyon gelişim riski ve hastanede kalış süresini önemli ölçüde azalttığı belirtilmiştir (38).

ESPEN kılavuzunda kritik hastalık travmalarında enteral nutrisyonun ilk beş günü içinde glutamin suplementasyonu (0.2-0.3 g/kg/gün) yapılması ve yara iyileşmesi durumunda 10-15 gün boyunca suplementasyona devam edilebileceği, yanık ve travma hastaları dışındaki yoğun bakım hastalarında ek enteral glutamin uygulanmaması gerektiği bildirilmiştir (B Kanıt düzeyi) (34).

1.7. Glutamin ve COVID-19

Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde keşfedilen yeni bir koronavirüs çeşididir. Hastalığa 11 Şubat 2020'de COVID-19 adı verilmiş olup 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi ilan edilmiştir (39). 5 Temmuz 2023 itibarıyla dünya genelinde 767 milyon

kişinin hastalandığı ve 6.9 milyon insanın vefat ettiği bildirilmiştir (40). Türkiye'de ise Sağlık Bakanlığı verilerine göre toplamda 15 milyon kişinin hastalığa yakalandığı ve 99 bin kişinin vefat ettiği ifade edilmiştir (41). COVID-19 salgını dünya çapında ilerledikçe, virüsle mücadelede kullanılan stratejilerin belirlenmesine yönelik ihtiyaç artmakta ve yeni tedavi seçenekleri geliştirilmeye çalışılmaktadır. Diğer akut hastalıklarda olduğu gibi COVID-19'da da katabolik süreç devam etmektedir. Sistein, arjinin ve glutamin gibi aminoasitlerin akut stres düzeylerinin azaltılmasında olumlu etkilerinin bulunması bu tür hastalarda bağışıklık sisteminin modülasyonunun sağlanmasında önem kazanmaktadır (42).

Mohajeri ve ark. (43) tarafından COVID-19 hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada hastalara 5 gün boyunca 3x10 g/gün glutamin takviyesi verilerek glutaminin inflamatuvar belirteç ve iştah parametreleri üzerindeki etkinliği değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda glutamin takviyesinin serum İnterlökin-1 β (IL-1 β), hs-CRP ve TNF- α düzeylerini önemli ölçüde azaltıp iştahı artırdığı bildirilmiş ve hastanede yatan COVID-19 hastaları için glutamin takviyesinin yararlı olabileceği ifade edilmiştir.

Cengiz ve ark. (36) tarafından alt solunum yolu tutulumu ile hastaneye yatırılan 50 yaş üstü COVID-19 hastaları ile yapılan bir çalışmada hastalara 3x10 g/gün enteral glutamin takviyesi verilmiş ve COVID-19 enfeksiyonunun erken döneminde normal beslenmeye ek enteral glutamin takviyesinin hastanede kalış süresi ve yoğun bakım ünitesi ihtiyacı üzerinde azalma sağladığı bildirilmiştir.

Soliman ve ark. (44) COVID-19 hastaları ile yaptıkları randomize klinik bir çalışmada ise hastalar iki gruba ayrılmıştır. Bir grup standart enteral beslenme desteği, diğer grup ise intravenöz glutamin desteği almıştır. Çalışma sonunda iki grup arasında kısa dönemli mortalite açısından anlamlı bir fark bulunamamış ancak parenteral glutamin takviyesi alan hastalarda inflamatuvar yanıtta azalma olduğu ifade edilmiştir.

Aydın ve ark. (45) tarafından yapılan bir çalışmada ise COVID-19 hastalarında glutaminoliz, heksozamin ve pentoz fosfat yollarının aktive olması nedeniyle plazma aspartat, glutamin ve glisin düzeylerinde azalma olduğu görülmüş ve bu plazma aminoasitlerinin enteral veya parenteral olarak verilmesi ile plazma düzeylerinde artış sağlanmasının hastaların hastanede ve yoğun bakımda kalış sürelerini azaltacağı ve hastalığın patofizyolojisini olumlu etkileyeceği belirtilmiştir.

2. Sonuç ve Öneriler

Glutamin, insan vücudunda en fazla miktarda bulunan aminoasit olup stres, travma, kritik hastalık ve sepsis gibi durumlarda koşula bağlı olarak esansiyel bir aminoasit görevi görmektedir. Glutaminin inflamatuvar bağırsak hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, oral mukozit, yanık, yara, metabolik stres ve travma üzerindeki yararlı etkileri göz önünde bulundurulduğunda hastalıkların tedavisindeki kullanımı, etkili farmakolojik bir yaklaşım olarak düşünülebilir.

Literatürde COVID-19'un tedavisinde glutaminin etkinliğini değerlendiren çalışmalar incelendiğinde, glutaminin çeşitli inflamatuvar parametreler ve COVID-19'a bağlı hastanede kalış süresinin azaltılması üzerinde olumlu etkilerinin olduğu

görölmekle birlikte yapılan çalışma sayısının sınırlı olduğu bulunmuştur.

Aynı zamanda literatürdeki mevcut çalışmalarda, uygulanan glutamin dozlarının farklılık göstermesi, hastalıklara özgü doz ve etkili veriliş yolu hakkında kesin bir öneri bulunmaması gibi faktörlere bağlı olarak glutaminin kronik hastalıklar üzerindeki etkinliğini güvenle değerlendirmek için daha büyük örneklemli ve uzun süreli takipleri içeren daha geniş kapsamlı çalışmalara ve kılavuz önerilerine ihtiyaç duyulmaktadır.

3. Alana Katkı

Literatürde, glutaminin kronik hastalıklar üzerindeki etkilerini inceleyen az sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Bu derleme makale ile literatürdeki bu boşluğa katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: YAÇ, YAK; **Tasarım:** YAÇ; **Denetleme:** YAK; **Kaynak ve Fon Sağlama:** -; **Malzemeler:** -; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** -; **Analiz/Yorum:** -; **Literatür Taraması:** YAÇ; **Makale Yazımı:** YAÇ; **Eleştirel İnceleme:** YAK.

Kaynaklar

- Cruzat V, Macedo Rogero M, Noel Keane K, Curi R, Newsholme P. Glutamine: metabolism and immune function, supplementation and clinical translation. *Nutrients*. 2018;10(11):1564.
- Kim M, Wischmeyer PE. Glutamine. *World Rev Nutr Diet*. 2013;105:90-96.
- Coşkun T. İmmünonütrisyondan farmakonütrisyona. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2011;54:164-181.
- Bilski J, Mazur-Bialy A, Brzozowski B, Magierowski M, Zahradnik-Bilska J et al. Can exercise affect the course of inflammatory bowel disease? Experimental and clinical evidence. *Pharmacol Rep*. 2016;68(4):827-836.
- Kim MH, Kim H. The roles of glutamine in the intestine and its implication in intestinal diseases. *Int J Mol Sci*. 2017;18(5):1051.
- Hu X, Deng J, Yu T, Chen S, Ge Y, Zhou Z, et al. ATF4 deficiency promotes intestinal inflammation in mice by reducing uptake of glutamine and expression of antimicrobial peptides. *Gastroenterology*. 2019;156(4):1098-1111.
- Shariatpanahi ZV, Eslamian G, Ardehali SH, Baghestani AR. Effects of early enteral glutamine supplementation on intestinal permeability in critically ill patients. *Indian J Crit Care Med*. 2019;23(8):356-362.
- Severo JS, da Silva Barros VJ, da Silva ACA, Parente JML, Lima MM, Lima AÂM, et al. Effects of glutamine supplementation on inflammatory bowel disease: A systematic review of clinical trials. *Clin Nutr ESPEN*. 2021;42:53-60.
- Durante W. The emerging role of L-glutamine in cardiovascular health and disease. *Nutrients*. 2019;11(9):2092.
- Hasani M, Mansour A, Asayesh H, Djalalinia S, Mahdavi Gorabi A, Ochi F et al. Effect of glutamine supplementation on cardiometabolic risk factors and inflammatory markers: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord*. 2021;21(1):1-21.
- Wang X, Yang R, Zhang W, Wang S, Mu H, Li H et al. Serum glutamate and glutamine-to-glutamate ratio are associated with coronary angiography defined coronary artery disease. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2022;32(1):186-194.

12. Papandreou C, Hernández-Alonso P, Bulló M, Ruiz-Canela M, Li J, Guasch-Ferré M et al. High Plasma Glutamate and a Low Glutamine-to-Glutamate Ratio Are Associated with Increased Risk of Heart Failure but Not Atrial Fibrillation in the Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) Study. *J Nutr.* 2020;150(11):2882-2889.
13. Watanabe K, Nagao M, Toh R, Irino Y, Shinohara M, Iino T et al. Critical role of glutamine metabolism in cardiomyocytes under oxidative stress. *Biochem Biophys Res Commun.* 2021;534:687-693.
14. Wang S, Yu X, Zhang W, Ji F, Wang M, Yang R et al. Association of serum metabolites with impaired fasting glucose/diabetes and traditional risk factors for metabolic disease in Chinese adults. *Clin Chim Acta.* 2018;487:60-65.
15. Alipanah-Moghadam R, Molazadeh L, Jafari-Suha Z, Naghizadeh-Baghi A, Mohajeri M, Nemati A. Glutamine supplementation can reduce some atherosclerosis markers after exhaustive exercise in young healthy males. *Nutrition.* 2022;94:111506.
16. Riley P, McCabe MG, Glenny AM. Oral cryotherapy for preventing oral mucositis in patients receiving cancer treatment. *JAMA Oncol.* 2016;2(10):1365-1366.
17. Moslemi D, Nokhandani AM, Otaghsaraei MT, Moghadamnia Y, Kazemi S, Moghadamnia AA. Management of chemo/radiation-induced oral mucositis in patients with head and neck cancer: A review of the current literature. *Radiother Oncol.* 2016;120(1):13-20.
18. Noé JE. L-glutamine use in the treatment and prevention of mucositis and cachexia: A naturopathic perspective. *Integr Cancer Ther.* 2009;8(4):409-15.
19. Anderson PM, Lalla RV. Glutamine for amelioration of radiation and chemotherapy associated mucositis during cancer therapy. *Nutrients.* 2020;12(6):1675.
20. Daniele B, Perrone F, Gallo C, Pignata S, De Martino S, De Vivo R et al. Oral glutamine in the prevention of fluorouracil induced intestinal toxicity: a double blind, placebo controlled, randomised trial. *Gut.* 2001;48(1):28-33.
21. Jebb S, Osborne R, Maughan T, Mohideen N, Mack P, Mort D et al. 5-fluorouracil and folinic acid-induced mucositis: no effect of oral glutamine supplementation. *Br J Cancer.* 1994;70(4):732-5.
22. García-de-Lorenzo A, Zarazaga A, García-Luna PP, Gonzalez-Huix F, López-Martínez J, Miján A et al. Clinical evidence for enteral nutritional support with glutamine: A systematic review. *Nutrition.* 2003;19(9):805-11.
23. Panigrahi P, Gewolb IH, Bamford P, Horvath K. Role of glutamine in bacterial transcytosis and epithelial cell injury. *J Parenteral and Enteral Nutr.* 1997;21(2):75-80.
24. Çekici H, Tatar T, Akbulut G. Kanserde beslenme tedavisi. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2019. 82 s.
25. Tang G, Huang W, Zhang L, Wei Z. Role of Glutamine in the Management of Oral Mucositis in Patients with Cancer: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutr Cancer.* 2021;74(2):1-14.
26. Peng TR, Lin HH, Yang LJ, Wu T. W Effectiveness of glutamine in the management of oral mucositis in cancer patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Support Care Cancer.* 2021;29(8):1-8.
27. Sayles C, Hickerson SC, Bhat RR, Hall J, Garey KW, Trivedi MV. Oral glutamine in preventing treatment-related mucositis in adult patients with cancer: a systematic review. *Nutr Clin Pract.* 2016;31(2):171-179.
28. Gonzalez ACDO, Costa TF, Andrade ZDA, Medrado ARAP. Wound healing-A literature review. *An Bras Dermatol.* 2016;91(5):614-620.
29. Leigh B, Desneves K, Rafferty J, Pearce L, King S, Woodward MC. The effect of different doses of an arginine-containing supplement on the healing of pressure ulcers. *J Wound Care.* 2012;21(3):150-156.
30. Barchitta M, Maugeri A, Favara G, Magnano San Lio R, Evola G, Agodi A et al. Nutrition and wound healing: an overview focusing on the beneficial effects of curcumin. *Int J Mol Sci.* 2019;20(5):1119.
31. Arribas-López E, Zand N, Ojo O, Snowden MJ, Kochhar T. The effect of amino acids on wound healing: a systematic review and meta-analysis on arginine and glutamine. *Nutrients.* 2021;13(8):2498.
32. Wischmeyer PE. Glutamine in burn injury. *Nutr Clin Pract.* 2019;4(5):681-687.
33. Yang YJ, Liu MM, Zhang Y, Wang ZE, Fan SJ, Wei Y et al. Effectiveness and mechanism study of glutamine on alleviating hypermetabolism in burned rats. *Nutrition.* 2020;79:110934.
34. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38(1):48-79.
35. Cengiz M, Uysal BB, İkitimur H, Özcan E, İslamoğlu MS, Aktepe E et al. Effect of oral L-Glutamine supplementation on Covid-19 treatment. *Clin Nutr Exp.* 2020;33: 24-31.
36. McRae MP. Therapeutic benefits of glutamine: An umbrella review of meta-analyses. *Biomed Rep.* 2017;6(5):576-584.
37. Cotoia A, Cantatore LP, Beck R, De Gregorio A, Marchese F, Ferrara G et al. Immunological effects of glutamine supplementation in polytrauma patients in intensive care unit. *BMC Immunol.* 2022;2:41
38. Stehle P, Ellger B, Kojic D, Feuersenger A, Schneid C, Stover J et al. Glutamine dipeptide-supplemented parenteral nutrition improves the clinical outcomes of critically ill patients: A systematic evaluation of randomised controlled trials. *Clin Nutr ESPEN.* 2017;17:75-85.
39. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric R, Groot RJD, Drosten C, Gulyaeva AA et al. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020;5:536-544.
40. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2023. <https://covid19.who.int/>. (Erişim Tarihi: 7 Temmuz 2023).
41. T.C. Sağlık Bakanlığı. Günlük COVID-19 Tablosu. 2022. <https://covid19.saglik.gov.tr/>. (Erişim Tarihi: 13 Temmuz 2022).
42. Naja F, Hamadeh R. Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. *Eur J Clin Nutr.* 2020;74(8):1117-1121.
43. Mohajeri M, Horriatkhah E, Mohajeri R. The effect of glutamine supplementation on serum levels of some inflammatory factors, oxidative stress, and appetite in COVID-19 patients: a case-control study. *Inflammopharmacology.* 2021;29(6):1769-1776.
44. Soliman OM, Thabet AM, Abudahab GM, Kamel EZ. The impact of glutamine supplementation on the short-term mortality of COVID-19 diseased patients admitted to the ICU: A single-blind randomized clinical trial. *Egypt J Anaesth.* 2022;38(1):94-100.
45. Aydın H, Tekin YK, Korkmaz İ, Tekin G, Yurtbay S, Keleş S et al. Glutamine-driven metabolic adaptation to COVID-19 infection. *Ind J Clin Biochem.* 2022;8:1-11.

DERLEME / REVIEW

Besinlerdeki Gizli Düşman: Metilgliksal

Hidden Enemy In Foods: Methylglyoxal

Melisa AKOL¹, Dilek TAŞKIRAN¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı İzmir, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 31.03.2023

Kabul tarihi/Accepted: 20.09.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Melisa Akol, Uzm. Dyt.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

E-posta: dilek.taskiran@ege.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0553-9817

Dilek Taşkiran, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0002-4505-0939

Öz

Toksik bir α -dikarbonil bileşiği olan metilgliksal (MG) endojen olarak çeşitli yollarda üretilebildiği gibi çeşitli yiyecek ve içeceklerle de vücuda alınması söz konusudur. Hücrelerde metabolik reaksiyonlar sonucu oluşumu kaçınılmazken, organizmada birikimini önleyen detoksifikasyon sistemleri mevcuttur. Bunlardan en önemlisi antioksidan bir savunma sistemi olan glutatyon bağımlı glikosilaz enzim sistemidir. Hiperglisemik koşullarda ve yüksek enerjili beslenmede MG üretiminin artması veya detoksifikasyonun yetersiz kalması nedeniyle hücrelerde birikebilir. Aşırı birikimi sonucunda MG, DNA ile çapraz bağlar kurarak epigenetik değişikliklere ve hasarlara sebep olabilir. Hücrelerde serbest radikal üretimini artırarak mitokondriyal disfonksiyona ve apoptoza neden olabilir. MG, ileri glikasyon son ürünlerini (AGE) oluşturmak üzere proteinler, lipidler ve nükleik asitlerle kolaylıkla reaksiyona girer. Bu ileri glikasyon ürünleri, diyabetik komplikasyonlar, yaşlanma ve nörodejeneratif bozukluklar gibi çeşitli patofizyolojik mekanizmalarla ilişkilidir. Tüketilen besinlere ek olarak, besinlerin pişirme ve depolama yöntemleri de MG içeriğini etkilemektedir. Bu derlemenin amacı, metilgliksalin sağlık üzerine etkilerini ve bu etkileri azaltma yöntemlerini tartışmaktır.

Anahtar Kelimeler: Metilgliksal, besinler, ileri glikasyon son ürünleri, oksidatif stres.

Abstract

Methylglyoxal (MG), a toxic α -dicarbonyl compound, can be produced endogenously through various pathways. Furthermore, exogenous exposure of MG may also occur due to daily intake of several foods and beverages. Although its formation in cells is inevitable, there are some detoxification systems that prevent its accumulation in cells. The most important of the protective mechanisms against MG toxicity is the glutathione-dependent glyoxalase system, which is an antioxidant defense mechanism. In hyperglycemic conditions and high energy diet, MG may accumulate in cells due to increased production or insufficient detoxification. As a result of its excessive accumulation, MG can cross-link with DNA and cause epigenetic changes and cellular damage. It can cause mitochondrial dysfunctions and apoptosis in different cells by increasing free radical production. MG readily reacts with proteins, lipids, and nucleic acids to form advanced glycation end products (AGEs). These advanced glycation products are associated with various pathophysiological mechanisms such as diabetic complications, aging and neurodegenerative disorders. In addition to the diet, the cooking and storage methods of the foods also affect the MG content. The aim of this review is to discuss the effects of methylglyoxal on health and the ways to reduce these effects.

Keywords: Methylglyoxal, nutrients, advanced glycation end products, oxidative stress.

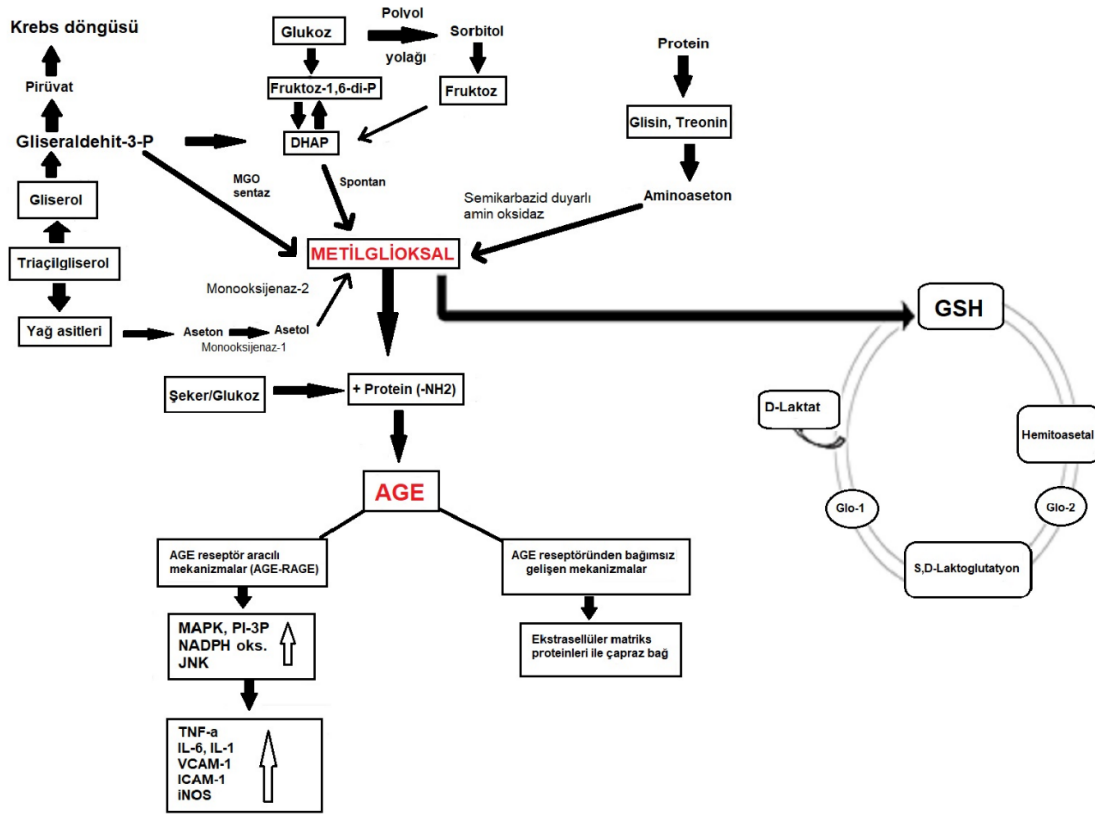
1. Giriş

Metilgliksal (MG), CH_3CCHO formülüne sahip organik, keskin kokulu bir α -dikarbonil bileşiğidir. Sarı higroskopik bir sıvı olan MG, 2-oksopropanal, pivaldehid veya 2-ketopropionaldehid olarak da bilinmektedir (1). Hücre membranından kolaylıkla geçebilen MG, hücrelerde birikebilir. MG'nun hücrelerde aşırı birikimi, glikasyon reaksiyonlarını hızlandırdığından dolayı zararlı olabilir. MG ileri glikasyon son ürünlerini (AGE) oluşturmak için proteinler, lipidler ve nükleik asitlerle kolayca reaksiyona girer (2,3). AGE bileşikler, diyabetik komplikasyonlar (katarakt, retinopati, nefropati, anjiyopati), yaşlanma ve nörodejeneratif bozukluklar da dahil olmak üzere çeşitli patofizyolojik mekanizmalarla yakından ilişkilidir (4,5).

Metilgliksal, tüm hücrelerde normal veya patolojik şartlar altında

endojen olarak glikoliz ara ürünleri olan gliseraldehid-3-fosfat (gliseraldehid-3P) ve dihidroksiaseton fosfatın (DHAP) parçalanması sırasında, aynı zamanda lipidlerin, proteinlerin ve diğer metabolik yolların ara ürünü olarak oluşur (6,7). MG vücutta üretilebildiği gibi hücrelerde birikimi, vücuda alınan besinin kompozisyonu ve özellikle yüksek sıcaklık ve düşük nemde pişirme (kızartma, ızgara, fırın) yöntemleriyle de ilişkilidir (8). Günümüzde işlenmiş besinlerin tüketiminin ve yağ ve şeker içeriği yüksek besinlerin tüketiminin artmasıyla birlikte oldukça reaktif olan α -dikarbonil bileşiklerine ve ileri glikasyon son ürünlerine maruziyet artmıştır (9,10).

Bu derlemede, bir α -dikarbonil bileşiği olan metilgliksalin hücrelerde oluşum mekanizmaları, diyet yoluyla vücuda girişi, metabolizması ve sağlık üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.



Şekil 1. Metilgliksal ve AGE üretimi ve detoksifikasyonu

MAPK: Mitozle Aktiflenen Protein Kinaz, **NADPH oks.:** Nikotinamid Adenin Dinükleotit Fosfat Oksidaz, **PI-3P:** Fosfotidil İnozitol 3- Fosfat, **JNK:** c-Jun NH₂-terminal kinaz, **TNF-α:** Tümör Nekroz Faktörü Alfa, **IL-6:** İnterlökin-6, **IL-1:** İnterlökin-1, **VCAM-1:** Vasküler Hücre Adezyon Proteini-1, **ICAM-1:** İnterselüler Hücre Adezyon Proteini-1, **iNOS:** İndüklebilir Nitrik Oksid Sentaz

1.1. Metilgliksalin Üretimi ve Metabolizması

Metilgliksal, esas olarak glikoliz sırasında triozfosfat ara ürünleri olan GAP ve DHAP'den enzimatik (metilgliksal sentaz aracılığıyla) ve non-enzimatik reaksiyonlar sonucu oluşurken (11,12); lipidlerin (13), glisin ve treonin aminoasitlerinin metabolize edilmesi sırasında da oluşabilir (11). Vücutta MG bileşiğini metabolize etmek için glikoksalaz, aldoz redüktaz, aldehid dehidrojenaz gibi mekanizmalar bulunmaktadır. MG ve diğer reaktif α-dikarbonil bileşiklerini detoksifiye etmek üzere esas olarak tüm hücrelerde bulunan antioksidan savunma sistemi glutasyon (GSH) bağımlı glikoksalaz sistemidir (1,14,15). Glikoksalaz yolunda, metilgliksal kendiliğinden GSH ile reaksiyona girerek hemoasetal bileşiğini oluşturur. Gliksalaz-1 (Glo-1) indirgenmiş glutasyonu S, D-laktoglutatona dönüştürdükten sonra S,D-laktoglutasyon, gliksalaz-2 (Glo-2) aracılığıyla D-laktata metabolize edilir (14) (Şekil 1). İşlevsel bir glikoksalaz sisteminde MG miktarı düşer, hücrelerde birikmesi önlenir (16) ve bu sistemin aktivitesi hücrenin türüne, konumuna ve ortamına bağlı olarak değişiklik gösterir (2).

1.2. Metilgliksal Toksikolojisi

MG hücrelerde üretilen en güçlü glikasyon ajanlarından biri olup, MG ve diğer dikarbonil bileşikleri olan gliksal ve 3-deoksiglukozon (3-DG) ile birlikte dikarbonil stres olarak adlandırılan toksik durumun oluşmasına neden olurlar. MG, proteinlere bağlanarak MG türevli AGE oluşumuna yol açar (4). AGE bileşikleri, indirgen şekerlerin karbonil grupları ile protein, lipoprotein ve nükleik asitlerin serbest amino

gruplarıyla enzimatik olmayan reaksiyonu sonucu endojen olarak meydana gelir ve çok sayıda heterojen molekül grupları içerir (17,18).

AGE bileşikleri hücrelerde endojen olarak meydana gelebildiği gibi besinlerle eksojen olarak da vücuda alınabilmektedir. Besinlerin üretim, depolama süreçlerinde Maillard reaksiyonu meydana gelebilmektedir ve bu reaksiyon sonucu glikotoksinler oluşabilmektedir (8). Maillard reaksiyonunda glikozun karbonil grubu ile proteinlerin amin grubunun bağlanması sonucu saatler içerisinde kararlı olmayan erken dönem glikasyon ürünleri oluşur. Günler içerisinde ketoamin yapılı, ara glikasyon ürünü olan Amadori ürünleri (örnek: Hemoglobin A1c [HbA1c], fruktozamin) oluşur (3). Amadori ürünleri bazı kimyasal reaksiyonlar sonucu haftalar, aylar sonra ileri glikasyon son ürünlerine (AGE) dönüşebilir. Bu reaksiyonlarda Amadori ürünlerinin oluşumuna kadar olan evre geri dönüşümlü iken, daha sonraki evreler ise geri dönüşümsüz olarak gerçekleşir. α-Dikarbonil bileşikleri Maillard reaksiyonu dışında glukozun otooksidasyonu ve lipid peroksidasyonu sonucu da oluşabilir ve çok küçük konsantrasyonlarda bile proteinlerin terminal aminoasit kalıntıları reaksiyona girerek AGE oluşumuna yol açabilirler (19,20).

AGE birikimi, kümülatif metabolik yükü sebep olarak farklı dokulardaki zararlı olan kimyasal, pro-oksidan ve inflamatuvar etkilere neden olabilir (21,22). AGE hücrelerdeki etkilerini reseptörlerine (RAGE) bağlanarak veya reseptörden bağımsız şekilde gösterebilir (23). AGE-RAGE etkileşimi MAPKs, PI-3K,

NADPH oksidaz gibi hücre içi yolların aktiflenmesine ve VCAM-1, TNF- α , IL-6, ICAM-1 gibi bazı sitokinlerin, adezyon moleküllerinin gen transkripsiyonunun uyarılmasıyla oksidatif stresin artmasına katkı sağlarlar (24) (Şekil 1).

Bunların dışında MG, DNA ile çapraz bağlar yaparak MG türevli DNA bileşiklerini oluşturmada, mitokondriyal disfonksiyona, serbest radikal üretiminde artışa ve farklı hücre tiplerinde apoptoza neden olmaktadır (25). MG böylelikle protein ve DNA modifikasyonlarına ve organizmada epigenetik değişikliklere yol açmaktadır. Ayrıca çeşitli çalışmalarda MG'nin GSH, glutatyon peroksidaz, glutatyon redüktaz gibi antioksidanların üretimini azaltıp, mitokondriyal süperoksitlerin üretimini artırarak oksidatif stresin artışına yol açtığı gösterilmiştir (2,7,26).

1.3. Besinlerde Metilglioksal Oluşumu

MG çeşitli yiyecekler, içecekler, su, yağmur, atmosfer ve sigara dumanı ile eksojen olarak vücuda alınır (27,28). Bal, fruktoz, glikoz gibi basit karbonhidrat içeriği yüksek bir besin olarak, ölçülen MG konsantrasyonları 0,4-5,4 mg/kg aralığında değişmektedir. MG ekmekek, peynir, bira, şarap ve kahve gibi yiyecek ve içeceklerde bulunur (29,30). Fermentasyon sırasında birçok mikroorganizma MG üretir ve ortama bırakır. Bu süreçte, farklı mikroorganizmalar MG üreterek ve salgılayarak alkollü içeceklerde ve süt ürünlerinde bu konsantrasyonun artmasına neden olur. Şarapta MG, alkolik fermentasyon sırasında *Saccharomyces cerevisiae* tarafından ve malolaktik fermentasyon sırasında *Oenococcus oeni* (*Leuconostoc oenos*) tarafından sentezlenir (29,30). Yine MG'nin mikroorganizmalar tarafından salınması, *Lactobacillus* sp. tarafından sütün fermentasyonu sırasında da gerçekleşir (30,31). Mikroorganizmaların metabolik yollarında MG oluşumuna ek olarak, çoğu besin maddesinde metabolik faaliyetlerin devam ettiği ve fizyolojik süreçlerinde MG oluşabileceği unutulmamalıdır. Örneğin, pirinçte (*Oryza sativa*), darıda (*Pennisetum glaucum*), tütünde (*Nicotina tabacum*) ve hardalda (*Brassica juncea*) MG konsantrasyonu, bitkilerde çok yüksek MG seviye olarak atfedilen 30-75 μ M aralığında değişir. Ayrıca çevresel stres koşulları (kuraklık, tuzluluk ve soğuk) bitkilerde MG konsantrasyonunu altı kata kadar artırabilir (27). Besinlerin yağ içeriği ve MG düzeyi arasında önemli bir korelasyon olduğu bildirilmiştir (9). Genel olarak yüksek protein ve yağ içeren besinlerde, karbonhidrattan zengin besinlere göre MG miktarının daha yüksek olduğu görülmüştür (30). İn vitro ortamda lipid peroksidasyonu sonucu MG oluşabileceği görülmüştür. Örneğin, kahvaltılık gevreklerin ve cipsin tuz ve yağ içeriğinden dolayı in vitro gastrointestinal sistem koşullarında tuzun antioksidanları baskılaması sonucu lipid peroksidasyonunun artmasıyla MG düzeylerinin arttığı düşünülmektedir (9).

Besinlerdeki MG seviyeleri, uzun süre pişirme, depolama, fermentasyon gibi işlemler sırasında artmaktadır (28). Glikoz, fruktoz, maltoz ve maltuloz gibi karbonhidratlardan ısıtma işlemi ile MG oluştuğu gözlemlenmiştir. Burada monosakkaritlerden elde edilen MG miktarı disakkaritlerden ve monosakkaritler içerisinde de glikozdan elde edilen miktarın fruktoza kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür (28,29). Çalışmalarda pH artışının MG miktarına etkisi olmadığı gözlenirken, sıcaklık artışının MG oluşumunu artırdığı bulunmuştur. Örneğin sıcaklığın 100°C'den 120°C'ye yükselmesi ile MG seviyesinin iki katından fazla arttığı bildirilmiştir (27).

Besinlerin lipid içeriği de depolama ve işleme koşullarına bağlı olarak MG birikimini artırabilir. Saklama koşulları (3-7 gün süreyle 60°C) ve pişirme (1 saat süreyle 200°C) süreçlerinde yağın kaynağına (ton balığı, somon balığı, morina karaciğeri, soya fasulyesi, zeytin ve mısır yağları) bağlı olarak MG düzeylerinde farklı değerler elde edilmiştir. Örneğin Fujioka ve Shibamoto (2004), yaptıkları bir çalışmada 7 gün boyunca 60°C'de ısıtılan balık yağlarında oluşan MG miktarının 2,03 \pm 0,13 mg/kg (morina karaciğeri yağı) ile 2,89 \pm 0,11 mg/kg (ton balığı yağı) arasında değiştiğini, bu koşullar altında bitkisel yağlardan sadece zeytinyağında MG oluşumunun (0,61 \pm 0,03 mg/kg) gerçekleştiğini göstermişlerdir (29).

Balık, kuru baklagiller, düşük yağlı süt ürünleri, sebzeler, meyveler ve tahılların tüketiminin artırılıp, katı yağların, yağlı etlerin, çok yağlı süt ürünlerinin ve fazla işlenmiş ürünlerin tüketiminin azaltılması ile MG'nin diyetel alımının önemli ölçüde azaldığı bildirilmiştir (3). Ayrıca yüksek sıcaklıkta (kızartma, ızgara, fırın) ve düşük nemde pişirmeye kıyasla nemli ısı ile pişirilerek, daha kısa pişirme sürelerinde, daha düşük sıcaklıklarda pişirilerek ve limon suyu veya sirke gibi asidik bileşenlerin kullanılmasıyla glikasyon ürünlerinin önemli ölçüde azaldığı görülmüştür (3). Besinlerdeki yağ, tuz ve serbest şeker içeriğinin azaltılmasının gastrointestinal sistemde daha düşük MG oluşumunu sağlayabileceği gibi polifenoller, vitaminler, kateşinler ve proantosiyeninler gibi bazı antioksidanların besinlerde reaktif α -dikarbonil bileşiklerinin oluşumunu engellemede faydalı olabileceği bildirilmiştir (9). Aynı zamanda bazı bitkilerin MG süpürücü aktiviteye sahip olduğu; elma, üzüm, sarımsak, guava, kızılçık, lotus, tarçın ve çobanpüskülü gibi bitki ürünlerinin anti-glikasyon etkisinin olduğu bildirilmiştir (3). Çeşitli besinlerdeki MG miktarları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Çeşitli Besinlerdeki Metilglioksal Miktarı

Besin türü	MG miktarı	Kaynak
Tuna balığı yağı	2,89 mg/L	29
Morina balığı karaciğeri yağı	2,03 mg/L	29
Zeytinyağı	0,61 mg/L	29
Alkollü içecekler	0,26-1,5 mg/L	45
Soya sosu	7,8 mg/L	45
Kahve	7 mg/L	45
Ekmekek	0,79 mg/kg	45
Yüksek fruktoz mısır şurubu içeren içecekler	23,5-267 mg/L	46
Tatlandırılmış çay içecekleri	32,1- 98,1 mg/L	46
Diyet çay içecekleri	7,1-31,5 mg/L	46
Manuka balı	38-829 mg/kg	47
Diğer bal çeşitleri	0-135 mg/kg	47

Yiyecek ve içeceklerdeki MG kaynaklarının yanı sıra, içme suyu da eksojen bir MG kaynağı olabilir. Doğal suyun ozonlanması ve klorlanması, genellikle içme suyunun artımında uygulanan işlemler olup MG oluşumuna

neden olurlar (27). Yağmur suyu ise kirli havadan MG'yi emebilir, onu toprağa taşıyıp ve dünyadaki su kaynaklarına iletir (11). Bununla beraber farklı sigara örneklerinden ölçülen MG seviyelerinin 13,4-59,6 µg/sigara olduğu görülmüştür. Yanma işlemleri, sigara dumanında olduğu gibi MG oluşturabilir, bu toksik α-dikarbonil bileşiği atmosferde sigara ve egzoz dumanı sebebiyle meydana gelen hava kirliliğinin başlıca kaynaklarından biridir (11,27).

1.4. Metilgliksalin Sağlık Üzerine Etkileri

Günümüzde özellikle işlenmiş besinler, yağlı ve şekerli beslenme tarzı ile diyabet, nörodejeneratif hastalıklar, kanser türleri, yaşlanma arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalar giderek artmaktadır. Bu bağlamda MG'nin insan vücuduna olan toksik etkileri son yıllarda sıklıkla araştırılmaktadır. MG konsantrasyonundaki artışın, başta diyabet olmak üzere farklı hastalıkların komplikasyonları ile ilişkili olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (7). Kemirgenlerde in vivo kronik MG uygulamasının, azalmış insülin sekresyonu, insülin direnci ve dislipidemi ile birlikte bozulmuş glikoz toleransını indüklediği görülmüştür (7).

MG besinlerde bir kez oluştuktan sonra diğer besin bileşenleri ile reaksiyona girerek kalite kaybına ve toksik bileşiklerin oluşumuna neden olabilir (27). Besinlerdeki MG konsantrasyonu nispeten düşük olmasına rağmen, MG'nin sağlıklı hayvanlara verildiğinde vasküler ve/veya bağ dokusu değişikliklerine yol açtığı gösterilmiştir. Uzun bir süre boyunca MG'nin dişi farelere oral yoldan verilmesi (5 ay boyunca 50 mg/kg), böbreklerde kolajen birikimine yol açarak glomerüler bazal membran kalınlaşmasına neden olmuştur (32).

Farelere MG uygulanması, 6 saat içinde karaciğerlerindeki GSH miktarını baskılayarak, hayvanların karaciğerlerinde ve dalaklarında zamanla lipid peroksidasyon ürünü malondialdehit miktarında önemli artışa sebep olmuştur (33). Ayrıca diyabetik hayvanlarda hem malondialdehit seviyelerinde bir artış hem de GSH konsantrasyonlarında bir düşüş bildirilmiştir (34). Yapılan bir çalışmada ise Balb/C farelerinde 12 haftaya kadar uzatılmış bir MG uygulamasının karaciğerde proinflatuar sitokinlerin (TNF-α ve IL-1β) ekspresyonunun arttığı gösterilmiştir (35). Farelerde yapılan bir başka çalışmada 6 hafta boyunca sularında MG tüketiminin plazma, böbrek ve karaciğer dokularında MG ve dokulardaki AGE miktarını arttırdığı, böbrekte ve karaciğerde Glo-1, Glo-2 ve aldol redüktaz aktivitelerini ise azalttığı gösterilmiştir (36). Metilgliksalin verildiği hayvanlarda, psikomotor aktivitenin değiştiği, hayvanların iştahsız ve depresyonda olduğu görülmüştür. Genel olarak in vivo hayvan çalışmalarında yükselmiş MG, artmış süperoksit seviyeleri, önemli ölçüde azalmış GSH, glutatyon peroksidaz ve glutatyon redüktaz seviyeleriyle ilişkilidir. Artmış oksidatif stres ile ilişkili MG düzeyindeki yükselmeler, Tip 2 diyabet ve hipertansiyon gibi hastalıklarla ilişkili bulunmuştur.

Klinik çalışmalar yeni tanı alan Tip 2 diyabet hastalarında yapılan bir araştırma, henüz komplikasyonların görülmediği diyabetin erken evresinde plazma MG düzeylerinde 1,62 kat artış

olduğunu göstermiştir (37). Danimarka'da, 6 yıllık takipli Tip 2 diyabetli 1481 kişinin böbrek fonksiyonları serum örnekleri toplanarak incelendiğinde MG düzeylerinin, ACR (üriner albümin- kreatinin oranı) ile pozitif ilişkili olduğu ve eGFR ile ters orantılı olduğu görülmüştür (38).

MG'nin aşırı artışı, GSH'in yetersiz kalmasına sebep olduğu gibi DNA hasarlarını şiddetlendirip AGE ve ROS üretimini artırır. Bununla birlikte nöronal disfonksiyonu ve hücre ölümünü tetikler. Parkinson hastalığında, artmış protein glikasyonunun α-sinüklein toksisitesini ve agregasyonunu şiddetlendirdiğine dair kanıtlar vardır (7). Glikasyonun, α-sinükleinin N-terminal yapısını değiştirerek lipid membranlara bağlanma yeteneğini bozduğu ve ubikuitin proteazom sistemini ve otofaji lizozom yolunu değiştirerek atılımını azalttığı görülmüştür (39).

MG'nin, hipokampal ve kortikal nöronlarda nörotoksik etkileri olduğu ve hücre ölümüne sebep olduğu bilişsel fonksiyonlara potansiyel zararlı olduğu gösterilmiştir (40,41). Alzheimer hastalığında sıklıkla karşılaşılan amiloid beta plakları (Aβ), AGE oluşumuna yol açan enzimatik olmayan glikasyon için ideal bir substrattır. Aβ, bir RAGE ligandıdır ve hipokampal nöronlara Aβ-AGE uygulanması RAGE ekspresyonunu artırır. Aβ-AGE'nin hücre canlılığını azaltmada, apoptozu ve tau hiperfosforilasyonunu indüklemeye ve sinaptik proteinleri azaltmada Aβ'dan daha etkili olduğu gösterilmiştir. Öğrenme ve hafızadan sorumlu ana beyin alanı olan hipokampus, oksidasyon aracılı sitotoksik süreçlere karşı savunmasızdır. Alzheimer hastalarında beyin omurilik sıvısında MG düzeylerinin yüksek olduğu saptanmıştır (42).

Diyetin MG oluşumuna etkisi bağlamında aşırı glikoz ve fruktoz alımı, MG ve oksidatif stres oluşumunun artmasına neden olabilir. Fazla miktarda MG, glutatyon peroksidaz ve SOD gibi antioksidan enzimleri etkisiz hale getirir, bu da MG'nin yıkımını bozar. Nihayetinde DNA'nın modifikasyonu, hayati enzimler, kolajen ve elastin gibi uzun ömürlü proteinlerin tümü yaşlanma sürecini hızlandırır ve kardiyovasküler, nörolojik ve kolajen/bağ dokusu ile ilişkili hastalıkları tetikler. Bu durum, yüksek karbonhidrat yüküne sahip Batı diyeti veya kontrolsüz hiperglisemi ile mümkündür (43). Sürekli beslenme, sürekli glikoliz ve aşırı MG üretimi ile sonuçlanabilir. Diyetle enerjinin kısıtlanması MG üretiminin azaltılmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda enerji kısıtlaması gliksalaz-1 ve antiqlikasyon ajanlarının (karnosin ve poliaminler) sentezini indükler ve ROS üretimini azaltır (44).

2. Sonuç ve Öneriler

İleri glikasyon son ürünleri ve α-dikarboniller yıllardır bilinmelerine rağmen, biyolojik önemleri son zamanlarda anlaşılmaya başlanmış ve çeşitli çalışmalara konu olmuştur. Endojen üretimi olan ve aynı zamanda diyetle de vücuda alınan MG en güçlü glikasyon ajanlarından biri olup, hücrelerde birikebilmekte ve aşırı birikimi sonucu, AGEs oluşumuna, DNA ve protein hasarlarına sebep olabildiği gibi antioksidan enzimlerin azalmasına ve mitokondriyal oksijen serbest radikallerinin

artışına neden olmaktadır. Bu bileşik dikarbonil stres olarak adlandırılan oksidatif süreçleri ve apoptozu arttırabilir. Son yıllarda besinlerin MG içerikleri ve hastalıklarla ilişkisine değinen in vitro ve in vivo çalışmalar bulunmakla birlikte etkilerini daha iyi kavrayabilmek için daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç vardır.

3. Alana Katkı

Bu derlemede, tüm hücrelerde normal veya patolojik şartlar altında endojen olarak oluşan, aynı zamanda özellikle işlenmiş besinlerde de vücuda alınabilen metilgliksalin hücrelerdeki oluşum mekanizmaları ve birikimi, metabolizması, sağlık üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Metilgliksalin hücrelerde aşırı üretimi ve/veya vücuda diyet yoluyla yüksek miktarda alınması oksidatif süreçleri ve hücre ölümünü tetikleyerek toksik etki yaratmaktadır. Sonuç olarak, bu derleme beslenme ve kronik hastalıkların etiopatogenezi arasındaki bağlantıya dikkat çekerek, bu alanda yapılabilecek çalışmalara katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: DT; **Tasarım:** DT, MA; **Denetleme:** DT, MA; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Yok; **Analiz/Yorum:** Yok; **Literatür Taraması:** MA, DT; **Makale Yazımı:** MA; **Eleştirel İnceleme:** DT.

Kaynaklar

- Wang Y, Ho CT. Flavour chemistry of methylglyoxal and glyoxal. *Chemical Society Reviews*, 2012;41(11):4140-9.
- Dhar I, Desai K. Aging: Drugs to eliminate methylglyoxal, a reactive glucose metabolite, and advanced glycation endproducts. In (Ed.), *Pharmacology*. IntechOpen, 2012;30:681-708.
- Singh R, Barden A, Mori T, Beilin L. Advanced glycation end-products: A review. *Diabetologia*. 2001 Feb;44(2):129-46. doi:10.1007/s001250051591.
- Allaman I, Bélanger M, Magistretti PJ. Methylglyoxal, the dark side of glycolysis. *Front Neurosci*. 2015 Feb 9;9:23. doi:10.3389/fnins.2015.00023
- Münc G, Westcott B, Menini T, Gugliucci A. Advanced glycation endproducts and their pathogenic roles in neurological disorders. *Amino Acids*. 2012 Apr;42(4):1221-36. doi:10.1007/s00726-010-0777-y.
- Bellahçène A, Nokin MJ, Castronovo V, Schalkwijk C. Methylglyoxal-derived stress: An emerging biological factor involved in the onset and progression of cancer. *Semin Cancer Biol*. 2018 Apr;49:64-74. doi:10.1016/j.semcancer.2017.05.010.
- Nigro C, Leone A, Fiory F, Prevezano I, et al. Dicarbonyl stress at the crossroads of healthy and unhealthy aging. *Cells*. 2019 Jul 19;8(7):749. doi:10.3390/cells8070749.
- Degen J, Vogel M, Richter D, Hellwig M, et al. Metabolic transit of dietary methylglyoxal. *J Agric Food Chem*. 2013. doi: 10.1021/jf304946p.
- Yaman M. İleri glikasyon son ürünlerinin (AGEs) öncüllerinin in vitro biyoerişilebilirliklerinin bazı gıdalarda belirlenmesi. *EJOSAT*. 2021;(27):598-604. doi:10.31590/ejosat.990119.

10. Karabudak E, Yılmaz B. Diyet kaynaklı ileri glikasyon son ürünleri ve sağlık üzerine etkileri. *ACU Sağlık Bil Derg*. 2018; 9(4):349-356. doi:10.31067/0.2018.55.

11. Vistoli G, De Maddis D, Cipak A, Zarkovic N, et al. Advanced glycoxidation and lipoxidation end products (AGEs and ALEs): An overview of their mechanisms of formation. *Free Radic Res*. 2013 Aug;47 Suppl 1:3-27. doi:10.3109/10715762.2013.815348.

12. Lai SWT, Lopez Gonzalez EJ, Zoukari T, Ki P, Shuck SC. Methylglyoxal and its adducts: induction, repair, and association with disease. *Chem Res Toxicol*. 2022;35(10):1720-1746. doi:10.1021/acs.chemrestox.2c00160.

13. Li XH, Du LL, Cheng XS, Jiang X, et al. Glycation exacerbates the neuronal toxicity of β -amyloid. *Cell Death Dis*. 2013 Jun 13;4(6):e673. doi:10.1038/cddis.2013.180

14. Frandsen JR, Narayanasamy P. Neuroprotection through flavonoid: Enhancement of the glyoxalase pathway. *Redox Biol*. 2018 Apr; 14:465-473. doi:10.1016/j.redox.2017.10.015.

15. Rabbani N, Xue M, Thornalley PJ. Methylglyoxal-induced dicarbonyl stress in aging and disease: First steps towards glyoxalase 1-based treatments. *Clin Sci (Lond)*. 2016 Oct 1;130(19):1677-96. doi:10.1042/CS20160025.

16. Tavares JF, Ribeiro PVM, Coelho OGL, Silva LE d., et al. Can advanced glycation end-products and their receptors be affected by weight loss? A systematic review. *Obes Rev*. 2020 Jun;21(6):e13000. doi:10.1111/obr.13000.

17. Gkogkolou P, Böhm M. Advanced glycation end products: Key players in skin aging? *Dermatoendocrinol*. 2012 Jul 1;4(3):259-70. doi:10.4161/derm.22028.

18. Sharma C, Kaur A, Thind SS, Singh B, et al. Advanced glycation End-products (AGEs): an emerging concern for processed food industries. *J Food Sci Technol*. 2015 Dec;52(12):7561-76. doi:10.1007/s13197-015-1851-y.

19. Gill V, Kumar V, Singh K, Kumar A, et al. Advanced glycation end products (AGEs) may be a striking link between modern diet and health. *Biomolecules*. 2019 Dec 17;9(12):888. doi:10.3390/biom9120888.

20. Yılmaz B, Karabudak E. Besinlerdeki ileri glikasyon son ürünleri ve azaltma yöntemleri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2016;44(3):280-8.

21. Perrone A, Giovino A, Benny J, Martinelli F. Advanced glycation end products (AGEs): biochemistry, signaling, analytical methods, and epigenetic effects. *Oxid Med Cell Longev*. 2020 Mar 18;2020:3818196. doi:10.1155/2020/3818196

22. Egaña-Gorroño L, López-Díez R, Yepuri G, Ramirez LS, et al. Receptor for advanced glycation end products (RAGE) and mechanisms and therapeutic opportunities in diabetes and cardiovascular disease: Insights from human subjects and animal models. *Front Cardiovasc Med*. 2020 Mar 10;7:37. doi:10.3389/fcvm.2020.00037.

23. Ravichandran G, Lakshmanan DK, Raju K, Elangovan A, et al. Food advanced glycation end products as potential endocrine disruptors: An emerging threat to contemporary and future generation. *Environ Int*. 2019 Feb;123:486-500. doi:10.1016/j.envint.2018.12.032.

24. Juranek J, Ray R, Banach M, Rai V. Receptor for advanced glycation end-products in neurodegenerative diseases. *Rev Neurosci*. 2015;26(6):691-8. doi:10.1515/revneuro-2015-0003.

25. Prestes A de S, dos Santos MM, Ecker A, Zanini D, et al. Evaluation of methylglyoxal toxicity in human erythrocytes, leukocytes, and platelets. *Toxicol Mech Methods*. 2017 May;27(4):307-317. doi:10.1080/15376516.2017.1285971.

26. Huang X, Wang F, Chen W, Chen Y, et al. Possible link between the cognitive dysfunction associated with diabetes mellitus and the neurotoxicity of methylglyoxal. *Brain Res*. 2012 Aug 21;1469:82-91. doi:10.1016/j.brainres.2012.06.011.

27. Nemet I, Varga-Defterdarović L, Turk Z. Methylglyoxal in food and living organisms. *Mol Nutr Food Res*. 2006 Dec;50(12):1105-17. doi:10.1002/mnfr.200600065.

28. Pfeifer Y V, Haase PT, Kroh LW. Reactivity of thermally treated α -dicarbonyl compounds. *J Agric Food Chem*. 2013 Mar 27;61(12):3090-6. doi:10.1021/jf302959k.
29. Fujioaka K, Shibamoto T. Formation of genotoxic dicarbonyl compounds in dietary oils upon oxidation. *Lipids*. 2004 May;39(5):481-6. doi:10.1007/s11745-004-1254-y.
30. Poulsen MW, Hedegaard R V., Andersen JM, de Courten B, et al. Advanced glycation endproducts in food and their effects on health. *Food Chem Toxicol*. 2013 Oct;60:10-37. doi:10.1016/j.fct.2013.06.052.
31. Hipkiss AR. Aging risk factors and Parkinson's disease: Contrasting roles of common dietary constituents. *Neurobiol Aging*. 2014 Jun;35(6):1469-72. doi:10.1016/j.neurobiolaging.2013.11.032.
32. Golej Johan HH. Oral administration of methylglyoxal leads to kidney collagen accumulation in the mouse. *Life Sci*. 1998;63(9):801-7. doi:10.1016/s0024-3205(98)00336-1.
33. Choudhary D, Chandra D, Kale RK. Influence of methylglyoxal on antioxidant enzymes and oxidative damage. *Toxicol Lett*. 1997 Dec;93(2-3):141-52. doi:10.1016/s0378-4274(97)00087-8.
34. Oberley LW. Free radicals and diabetes. *Free Radic Biol Med*. 1988;5(2):113-24. doi: 10.1016/0891-5849(88)90036-6.
35. Cheng AS, Cheng YH, Lee CY, Chung CY, et al. Resveratrol protects against methylglyoxal-induced hyperglycemia and pancreatic damage in vivo. *Nutrients*. 2015 Apr 15;7(4):2850-65. doi:10.3390/nu7042850.
36. Zhao Y, Tang Y, Sang S. Dietary quercetin reduces plasma and tissue methylglyoxal and advanced glycation end products in healthy mice treated with methylglyoxal. *J Nutr*. 2021 Sep 4;151(9):2601-2609. doi:10.1093/jn/nxab176.
37. Kong X, Ma Ming-Zhe, Huang K, Qin L, et al. Increased plasma levels of the methylglyoxal in patients with newly diagnosed type 2 diabetes. *J Diabetes*. 2014 Nov;6(6):535-40. doi:10.1111/1753-0407.12160.
38. Jensen TM, Vistisen D, Fleming T, Nawroth PP, et al. Methylglyoxal is associated with changes in kidney function among individuals with screen-detected Type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med*. 2016 Dec;33(12):1625-1631. doi:10.1111/dme.13201.
39. Vicente Miranda H, Szego ÉM, Oliveira LMA, Breda C, et al. Glycation potentiates α -synuclein-associated neurodegeneration in synucleinopathies. *Brain*. 2017 May 1;140(5):1399-1419. doi:10.1093/brain/awx056.
40. Di Loreto S, Caracciolo V, Colafarina S, Sebastiani P, et al. Methylglyoxal induces oxidative stress-dependent cell injury and up-regulation of interleukin-1 β and nerve growth factor in cultured hippocampal neuronal cells. *Brain Res*. 2004 May 1;1006(2):157-67. doi: 10.1016/j.brainres.2004.01.066.
41. Chun HJ, Lee Y, Kim AH, Lee J. Methylglyoxal causes cell death in neural progenitor cells and impairs adult hippocampal neurogenesis. *Neurotox Res*. 2016 Apr;29(3):419-31. doi:10.1007/s12640-015-9588-y.
42. Kuhla B, Lüth HJ, Haferburg D, Boeck K, et al. Methylglyoxal, glyoxal, and their detoxification in Alzheimer's disease. *Ann N Y Acad Sci*. 2005 Jun;1043:211-6. doi:10.1196/annals.1333.026.
43. Desai KM, Chang T, Wang H, Banigesh A, et al. Oxidative stress and aging: Is methylglyoxal the hidden enemy? *Can J Physiol Pharmacol*. 2010 Mar;88(3):273-84. doi:10.1139/Y10-001.
44. Hipkiss AR. Dietary restriction, glycolysis, hormesis and ageing. *Biogerontology*. 2007 Apr;8(2):221-4. doi:10.1007/s10522-006-9034-x. doi:10.1196/annals.1433.027.
45. Nagao M, Fujita Y, Sugimura T, Kosuge T. Methylglyoxal in beverages and foods: its mutagenicity and carcinogenicity. *IARC Sci Publ*. 1986;70:283-291.
46. Tan D, Wang Y, Lo CY, Sang S, Ho CT. Methylglyoxal: its presence in beverages and potential scavengers. *Ann N Y Acad Sci*. 2008 Apr;1126:72-75. doi:10.1196/annals.1433.027.
47. Adams CJ, Boulton CH, Deadman BJ, Farr JM, Grainger MN, Manley-Harris M et al. Isolation by HPLC and characterisation of the bioactive fraction of New Zealand manuka (*Leptospermum scoparium*) honey. *Carbohydr Res*. 2008 Mar;343:651-659. doi:10.1016/j.carres.2007.12.011

DERLEME / REVIEW

Sağlık Kuruluşlarında Hemşireler İçin Yeşil Bir Uygulama: Geri Dönüşüm

A Green Practice for Nurses in Health Facilities: Recycling

Hatice GÜRGEN ŞİMŞEK¹, Süheyla ALTUĞ ÖZSOY²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Manisa, Türkiye

²Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 05.04.2022

Kabul tarihi/Accepted: 28.09.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Hatice GÜRGEN ŞİMŞEK, Dr. Öğr. Üyesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Ebelik Bölümü, Yunussemre-Manisa,
TÜRKİYE

E-posta: hatice.simsek@cbu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-2084-4097

Süheyla ALTUĞ ÖZSOY, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0001-5615-1893

Bu çalışma, 2018 yılında Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde sunulan "Hemşirelerin Geri Dönüşüm Davranışlarını Geliştirmede Hastane Geri Dönüşüm Programının Etkinliğinin Değerlendirilmesi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

This study was produced from the doctorate thesis entitled "Assessment of the Effectiveness of Hospital Recycling Program by Improving the Recycling Behavior of Nurses" presented at Ege University Health Sciences Institute in 2018.

Öz

Sağlık kuruluşlarının varlık nedeni, toplumun sağlığını korumak ve geliştirmektir. Bu hizmetleri verirken çevre üzerinde istenmeyen bazı olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Bunlara radyasyon, tıbbi atıkların yakılmasıyla oluşan sera gazları sonucu iklim değişikliği ve çevre kirliliği vb. örnek verilebilir. Günümüzde sağlık kuruluşlarında tek kullanımlık malzemelerin yaygın olarak kullanılması sonucu atık miktarları belirgin bir şekilde artış göstermektedir. Sağlık kuruluşlarında üretilen atıkların çevresel ve ekonomik açıdan bir değeri bulunmaktadır. Dünya genelinde sağlık çalışanları içinde büyük bir orana sahip olan ve tıbbi malzemeleri en fazla kullanan hemşireler, sağlık sunumu sırasında oluşan geri dönüştürülebilir atıkların farkına vararak ve bu atıkları kaynağında ayırarak bu ekonomik değere dönüştürülmesine katkı sağlayabilirler. Bunun yanı sıra çevreye duyarlı hemşirelik uygulamalarını benimseyerek ve yürüterek de diğer mesleklerle rol model olabilirler. Bu derlemede sağlık kuruluşlarında geri dönüşümün faydaları, geri dönüştürülecek tıbbi malzemeler, başarılı uygulama örnekleri, geri dönüşüm uygulamalarında engeller ve çözüm önerileri (yaklaşımları), geri dönüşüm uygulamalarında hemşirenin sorumlulukları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre, geri dönüşüm, hemşire, sağlık kurumları, yeşil uygulama.

Abstract

The reason for existence of health institutions is to protect and improve the health of the society. While providing these services, some undesirable negative effects on the environment. These include radiation, climate change and environmental pollution as a result of greenhouse gases produced by burning medical waste, etc. can be given as an example. "the result of greenhouse gases are climate change and environmental pollution from medical waste disposal and radiation cause some of these" Today, as a result of the widespread use of disposable materials in health institutions, the amount of waste increases significantly. The wastes produced in health institutions have an environmental and economic value. Nurses, who constitute a large proportion of healthcare professionals worldwide and use medical supplies the most, can contribute to transforming this waste into economic value by becoming aware of the recyclable wastes generated during healthcare and separating them at their source. In addition, they can be role models for other professions by adopting and executing environmentally sensitive nursing practices. In this review, the benefits of recycling in health institutions, recyclable medical materials, examples of successful applications, obstacles and solution suggestions in recycling applications, nurses' responsibilities in recycling applications are examined.

Keywords: Environment, recycling, nurse, health facilities, green practice.

1. Giriş

Günümüzde sağlık hizmetlerinin, çevresel olarak sorumlu bir şekilde sunulması gitgide daha önemli hale gelmekte ve çevresel sürdürülebilirliğin önemi daha iyi anlaşılmaktadır (1,2). Sağlık kuruluşlarında sürdürülebilirliğe yönelik faaliyetlerin geliştirilmesinin çevresel faydanın yanı sıra kurum açısından ekonomik faydasının da olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu açıdan, sağlık kuruluşlarında sürdürülebilirliğe yönelik yeşil uygulamalar yürütülmesi önem kazanmaktadır (1,3,4). Geri dönüşüm, en önemli çevre dostu tutum ve davranışların başında gelmektedir (5). Bu kurumların geri dönüşüm uygulamaları ile çevre dostu olmaları mümkündür (6). Hastaneler, büyük miktarlarda atık üreten yerler arasındadır ve buradaki uygulamaların

bütün sağlık kuruluşlarına örnek olmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu derlemede hemşirelere geri dönüşüm konusunda yol gösterebilecek başlıklar ele alınarak bu konuda bilgilenmeleri amaçlanmıştır.

1.1. Yeşil Uygulamalar

"Yeşil olmak", çevreyi korumak, mevcut ve gelecek nesiller için doğal kaynakların devamlılığına yardımcı olabilecek, ekolojik açıdan sorumlu kararlara ve yaşam tarzlarına katkı sağlayabilecek bilgi ve uygulamaları takip etmek anlamına gelir (7). Günümüzde yeşil uygulamalar, karbon ayak izini azaltmayı ve sürdürülebilirliği teşvik etmeye yardımcı olmak için çeşitli faaliyetleri (sürdürülebilir satın alma, elektronik yönetimi, toplu taşıma, atık yönetimi, kirlilik önleme vb.) teşvik eder (8). Dünyada bu başlık

altında yeşil bina, yeşil hastane, yeşil kampüs, yeşil ulaşım gibi girişimler bulunmaktadır (9,10). Sağlık hizmetlerinde yeşil uygulamaların her geçen gün önemi artmaktadır. Bununla birlikte hemşirelerin çalıştıkları ortamdaki yeşil uygulamalarla ilgili farkındalıkları arttırılabilir. Hemşireler çalıştıkları kurumlarda gereksiz ışıkları söndürme, kağıt baskı yerine elektronik ortamda bilgiyi saklama, hasta bakımında geri dönüştürülmüş ürünleri kullanma gibi yeşil uygulamaları sahiplenebilirler. Günlük yaşamda kullanılan "yeşil" uygulamaların sağlık kuruluşlarında nerede uygulanılabileceğini düşünmek de fark yaratabilir (11).

1.2. Geri Dönüşümün Yararları

Geri dönüşüm, "atıkların yeniden değerlendirilmesi durumu" şeklinde tanımlanmaktadır (12). Geri dönüşüm uygulamaları ile atıkların çevre ve sağlık üzerindeki negatif etkilerinin azaltılması mümkündür. Bu yönüyle, geri dönüşüm uygulamaları halk sağlığının korunması ve geliştirilmesine katkı sağlama açısından birincil korumaya bir örnek teşkil eder (13).

Geri dönüşümün ekonomiye katkıları yadsınamayacak düzeyde olup uzun vadede verimli bir ekonomik yatırım aracı olarak ele alınmaktadır. Örneğin, Onuncu Kalkınma Planı'nda "Atıkların Ekonomiye Kazandırılması" gündeme alınmıştır (14). Sağlık kuruluşları, geri dönüşüm ile atık miktarlarını azaltıp, bertaraf maliyetlerini düşürebilmektedir (6,15,16). Sağlık kuruluşlarında yürütülen bu uygulamalarla hem kurumlar tasarruf sağlar hem de geri dönüşüm firmaları kazanç elde ederler. Ayrıca atık bertarafında enerji kullanımının azaltılması ile toplum için daha sağlıklı çevreler oluşturulmasına katkı sağlanabilir (17).

Geri dönüşüm, sürdürülebilirlik ve kaynak temini için etkili bir yoldur (5). Geri dönüştürülmüş ürünlerin kullanılması ile doğal kaynaklar korunur (1,16). Örneğin, ülkemizde 2005'ten itibaren yetkilendirilmiş kuruluş olan Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı İktisadi İşletmesi'nin (ÇEVKO) 2016 yılındaki çalışmaları sonucunda şu kazanımlar elde edilmiştir: yaklaşık 4 milyon 705 bin adet ağaç (94 bin dönüme eşdeğer orman) kesilmekten kurtulmuş, 130 milyon litre benzin (yaklaşık 2,9 milyon aracın deposuna eşdeğer) tasarrufu, yaklaşık 110 bin kişinin bir yılda kullanacağı su miktarına eşit su tasarrufu ve Türkiye'de evlerde bir yılda kullanılan elektriğin %10'una eşit elektrik tasarrufu sağlanmıştır (18). Hastanelerde de geri dönüşüm uygulamalarının yürütülmesi ile kaynakların (hammadde, elektrik vb.) korunmasının mümkün olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (4,16). Örneğin, Amerika Ohio'da 148 yatağı olan bir hastanede de tehlikesiz atıkların ayrıştırılmasıyla, bir yılda altı evin ihtiyacına eşdeğer enerji tasarrufu sağlanmış olup 346 adet ağaç kesilmekten kurtarılmıştır (16). Yine Amerika'da hemşirelerin hastanede yürüttüğü geri dönüşüm uygulamaları sonucu yılda yaklaşık 4 ton mavi sargı bezinin ayrıştırılıp geri dönüştürülerek hammadde olabileceği belirlenmiştir (4).

Atıkların geri dönüştürülmesiyle çöp miktarı azaltılabilir, çevre kirliliği önenebilir (14). Nüfus artışı ve tek kullanımlık ürün kullanımındaki artış ile depolama alanları gittikçe daha sınırlı hale gelmektedir (1,19). Atıkların artırılması ve bertarafı ile patojenler ve zehirli kirleticiler çevreye salınabilir, bunun sonucu olarak sağlık riskleri ortaya çıkabilir. Örneğin, içeriğinde klor bulunan ürünler yakıldığında furan ve dioksin (insanlar için karsinojen) havaya salınır. Yine kurşun, civa ve kadmiyum gibi metal içeriği yüksek maddeler yakıldığında

bu zararlı maddelerin çevreye salınımı gerçekleşebilir (20). Sağlık hizmetlerinde polivinil klorürden (PVC) üretilmiş malzemeler yaygın olarak kullanılır ve atık bertarafı sırasında bunların yakılması ile dioksin salınımı gerçekleşebilmektedir. Bu nedenle "kırmızı çöp torbalarına" sadece tıbbi atıkların atılması veya gereksiz malzeme atmaktan kaçınılması sonucu bu salınım miktarları azaltılabilir (17).

Atık bertarafı, sera gazı salınımını artırarak geniş ölçekte karbon ayak izine ve iklim değişikliğine neden olmaktadır (1,16,21,22). Atıkların yakılması sırasında, karbondioksit (CO₂) oluşmakta bunun yanı sıra çöp depolama alanlarında anaerobik ayrışma (organik madde ayrışması) sonucu metan gazı salınmaktadır. Yine atıklar ilgili alanlara götürülürken yakıt kullanımından dolayı sera gazı ortaya çıkmaktadır (16). Geri dönüşüm ile atıkların gereksiz bir şekilde yakılması veya depolama alanlarına yerleştirilmesi azaltılarak, oluşan metan ve sera gazlarının salınımı önenebilir (16,19). Bu açıdan ele alındığında atık geri dönüşümü, karbon ayak izini azaltmaya katkı sunan etkin yollardan biri olarak benimsenmektedir (1,23). Örneğin, ÇEVKO'nun 2016'daki çalışmaları ile 331 bin 700 ton CO₂ eşdeğerinde sera gazı salınımının (bir uçağın dünyanın çevresini 16 bin 585 kez dönüp oluşturabileceği sera gazı salınımına eşit) önüne geçildiği belirtilmiştir (18). Bir hastanenin bir ameliyathanesinde yürütülen çalışmada ise bir yılda 11 ton plastiğin geri dönüşümü ile yeni plastik imalatından 15 ton daha az CO₂ üretilebileceği belirlenmiştir. Bir ameliyathaneden elde edilen bu sonuçlar nispeten küçük olabilir, ancak tüm bölümlere yayılan küçük faaliyetler büyük değişikliklerin oluşmasına katkı sağlar. Bunun yanı sıra petrol ve plastiğin her geçen gün pahalılaşması ve sağlık alanında kayda değer karbon salınımının azaltılması için bu konuların gitgide daha da önemli hale geleceği belirtilmektedir (21).

1.3. Sağlık Kuruluşlarında Geri Dönüştürülecek Tıbbi Malzemeler

Sağlık kuruluşlarındaki atıkların ekonomik ve çevresel yüklerinden dolayı, atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamalarına olan ilgi her geçen gün artmaktadır (24). Geri dönüşüm, özellikle büyük ölçekli sağlık kuruluşlarının yüksek miktarlarda ürettiği tehlikesiz atıklar için ön plana çıkmaktadır (25). Özellikle tehlikeli madde miktarı yüksek olan hastane bölümlerinde (ameliyathane, acil vb.) atık azaltmak için geri dönüştürülecek malzemelerin tehlikeli olanlarla temasının önlenmesi önem taşımaktadır (26).

Sağlık kuruluşlarında kullanılan çeşitli tıbbi malzemelerin geri dönüştürülebilir olduğu birçok çalışmada belirtilmiştir (1,4,6,24,26,27). Bunlar;

- İntravenöz (IV) torbalar: Hastanelerde oluşan plastik atık miktarlarının %25'inden fazlasını, PVC'den üretilen ve geri dönüşümü mümkün olan IV torbalar oluşturmaktadır (1,24,26,28,29).

- Mavi sargı bezi (Blue wrap): Dünya genelinde üretilen, dokuma olmayan bir plastik malzemedir, plastik türü Polipropilen (geri dönüşüm kodu 5)'dir, hastanelerde sıkça kullanılır (4,24,27,30). Sargı malzemesi (steril malzemelerin korunması için) ve koruyucu giysi (ameliyathane önlüğü/gömleği) olarak kullanılır. Ameliyathanelerde cerrahi işlemler sonucu oluşan atıkların %19-20'sini ve hastanelerdeki toplam atık miktarının %5'ini oluşturduğu tahmin edilmektedir (4,15,27).

• Tıbbi paketleme/ambalaj malzemeleri: Çoğunlukla hastanelerin bütün bölümlerinde kullanılan, plastik atık miktarında artışa neden olan malzemeler olup ilaç, IV torba ve kesici-delici aletlerin dış kılıflarını kapsar. Örneğin IV torba ambalajları, geri dönüşüm kodu 2 olan bir plastik türünden High Density Polyethylene'den (HDPE) yapılmaktadır. Bunların yanı sıra ilaç kutuları da kağıt atık artışına neden olur (6,24,31,32).

• Oksijen maskesi: Geri dönüşüm kodu 3 olan PVC'den yapılmakta olup ayrı toplanarak geri dönüştürülebileceği belirtilmektedir (24,29).

• Cam flakonlar: Camdan yapılmış ürünler olup ayrı toplanarak geri dönüştürülebileceği belirtilmektedir (33).

1.4. Sağlık Kuruluşlarında Başarılı Uygulama Örnekleri

Dünyada bazı sağlık kuruluşları, yaptıkları ölçülebilir değişikliklerle geri dönüşüm konusundaki kararlılıklarını göstermişlerdir. Örneğin; Kolombiya'da 2004 yılında bir hastanenin ameliyathanelerine IV torbaları ayırtmak için kovalar konulmuş ve toplanan malzemeler bahçe hortumu üreten yerel bir firmaya satılmıştır (28). Amerika'da 2008 yılında Shaawnee Mission Tıp Merkezi'nde mavi sarı bezinin geri dönüşümünü gerçekleştirmek için yeşil ekip kurulmuş ve bir yılda 4082 kg mavi sarı bezi ayırıştırılarak geri dönüşümü sağlanmıştır (4). Yine Amerika'da 2011 yılında Kuzey Karolina'da Carolinas Tıp Merkezi'nde evsel atık kutularının boyutları büyütülüp tıbbi atık kutularının boyutları küçültülmüş, bunun sonucunda tıbbi atık miktarlarında %75 azalış ve yılda 60.000 dolar tasarruf sağlanmıştır. Bunun yanı sıra bazı birimlere (ameliyathane, anestezi, personel odası) geniş geri dönüşüm kutuları yerleştirilerek çevre dostu alışkanlıkların benimsenmesi ve geri dönüşümün sürekli akılda tutulmasının sağlanmasıyla aylık 44 ton kartonun geri dönüştürülmesi mümkün olmuştur (34). Amerika'da 2013 yılında üç hastanenin plastik ve el cerrahisi bölümlerinde açılıp kullanılmayan ameliyathane malzemelerinin geri dönüşümü sağlanarak yılda 17,381 dolar tasarruf sağlanmıştır (27). Avustralya'da 2012 yılında bir hastanedeki altı ameliyathane gerçekleştirilen çalışmalarda yılda 13 ton atığın geri dönüştürülebileceği ve tıbbi atık kutularına atılan malzemelerin en az %10 oranında azaltılabileceği tespit edilmiştir (21). Avustralya'da 2013 yılında 780 yataklı Princess Alexandra Hastanesi'ndeki 21 ameliyathane aylık 20 tonu aşan atık ürettiği ve hepsinin tıbbi atık olarak ele alındığı tespit edilmiş ve bunun üzerine atık yönetimi girişimi (bireysel ve kurumsal düzeyde) başlatılmıştır. İlk başta tıbbi atık olarak değerlendirilen bütün atıkların girişim sonrasında %18'inin tıbbi, %26'sının genel ve %56'sının geri dönüştürülebilir atık olduğu belirlenmiştir. Böylece hem atık miktarlarında hem de bertaraf ücretlerinde yaklaşık %60 azalma (kurum aylık yaklaşık 5,790 dolar tasarruf) sağlanmıştır (35). Amerika'da 2014 yılında Montana/ Missoula'daki Providence St. Patrick Hastanesi'nde plastik geri dönüşümü kapsamında sadece Polietilen Tereftalat (PET) ve HDPE kodlu plastik şişeler ele alınmaktayken, iki yoğun bakım hemşiresinin IV torba kılıflarının da HDPE kodlu plastik olduğunu fark etmesi üzerine bir firmayla görüşülmüş ve bu malzemelerin de ayrı toplanarak geri dönüştürülebileceği belirlenmiş, böylece hastane geneline yayılan bir uygulama hayata geçirilmiştir (6). Ülkemizde hastanelerde örnek geri dönüşüm uygulamalarına yönelik erişilebilir çalışma bulguları sınırlıdır. İzmir'de bir hastanede

2018 yılında Planlı Davranış Teorisi'ne dayandırılarak oluşturulan "Hastane Geri Dönüşüm Programı" kapsamında hemşirelere eğitimler verilmiş, kitapçık/broşür dağıtımı yapılmış, hemşire dinlenme alanlarına/ameliyathaneye geri dönüşüm kutuları konularak özendirici ve pekiştirici uygulamalar hayata geçirilmiştir. Bunun sonucunda da hemşirelerin geri dönüşüm davranışlarının olumlu bir şekilde etkilendiği, geri dönüştürülebilir atık miktarlarında bir artışın olduğu görülmüştür (36). Ankara'da 2021 yılında bir hastanenin genel anestezi verilen 22 ameliyathanesi ve üç uyandırma ünitesinde anestezi atıklarına yönelik yürütülen bir çalışmada 93 anestezi çalışanına yönelik yürütülen bir eğitim girişiminde bulunulmuştur. Eğitim öncesi ölçülen atık miktarları olgu başına istatistiksel olarak anlamlı olmasa da azalmıştır. Tıbbi atık bertaraf maliyetinin ise %1,6 oranında azaldığı saptanmıştır (37).

1.5. Sağlık Kuruluşlarındaki Geri Dönüşüm Uygulamalarında Engeller

Geri dönüşüm konusunda birçok olumlu uygulama bulunurken aksamasına neden olan, azaltan durumlar da söz konusudur. Ülkemizde özellikle kaynağında ayırıştırma alışkanlığının olmaması, her atığın çöp olarak değerlendirilmesi, atıkların ekonomik değerinin bilinmemesi, kurumlar arası iş birliğinin olmaması ve eğitim faaliyetlerinin yetersizliği, geri dönüşüm uygulamalarının kesintiye uğramasına neden olmaktadır (14). Bu nedenler sağlık kuruluşlarında çalışan hemşireler için de geçerli olup birçok hemşirenin çalışırken yeşil uygulamaları göz önüne almadığı veya terk etmek zorunda kaldığı belirtilmektedir (11,38,35). Örneğin, İngiltere'de 2010 yılında 20 sağlık çalışanı ile gerçekleştirilen nitel bir araştırmada, katılımcıların evlerinde atık azaltma ve ayırıştırma uygulamalarını yaptıkları ve bunun farkında oldukları belirlenmiştir. Ancak çalışırken bu konuların bazı nedenlerden dolayı (hasta sayısının fazlalığı, sağlık sisteminin çalışanlar üzerindeki baskısı, atık kovalarının yeri, alan eksikliği) kendileri için öncelikli olmadığını belirtmişlerdir (38). Yine Avustralya'da 2013 yılında yürütülen bir araştırmada da sağlık personelinin evsel atıkları ayırıştırma ve geri dönüşümü konusunda farkındalığı olmasına rağmen hastanedeki sağlık/çevre güvenliği kaygıları, zaman kısıtlılığı ve lojistik sorunlardan dolayı engellendikleri saptanmıştır (35). Sağlık kuruluşlarında yürütülen çalışmalarda geri dönüşüm konusunda en sık karşılaşılan engeller şu şekilde belirtilmektedir (20,22,24);

- Enfeksiyon bulaş riski konusunda kaygılanma,
- Atıkları tiplerine göre (örn; farklı türdeki plastikler) ayırıştırma zorlukları,
- Atıkları toplamak ve ayırıştırma için alan yetersizliği,
- Atık yönetim sisteminin olmaması,
- Finansman ve insan kaynakları yetersizliği,
- Sağlık kuruluşlarında üretilen atıklarla ilgili farkındalığın olmayışı, bilgi eksikliği,
- Konuya yeterince önem verilmemesi, motivasyon ve ilgi eksikliği,
- Değişime direnç,
- Atık yönetimi hakkında hizmet içi eğitimlerin yetersizliği.

1.6. Sağlık Kuruluşlarındaki Geri Dönüşüm Uygulamaları İçin Çözüm Önerileri

Sağlık kuruluşlarında başarılı bir geri dönüşüm programı yürütmek ve geri dönüşümü kesintiye uğratan durumları ortadan kaldırmak için bazı konulara değinilmesi gerekmektedir. Bunlar şu şekilde özetlenebilir;

Eğitim: Sürdürülebilir tüketim davranışları bilgiyle doğru orantılıdır (39). Konu hakkında bilincin yeterince oluşmaması, geri dönüşüm çalışmalarını kesintiye uğratmakta ve gönüllü katılımı sınırlandırmaktadır. Günümüzde her geçen gün "Sürdürülebilirlik, çevresel duyarlılık ve sosyal sorumluluk" kavramlarının önemi artmakta olup geri dönüşüme yönelik bilincin artmasında eğitimin katkısı yadsınamayacak derecede fazladır (14). Sağlık kuruluşlarında yürütülecek geri dönüşüm programlarında başarı elde etmek için sürekli eğitim, kurum kültürü oluşturma ve yönetici desteği şarttır (40). Sürekli eğitimler ile bireylerin algıları değiştirilebilir, farkındalıkları ve katılımları artırılabilir, böylece atıkları kaynağında uygun bir şekilde ayrıştırmayı öğrenme ve beceri geliştirme, enfekte olmayan atıkları tıbbi atık kutularına atmaktan kaçınma gibi olumlu değişiklikler sağlanabilir (21, 30, 35, 40). Hatırlatıcı e-postalar, broşür veya duyurular aracılığıyla çalışanları programa odaklamak mümkündür (40). Bunun yanı sıra proje, çalıştay, seminer, kampanyalar ve kurumlararası iş birliği, yürütülen faaliyetlerin sürekliliği açısından önem taşımaktadır (14).

İzlem ve ölçüm: Sağlık kuruluşlarında geri dönüşüm programının oluşturulmasında sürecin her aşamasında izlem ve sonuçların ölçümü gereklidir. Bu nedenle süreçte yer alan personelin ulaşılması beklenen hedefler ve sorumlulukları konusunda bilgilendirilmesi, geri dönüşümü teşvik aracı olarak görülmektedir (40).

Küçük başlangıçlar: Sağlık kuruluşlarında yeşil uygulamaları hayata geçirirken küçük ve hızlı ulaşılabilir projelerle başlanması, çalışanların başarıyı görmesi ve motive olmaları açısından önerilmektedir (17). Örneğin bu öneriden yola çıkılarak geri dönüşüm programları, başlangıçta birkaç birimle başlanıp daha sonra genişletilebilir. Yine geri dönüşümü mümkün birkaç malzeme seçilebilir, sonrasında daha fazla malzemenin geri dönüştürülmesi için çaba harcanabilir (41).

Olanaklar: Sağlık kuruluşlarında iyi bir atık ayrıştırma için çalışanlara bu konuda olanak tanınması gerekir (42). Kolayca erişilebilen kutuların olması, geri dönüşüm uygulamalarının başarısını arttırmak için şarttır (24).

Ekip yaklaşımı: Geri dönüşüm programının başarılı bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanması için disiplinler arası ekip yaklaşımına vurgu yapılmaktadır. Özellikle programda karşılaşılabilecek engellerin aşılabilmesi için farklı disiplin/bölmelerdeki uzmanların fikir ve görüşlerinden yararlanılması önerilmektedir (19,41). Sağlık kuruluşlarında geri dönüşüm programında oluşturulabilecek anahtar ortaklıklara;

- Hemşirelik hizmetleri yönetimi (eğitim planı ve amaçları belirleme, uygulamaya dahil etme),
- Çevre hizmetleri (sağlık kuruluşunun atık akışı ve atık yönetimi uygulamalarını açıklama),

- Malzeme birimi (sağlık kuruluşunun genel atık akışı hakkında fikir verme),

- Çöp tedarikçisi (sağlık kuruluşunun atık verilerini elde etme ve program dahilinde yorumlama),

- Enfeksiyon kontrol komitesi (programın sağlık kuruluşunun enfeksiyon kontrol talimatlarına uygunluğunun tespiti),

- Pazarlama/iletişim birimi (sağlık kuruluşunun yayınlarında ve haftalık web tabanlı haber sitesinde eğitim programının duyurulması ve atık azaltma sonuçlarının yayınlanması, yeşil sağlık kuruluşu olma faaliyetlerinin görünürlüğünü sağlama),

- Klinik eğitim hemşiresi (hizmet içi eğitim programına yönelik değerlendirme aracı geliştirme),

- Beslenme hizmetleri (tek kullanımlık plastik su şişeleri yerine sürahi/kâğıt bardakta su verilmesi, yemek sunumunda paketlemenin azaltılması) örnek verilebilir (19).

1.7. Geri Dönüşüm Uygulamalarında Hemşirenin Sorumlulukları

Küresel hemşire iş gücü şu anda 28 milyon civarında olup, hemşireler dünya genelindeki tüm sağlık çalışanlarının yaklaşık %59'unu oluşturmaktadır (43). Hemşireliğin gücü düşünüldüğünde sadece sayıca değil aynı zamanda doğuştan altırm, merhamet ve savunuculuğa adanmışlıkla anılan hemşirelerin bilgisi ve rolü, sağlık hizmetlerinin oluşturduğu çevresel sorunları çözmeleri için bir fırsat olarak görülmektedir (44). Yaratıcılık, farkındalık ve eleştirel düşünmenin gerekliliğini öğrenen ve benimseyen hemşireler, günlük uygulamalarının "büyük resim" ile olan bağı kurabilecek yeteneklere sahiptirler. Değeri yadsınamayacak olan bu nitelikler, sağlık bakımının çevre üzerindeki etkisi noktasında büyük bir değişimi harekete geçirmek için gereklidir (45). Bununla birlikte hemşirelerin mesleki uygulamalarının çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı öğrenmek, sağlık bakımının karbon ayak izine katkısını belirlemek ve verimlilik geliştirmek için mesleki sorumlulukları bulunmaktadır (23,45,46). Hemşirelerin, sağlık hizmeti sunarken (ilaç hazırlama ve uygulama vb.) tıbbi malzemeleri en fazla kullanan meslek gruplarından olması da bu sorumluluğu desteklemektedir (47). Ancak hemşirelerin, hasta bakım yüklerinin fazla olması, çalışma saatlerinin uzunluğu ve iş yoğunluğu karşısında kendilerini bunalmış hissetmelerinden dolayı bazen çevresel sürdürülebilirlikle uğraşmadıkları belirtilmektedir. Bu nedenle çevresel farkındalığın ekstra bir iş yükünden çok hemşirelik uygulamalarının bir parçası olması önerilmektedir. Bu şekilde değişikliklerin kendiliğinden kabul edileceği ve daha sürdürülebilir olacağı üzerinde durulmaktadır (45).

Dünya genelinde hemşirelik mesleği, doğal çevrenin ne kadar önemli olduğunu bilmekte ve sağlık kuruluşlarında üretilen atıkların oluşturduğu gerçek tehdidi kabul etmektedir. Uluslararası Hemşireler Birliği (International Council of Nurses, ICN), sağlık kuruluşlarında üretilen atıkların birey, toplum ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmayı hemşirelerin de görevi olarak tanımlamaktadır. Bununla birlikte geri dönüştürülebilir kâğıt ve ürünleri satın alma

prosedürlerini destekleme, geri dönüşümü mümkün olan materyalleri ayrıştırmanın kolaylaştırılması ve böylelikle atık miktarını azaltma, hasta güvenliğini göz önünde bulundurarak malzemeleri geri dönüştürme gibi girişimleri desteklemektedir. Bununla birlikte hemşirelerin bu konudaki farkındalıklarını arttırmaları için hemşirelik örgütlerinin aşağıdaki faaliyetleri desteklemeleri gerektiği belirtilmektedir (48);

- Sağlık kuruluşlarında üretilen atıklar hakkında hemşirelerin sürekli eğitim programlarına erişimini kolaylaştırmak,
- Doğrudan hasta bakımı veren hemşirelerin kararlara katılımını savunmak,
- Hasta güvenliğini riske atmayan geri dönüşüm işlemleri ve atık bertaraf yöntemlerini savunmak,
- Atık politikaları oluşturmak, hemşirelerin katılımını desteklemek, hemşirelik müfredatına çevre dostu ve güvenli atık bertaraf yöntemlerini dahil etmek,
- Aşırı ve gerekli olmayan paketlemenin azaltılmasını teşvik etmek,
- Bütün sağlık kuruluşlarında atık yönetim sistemlerinin kurulmasını kolaylaştırmak.

Hemşireler sağlık kuruluşunda 'yeşil ekip' kurarak veya mevcut ekibin bir üyesi olarak, çevre sağlığında fark yaratabilirler. Yeşil ekip, kurumdaki çevresel açıdan sürdürülebilir uygulamalar hakkında diğer personeli destekleyen ve bilgilendiren, sağlık kuruluşundaki çalışanlardan oluşan çok disiplinli bir gruptur. Yeşil ekipler, hemşirelere toplumda olumlu imaj oluşturma, disiplinler arası çalışma ve mesleki bilgilerini kullanma fırsatı sağlar (17). Hemşireler "Yeşil" hedeflere sahip komitelerin başında olabilir veya bunlara katılım sağlayabilirler. Halihazırda sağlık kuruluşundaki çeşitli komitelerde yer alan hemşireler, bu yeni liderlik rollerini kabul ederek çevresel şampiyon olma yolunda adım atabilirler (45). Yeşil ekibin ilk görevi, genellikle olumlu değişikliklerin hızla gözlemlendiği atık azaltma çalışmalarıdır. Hemşireler, tıbbi malzeme yönetiminde ve hasta bakımı sonucu oluşan atıkların ayrıştırılmasında önemli bir konumdadırlar (17). Bunun yanı sıra tıbbi atık miktarlarının azaltılmasında eğitim, savunuculuk ve gerekli önlemleri uygulayarak aktif rol oynayabilecekleri vurgulanmaktadır (2). Hemşireler, işyerinde "azaltma (reduce), yeniden kullanım (reuse), geri dönüşüm (recycle), geri kazanım (recover) ve yeniden eğitime (reeducate)" ilkelerinin uygulanması için liderlik sağlayabilecek konumdadırlar (46). Yine hemşireler, geri dönüşüm programını başlatan, destekleyen ve genişleten temel geri dönüşümcüler olarak görülebilmektedir (6). Bireysel olarak atık azaltma, daha fazla atık geri dönüştürme, tek kullanımlık materyalleri sınırlı kullanma, kurumunu çevre dostu olma yolunda desteklemeyi düşünebilirler (46). Bununla birlikte geri dönüşüm konusunda meslektaşlarını, ailelerini ve hastalarını eğitebilir, çevresel duyarlılığı geliştirebilirler. Kurumsal olarak ise çevre açısından daha sorumlu faaliyetleri desteklemek için diğer meslek gruplarıyla iş birliği yapabilirler (2). Hemşirenin iş ortamındaki ekolojik davranışları, çevre dostu veya "yeşil" hemşirelik uygulamaları geliştirmeye yardımcı olabilir (23). Yeşil ekibin bir üyesi olan hemşireler, mesleki uygulamaları

ile ilgili bölümlere fikir sunabilirler (17). Hemşireler atık ve enerji maliyetleri hakkında daha fazla bilgiye sahip olduğunda verimliliği ön plana çıkaran kararların daha kolay alınabilmesi sağlanacaktır. Bu nedenle aylık atık bertaraf ödemeleri ve atık ayrımının etkileri konusunda hemşirelerle bilgi paylaşımı yapılması işe yarayabilir (6). Tüm bu uygulamalar birlikte ele alındığında, 2030 yılına kadar ulaşılmaması amaçlanan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin "Hedef 12. Sorumlu Tüketim ve Üretim" ve "Hedef 13. İklim Eylemi"ne doğrudan katkı sağlayacak, hemşirelerin görünürlüğüünü arttıracaktır (49, 50).

2. Sonuç ve Öneriler

Sağlık kuruluşlarında geri dönüştürülecek birçok tıbbi malzeme bulunmaktadır. Bu tıbbi malzemeler, başarılı bir şekilde geri dönüşüme aktararak çevresel ve ekonomik anlamda önemli katkılar sağlanabilir. Ancak, bu konudaki bilinç eksikliği ve olumsuz tutumlar nedeniyle geri dönüşüm uygulamaları sektöre uğramaktadır. Bu noktada modern hemşireliğin kurucusu Florence Nightingale'den beri hemşirelerin çevre konusunda ne kadar yetkin olduklarını bir kez daha hatırlamak gerekir. Hemşirelerin sağlık hizmetlerini sunmak kadar hizmet sunumundan kaynaklanan çevresel yükleri azaltmak konusunda da önemli rolleri bulunmaktadır. Bu rollerden biri atıkları kaynağında doğru ayrıştırarak geri dönüştürülebilir olanları tekrardan üretim sürecine dahil edilmesini sağlamaktır. Böylelikle, hemşireler hem ulusal hem de uluslararası politikaların hedeflediği başarıya ulaşmada lider olabilirler. Bunun için hemşirelerin hastanelerde yürütülecek geri dönüşüm uygulamaları konusunda bilgi, tutum ve davranışlarının geliştirilmesi, bu konularda araştırmaların yapılması ve eğitimlerin düzenlenmesi önerilebilir.

3. Alana Katkı

Bu derlemede hemşirelerin sağlık kuruluşlarında geri dönüşüm uygulamalarına yönelik farkındalıklarını arttırabilecek teorik bilgi ve uygulama örnekleri verilmiştir. Derlemenin hemşirelerin hizmet sunumunda atık yönetimi uygulamalarını gözden geçirerek geliştirmeleri ve böylece 2030 yılına kadar ulaşılmaması amaçlanan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne yönelik katkılarının arttırılabileceği düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: HGŞ; **Tasarım:** HGŞ; **Denetleme:** SAÖ; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** HGŞ; **Analiz/Yorum:** HGŞ, SAÖ; **Literatür Taraması:** HGŞ; **Makale Yazımı:** HGŞ; **Eleştirel İnceleme:** SAÖ.

Kaynaklar

1. Kubicki MA, McGain F, O'Shea CJ, Bates S. Auditing an intensive care unit recycling program. Crit Care Resusc. 2015;17(2):135-40.
2. Gaudry J, Skiehar K. Promoting environmentally responsible health care. Can Nurse. 2007;103(1):22-6.
3. Johnson SW. Summarizing green practices in US hospitals. Hosp Top. 2010;88(3):75-81.

4. Ogden J. Blue wrap recycling: it can be done!. *AORN Journal*. 2009;89(4):739-43.
5. Arı E, Yılmaz V. A proposed Structural Model for housewives' recycling behavior: a case study from Turkey. *Ecological Economics*. 2016;129:132-42.
6. Huffling K, Schenk E. Environmental sustainability in the intensive care unit: challenges and solutions. *Crit Care Nurs Q*. 2014;37(3):235-50.
7. Middletown Thrall Library. [Internet]. Going green. [cited 2022 March 21]. Available from: <https://www.thrall.org/special/goinggreen.html>
8. U.S. Environmental Protection Agency. [Internet]. Green practices at EPA. 2022. [cited 2022 March 21]. Available from: <https://www.epa.gov/greeningepa/green-practices-epa>
9. Çilhoroz Y, Oğuz I. Yeşil hastane sertifikası sistemleri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2019;6(1):161-9.
10. Süt Nİ, Hamurcu M, Eren T. Kampüste yeşil ulaşım uygulaması: ring araçlarının seçimi için bir karar verme süreci. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 2019;5(1):9-21.
11. Tyler A. Every nurse can be "green". *Nursing*. 2011;41(7):14.
12. Türk Dil Kurumu. [Internet]. Geri dönüşüm. 2017. [cited 2017 April 19]. Available from: <http://www.tdk.gov.tr>
13. Largo-Wight E, Bian H, Lange L. An empirical test of an expanded version of the theory of Planned Behavior in predicting recycling behavior on campus. *AJHE*. 2012;43(2):66-73.
14. T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü. Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2014-2017). [cited 2016 September 15]. Available from: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/12/20141230M1-12-1.pdf>
15. Environmental Protection Agency. Reusable totes, blue wrap recycling and composting. *Environmental Best Practices for Healthcare*, 2002. [cited 2016 November 20]. Available from: <https://www3.epa.gov/region9/waste/p2/projects/hospital/totes.pdf>
16. Riedel LM. Environmental and financial impact of a Hospital Recycling Program. *AANA Journal*. 2011;79(4):8-14.
17. McDermott-Levy R. The Nurse's role on green teams: an environmental health opportunity. *Pa Nurse*. 2011;66:17-21.
18. Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarını Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO). Çevresel fayda. 2017. [cited 2017 March 18]. Available from: www.cevko.org
19. McDermott-Levy R, Fazzini C. Identifying the key personnel in a nurse-initiated Hospital Waste Reduction Program. *Nurs Adm Q*. 2010;34(4):306-10.
20. World Health Organization. Health-care waste. Fact sheet No. 253, November 2015. [cited 2017 March 18]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/>
21. McGain F, Jarosz KM, Nguyen MNHH, Bates S, O'Shea CJ. Auditing operating room recycling: a management case report. *A&A Case Reports*. 2015;5(3):47-50.
22. Manzi S, Nichols A, Richardson J. A Non-Participant observational study of health and social care waste disposal behaviour in the South West of England. *J Health Serv Res Policy*. 2014;19(4):231-5.
23. Laustsen G. Greening in healthcare. *Nurs Manage*. 2010;41(11):26-31.
24. McGain F, Story D, Hendel S. An Audit of intensive care unit recyclable waste. *Anaesthesia*. 2009;64(12):1299-302.
25. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities [e-book]. 2nd ed. WHO Press; 2014. [cited 2016 Nov 5]. Available from: http://www.searo.who.int/srilanka/documents/safe_management_of_wastes_from_healthcare_activities.pdf?ua=1
26. Lee BK, Ellenecker M J, Moure-Eraso R. Analyses of the recycling potential of medical plastic wastes. *Waste Manag*. 2002;22:461-70.
27. Albert MG, Rothkopf DM. Operating room waste reduction in plastic and hand surgery. *Plast Surg*. 2015;23(4):235-8.
28. Arévalo LC, Carrillo-Martínez CM. Reuse and recycling practices in a Colombian Hospital. *AORN Journal*. 2007;86(5):791-7.
29. Vinyl Council of Australia. PVC recycling in hospitals. [cited 2016 Nov 18]. Available from: <https://www.vinyl.org.au/images/vinyl/Sustainability/PVCRecoveryInHospitals.pdf>
30. Melamed A. Environmental accountability in perioperative settings. *AORN Journal*. 2003;77(6):1157-68.
31. Healthcare Plastics Recycling Council. HospiCycle. [homepage on the Internet] [cited 2016 Nov 18]. Available from: <http://www.hprc.org/hospicycle>
32. Practice Greenhealth. Spectrum Health:Medical plastics recycling in the OR. 2011. [cited 2016 Nov 18]. Available from: https://practicegreenhealth.org/sites/default/files/upload-files/casestudy_spectrum_r5_web.pdf
33. Martin DM, Yanez CND, Treggiari, MM. An Initiative to optimize waste streams in the operating room: RECYcling in the Operating Room (RECOR) Project. *AANA Journal*. 2017;85(2):108-12.
34. Wormer BA, Augenstein VA, Carpenter CL, Burton VB, Yokoley WT, Prabhu AS, et al. The green operating room: simple changes to reduce cost and our carbon footprint. *Am Surg*. 2013;79:666-71.
35. Wyssusek KH, Foong WM, Steel C, Gillespie BM. The Gold in garbage: implementing a waste segregation and recycling initiative. *AORN Journal*. 2016;103(3):316.
36. Gürgen Şimşek H. Hemşirelerin geri dönüşüm davranışlarını geliştirmede Hastane Geri Dönüşüm Programı'nın etkinliğinin değerlendirilmesi. [Doktora tezi]. [İzmir]: Ege Üniversitesi; 2018.
37. Dönmez A, Keskin G. Anestezi ile ilgili tıbbi atıkların bertaraf maliyetlerini azaltmada eğitimin rolü. *JARSS*. 2021;29(3):178-183.
38. Grose J, Bernallick M, Nichols A, Pahl S, Richardson J. Facilitating sustainable waste management behaviors within the health sector: a case study of the National Health Service (NHS) in Southwest England, UK. *Sustainability*. 2012; 4(4):630-42.
39. Haron SA, Paim L, Yahaya N. Towards sustainable consumption: an examination of environmental knowledge among Malaysians. *International IJ*. 2005;29(5):426-36.
40. Goyal J, Bansal M. The study of hospital waste recycling process. *International Journal of Current Engineering and Technology*. 2016;6(3):830-3.
41. Laustsen G. Reduce-recycle-reuse: guidelines for promoting perioperative waste management. *AORN Journal*. 2007;85(4):717-28.
42. Moore A. Going green. *Nursing Standard*. 2005;19(31):24-6.
43. World Health Organization (WHO). State of the world's nursing 2020: investing in education, jobs and leadership. Geneva: World Health Organization; 2020. [Cited 2023 Sept 13]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003279>
44. American Association of Colleges of Nursing (AACN). Toward an environmentally sustainable academic enterprise: An AACN guide for nursing education, 2011. [Cited 2016 Nov 18]. Available from: <http://www.aacn.nche.edu/about-aacn/Sustainability.pdf>
45. Muñoz A. Reducing health care's carbon footprint-the power of nursing. *Workplace Health Saf*. 2012;60(11):471-4.

46. Canadian Nurses Association (CNA). The ecosystem, the natural environment and health and nursing: a summary of the issues. CNA Backgrounder 2006. [Cited 2016 Apr 30]. Available from: https://www.cna-aicc.ca/~media/cna/page-content/pdf-en/bg4_the_ecosystem_e.pdf?la=en
47. Kwakye G, Brat GA, Makary MA. Green surgical practices for health care. Arch Surg.2011; 146(2):131-6.
48. International Council of Nurses (ICN). Health care waste: role of nurses and nursing, 2010. [Cited 2016 Nov 15]. Available from: http://www.icn.ch/images/stories/documents/publications/position_statements/E07_Medical_Waste.pdf
49. International Council of Nursing (ICN). Nurses: A voice to lead-Achieving the sustainable development goals, 2017. [Cited 2017 Feb 10]. Available from: https://www.icnvoicetolead.com/wp-content/uploads/2017/04/ICN_AVoiceToLead_guidancePack-9.pdf
50. United Nations General Assembly. Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development 2015. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. In: Proceedings of the Seventieth Session, 2015. [Cited 2022 Nov 15]. Available from: https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/Resolution_A_RES_70_1_EN.pdf

DERLEME / REVIEW

Kardiyovasküler Sağlığı İyileştirmeye Yönelik Diyet Yaklaşımları

Dietary Approaches to Improving Cardiovascular Health

Emine DEDELER¹, Zeynep AYHAN¹, Eşmen TOYMAN¹, Gülşah KANER²

¹Izmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 17.11.2022

Kabul tarihi/Accepted: 28.10.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Emine DEDELER, Diyetisyen

Izmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

E-posta: dyteminededeler@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5156-5165

Zeynep AYHAN, Diyetisyen

ORCID: 0000-0002-2929-36X

Eşmen TOYMAN, Diyetisyen

ORCID: 0000-0002-5715-6845

Gülşah KANER, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0001-5882-6049

Öz

Kardiyovasküler hastalıklar; ülkemizde ve dünyada halk sağlığını tehdit eden bulaşıcı olmayan hastalıklar arasındadır. Kardiyovasküler hastalıkların gelişiminde tütün kullanımı ve fiziksel inaktivite yanında sağlıksız beslenme alışkanlıkları da önemli bir yer almaktadır. Kötü diyet kalitesi artmış kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilidir. Bu derlemede; diyet önerileri kanıta dayalı ele alınarak; kardiyometabolik sağlığı iyileştirmeye yönelik sekiz öneri geliştirilmiştir. Bu öneriler arasında; enerji alımının ayarlanması, sağlıklı vücut ağırlığının korunması, yeterli miktarda ve çeşitte sebze ve meyvelerin tüketilmesi, tam tahıllı besinlerin, sağlıklı protein kaynaklarının ve sağlıklı bitkisel yağların tercih edilmesi, işlenmiş besin, eklenmiş şeker ve tuz tüketiminin azaltılması yer almaktadır. Geliştirilen bu önerilere uyumun artırılmasının kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kardiyovasküler hastalıklar, beslenme örüntüsü, öneriler, halk sağlığı.

Abstract

Cardiovascular diseases are among the noncommunicable diseases that threaten public health in Turkey and worldwide. Poor dietary patterns are a major contributor to the evolution of cardiovascular illnesses, along with tobacco use and physical inactivity. An increased risk of cardiovascular disease is linked to a poor diet. Eight recommendations for improving cardiometabolic health have been provided in this review by considering evidence-based dietary patterns. These recommendations to promote cardiometabolic health include the following: adjust energy intake and maintain a healthy body weight, eat plenty and a variety of fruits and vegetables, choose whole grain foods, healthy sources of protein, and use healthy liquid plant oils, minimize the intake of processed foods, added sugars, and salt. It is believed that increased adherence to these suggestions can contribute to lowering the risk of cardiovascular disease.

Keywords: Cardiovascular diseases, feeding patterns, suggestions, public health.

1. Giriş

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH); tüm dünya genelinde halk sağlığını tehdit eden; önlenemez, bulaşıcı olmayan hastalıklardandır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2019 yılı verilerine göre, dünya genelinde KVH'den ölüm 17,9 milyona ulaşmıştır (1). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2019 verisinde ise ülkemizde KVH'den ölümlerin tüm ölüm oranlarının %36,8'inden sorumlu olduğu bildirilmiştir (2). Kardiyovasküler hastalıklar; değiştirilebilir risk faktörlerinin azaltılmasıyla önlenilmektedir. Değiştirilebilir risk faktörleri arasında; sigara-alkol kullanımı, fiziksel inaktivite ve sağlıksız beslenme yer almaktadır. Kardiyovasküler risk faktörlerinin azaltılmasında sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılması ve bu alışkanlıkların sürdürülmesi oldukça önemlidir. Bu derlemede, literatür taraması yapılarak kardiyovasküler sağlığı iyileştirmeye yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Sağlıklı Vücut Ağırlığı ve Enerji Dengesinin Kardiyovasküler Hastalık Riski Üzerine Etkisi

Yaşam boyu sağlıklı bir vücut ağırlığını korumak, KVH riskinin azaltılmasında önemli bir bileşendir (3). Dünya genelinde son otuz yılda enerji alımında artış ve hareketsiz yaşam tarzına eğilim başlamıştır. Bu durumun; pozitif enerji dengesine neden olarak obeziteye yol açtığı ve KVH riskini

artırdığı rapor edilmiştir (4). Konu ile ilgili Çin'de yapılmış bir kohort araştırmasında, obezitenin metabolik faktörlerden bağımsız olarak KVH için bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir (5). Egzersizlikle birlikte sağlıklı beslenme örüntüsünün, enerji dengesinin optimize edilmesine yardım edebileceği düşünülmektedir. Enerji gereksinimi bireyin yaşına, cinsiyetine, fiziksel aktivite düzeyine göre değişmektedir (6). Yapılan bir meta analizde, obezitenin KVH için bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (7). Yaşlılarla yapılmış bir çalışmada abdominal obezitesi olan yaşlıların kardiyovasküler hastalığa yakalanma riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (8). Prospektif çalışmaların yer aldığı başka bir meta-analizde ise vücut yağ yüzdesindeki her %10'luk artış, vücut yağ kütlesindeki her 5 kg'lık artış, beden kütle indeksindeki (BKİ) her 5 birimlik artışın kardiyovasküler hastalık riskini artırdığı bildirilmiştir (9). DSÖ yaşlılar dahil olmak üzere yetişkinlerin her hafta orta yoğunlukta en az 150 dakikalık aerobik fiziksel aktivite yapmasını önermektedir (10).

Sebze-Meyve Tüketimi ve Kardiyovasküler Hastalıklar

Farklı renkte sebze veya meyveler farklı miktarda biyoaktif bileşenler içermektedir. Bu nedenle çeşitliliğin sağlanması, daha fazla mikro besin ögesi alımına katkı sağlamaktadır. Posa miktarı daha yüksek olduğu için sebze ve meyvelerin suyu yerine kendisinin tüketilmesi önerilmektedir (11).

Farklı miktarda ve türde sebze ve meyve tüketmenin temel besin öğeleri ve fitokimyasalların gereksinmesini karşılayarak; kalp dostu beslenmeye katkı sunabileceği bildirilmiştir (12). Farklı sebze ve meyve kaynaklarının KVH riski üzerine etkisinin değerlendirildiği sistematik bir derlemede, meyve grubundan narenciye ve elma; sebze grubundan sarımsak, turpgiller ve yeşil yapraklı sebzelerin KVH riskini azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, özellikle günde 1 porsiyon yeşil yapraklı sebze tüketmenin KVH riskini ve mortalite oranını azaltmada daha etkili olduğu vurgulanmıştır (13). Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022 önerilerine göre; günde en az 5 porsiyon (en az 400 g/gün) sebze ve meyve tüketilmeli, bunlardan en az 2.5-4 porsiyonu sebze, 2-3 porsiyonu meyve olmalıdır (14).

Tam Tahıllar, Diyet Posası ve Kardiyovasküler Hastalıklar

Diyet örüntüsü içinde her gün tam tahıllara yer verilmesinin KVH, inme, metabolik sendrom ve kardiyometabolik risk faktörleri üzerine olumlu etkiler gösterebileceği bildirilmiştir (15). Tam tahılların, rafine tahıllara göre posa içeriği daha yüksektir (16). Diyet posasının antihiperlipidemik etkilerine dair bazı mekanizmalar mevcuttur. Diyet posasının viskozitesi ve hacmi yüksektir bu özellikler sayesinde uzun süreli tokluk ve besin alımının azaltılması ile ilişkilidir. Ayrıca, diyet posası safraya bağlanarak ince bağırsaktan safra tuzunun yeniden emilimini azaltır. Bu durum kolesterolden yeni safra asitlerinin sentezini sağlayarak kan kolesterol seviyelerini azaltır. Konu ile ilgili yapılan bir çalışmada, fermantasyon sonucu bağırsakta oluşan kısa zincirli yağ asitlerinin (KZYA) kolesterol sentezini inhibe edebileceği gösterilmiştir. KZYA'lerin sitokin üretimini ve immün hücre fonksiyonlarını düzenleyerek anti-inflamatuvar fonksiyonlar üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir (17). Yapılan bir çalışmada diyet posası alımının serum tümör nekroz faktör- α (TNF- α) seviyesinde anlamlı bir düşüşe yol açtığı gösterilmiştir (18). Oksidatif stres; proteinlere ve DNA'ya zarar vererek KVH için bir risk faktörü olan endotel disfonksiyonuna yol açabilmektedir. Diyet posasının fermentasyonu ile oluşan KZYA ise oksidoreduktaz enziminin metabolizmasında yer alarak ve ROS üretimini azaltarak oksidatif stresin azaltılması ile ilişkilidir (19). Literatürde günlük yeterli posa alımının (25 gram/ gün) kan lipit profilini iyileştirdiği, kan basıncını düşürdüğü ve böylece KVH risk faktörlerini iyileştirdiği bildirilmiştir (16). Literatürle uyumlu olarak, TÜBER 2022'de yetişkin bireyler için günlük posa alımının en az 25 g olması önerilmektedir (14).

Farklı Protein Kaynaklarının Kardiyovasküler Hastalık Riski Üzerine Etkileri

1) Kurubaklagiller

Literatürde; bitkisel kaynaklı beslenme modelinin kardiyometabolik risk faktörlerini iyileştirdiği gösterilmiştir (20-23). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan büyük ölçekli epidemiyolojik bir çalışmada; haftada 4 kez düzenli kurubaklagil tüketenlerin, haftada 1 kez ve daha az tüketenlere göre KVH riskinin %11 oranında daha düşük olduğu bildirilmiştir (24,25). Bitkisel kaynaklı beslenme modellerinde; sıklıkla tüketilen fasulye ve kurubaklagiller; kompleks karbonhidrat, bitkisel protein ve çözünür posa içermektedir. Kurubaklagillerin çözünür posa miktarlarının yüksek olması sebebi ile kan glikoz seviyesinin regülasyonunda olumlu etkilere sahip olduğu

bilinmektedir. Ayrıca, kan basıncının kontrol altına alınmasında da etkili olduğu gösterilmiştir (25). Vegeteryan diyetlerde kurubaklagil sıklıkla tüketilmektedir. Bu nedenle, vegeteryan beslenme modelini benimseyen bireylerde sistolik ve diyastolik kan basıncının, total ve düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol düzeylerinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (26-28). Günlük tüketilen 190 gram kurubaklagilin total kolesterolü ve trigliserid düzeylerini düşürmede etkili olduğu bildirilmiştir (29). Ek olarak; enerji kısıtlı, haftada 2 ve 4 porsiyon kurubaklagil tüketimini içeren 2 farklı diyet modelinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; 4 porsiyon tüketen grupta daha fazla vücut ağırlığı kaybı sağlandığı ve proinflamatuvar belirteç olan C-reaktif protein (CRP) düzeyinin daha düşük olduğu gözlenmiştir (30).

2) Balık

Balık; hayvansal protein, D vitamini ve çoklu doymamış yağ asitleri bakımından zengin bir besindir. Bu nedenle, KVH gelişiminin önlenmesinde faydalı bir role sahip olabileceği düşünülmektedir (31,32). Eikosapentaenoik asit (EPA), dokosaheksaenoik asit (DHA) ve dokosapentaenoik asit (DPA) dâhil olmak üzere n-3 çoklu doymamış yağ asitleri (n-3 PUFA) esas olarak yağlı deniz balıklarında bulunmaktadır. Yağlı balık tüketimini içeren beslenme modellerinde; KVH risk belirteçleri olarak bilinen trigliserit, apolipoprotein B, apolipoprotein C2 ve apolipoprotein C3'ün serum konsantrasyonlarının önemli ölçüde azaldığı gösterilmiştir (33). Ayrıca; yağlı balıklarda bulunan taurinin ve minerallerin inflamasyon belirteçlerini azaltarak ve adiponektin düzeylerini artırarak vasküler fonksiyon iyileştirdiği düşünülmektedir (34). Balık tüketiminin KVH mortalite riski ile ilişkisinin araştırıldığı çalışmalarda, balık tüketiminin mortalite riskini azalttığı ortaya konulmuştur (35-37). Bahsedilen olumlu özellikler; balıkların hazırlanma biçimleri ve balık türündeki farklılıklara bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Derin yağda kızartma; oksidasyon ve hidrojenasyon yoluyla yağ asitlerinin kimyasal yapısını değiştirmekte ve trans yağ asitlerinin oluşmasına neden olmaktadır (38). Trans yağ asitlerinin, inflamasyonu, endotel disfonksiyonu ve KVH mortalite riskini artırdığı bildirilmiştir (39). Tuz oranı yüksek balıkların, pişirme sırasında oksidatif stresi artırarak bozulmuş vasküler fonksiyona katkıda bulunan reaktif oksijen türlerinin oluşmasına neden olabileceği ve KVH riskini artırabileceği vurgulanmıştır (40,41).

3) Kırmızı Et

Kırmızı et; doymuş yağ asitleri ve hem-demiri içermesi sebebi ile KVH için diyetel bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (42). Kırmızı et tüketiminin bir risk faktörü olarak düşünülmesinin sebebi; doymuş yağ ve kolesterol içeriğinden ileri gelmektedir. Ayrıca; kırmızı etin L-karnitin içeriği bağırsak bakterileri tarafından proaterosklerotik bileşiklere metabolize edilebildiğinden diğer bir KVH risk faktörü olarak düşünülmektedir (43). Günde bir porsiyon kırmızı etin, tavuk eti ile değiştirilmesinin, KVH riskinde %19'luk bir azalma ile ilişkili olduğuna dair kanıtlar olmakla birlikte bu bulgu diğer çalışmalarla doğrulanmamıştır (44,45). Bu sebeple et tüketimi ile ilgili genel öneriler; işlenmiş et tüketiminin sınırlandırılması ve etlerin yağsız olan kısımlarının tercih edilmesi şeklinde olmuştur (29). Ancak, bu öneriye karşı çıkan kanıtlar giderek artmaktadır. Günlük doymuş yağ alımının, genel diyet örüntüsüne ve karbonhidrat tüketimine göre ayarlanması durumunda

KVH riski ile ilişkili olmadığı gösterilmiştir (44-46). İşlenmiş etlerin üretilmesinde ve korunmasında kullanılan sodyum ve koruyucuların KVH risklerinin büyük oranından sorumlu olduğu gösterilmiştir (42). İşlenmemiş ve işlenmiş et tüketiminin KVH riski üzerine olan etkileri halen tartışmalı olduğu için genel öneri işlenmiş kırmızı et tüketiminin azaltılması yönündedir.

4) Yumurta

Yumurta ve kalp hastalıkları arasındaki ilişki ilk kez Framingham Kalp Çalışmasında ortaya konmuş ve o zamandan itibaren yumurtanın KVH açısından risk faktörü olabileceği düşünülerek konu ile ilgili çalışmalara ilgi artmıştır (43). Diyet kolesterolünün ana kaynağı olarak değerlendirilen yumurtanın diyetle kolesterol alımını azaltmak için uzun yıllar ölçülü olarak tüketilmesi tavsiye edilmiştir (47). Bununla birlikte, diyetle alınan kolesterol ve KVH riski arasındaki ilişkiye ait mevcut kanıtlar tutarlı değildir (48). İlk elde edilen veriler doğrultusunda, diyetle kolesterol alımının plazma kolesterol konsantrasyonlarının artmasıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür (49). Ancak, daha sonra, ABCG5 ve ABCG8 genlerinde genetik polimorfizmleri olan bireyler dışında, çoğu durumda diyetle alınan kolesterolün aslında plazma kolesterolünü yükseltmediği keşfedilmiştir (44). Diyetle yumurta eklenmesi ile plazma insülin düzeylerinin ve inflamatuvar belirteçlerin azaldığı; yumurta tüketiminin daha büyük HDL ve daha az yoğun LDL partiküllerinin oluşumunda etkili olduğu bildirilmiştir. Daha fazla miktarda yumurta tüketiminin KVH riskini artırabileceğine dair epidemiyolojik çalışmaların ortaya koyduğu daha önceki endişelere rağmen, yumurtanın sağlıklı beslenmenin bir parçası olarak tüketilmesi koşuluyla KVH riskini artırmadığı güncel literatürde gösterilmiştir (50).

5) Süt ve Süt Ürünleri

Yapılan çalışmalarda; 200 g/gün tam yağlı veya az yağlı süt tüketiminin tüm nedenlere bağlı mortalite ve KVH insidansı ile ilişkili olmadığı belirlenmiştir (51-53). Bu miktarın üzerindeki tüketimler için ise sonuçlar belirsizdir. Ayrıca süt ve süt ürünleri; magnezyum, kalsiyum gibi besin öğelerinden zengindir (14). Magnezyumun ve kalsiyumun KVH risk faktörleri üzerine birçok olumlu etkisinin olduğu yapılan çalışmalarda bildirilmektedir. Magnezyum kan basıncının düzenlenmesinde rol oynamaktadır. Literatürde, magnezyum eksikliği ile hipertansiyon, ateroskleroz gibi kardiyovasküler hastalıklar arasında ilişki gösterilmiştir. Magnezyum; antihipertansif, antidisritmik, antiinflamatuvar ve antikoagülan etkileri ile kardiyovasküler risk faktörlerini azaltarak tedaviye yardımcı olabilmektedir (54). Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde süt ve ürünlerinin tüketiminin KVH risk faktörlerinde ve tedavide olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir. 2021 yılında American Heart Association (AHA) tarafından kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi için yayınlanan rehberde; tam yağlı süt ürünleri tüketiminin yağsız veya düşük yağlı süt ürünleri ile değiştirilmesi önerilmiştir. Bu durumun doymuş yağ alımını azalttığı için kardiyovasküler sağlığı iyileştirebileceği vurgulanmıştır (58).

Literatürde fermente süt ürünleri tüketiminin tüm nedenlere bağlı ölüm ve KVH riski ile ters orantılı olduğu gösterilmiştir. Fermente bir süt ürünü olan yoğurdun 200 g/günden fazla tüketimi daha düşük KVH riski ile ilişkilendirilmiştir (56,57). Yoğurt; protein ve biyoaktif peptidler için iyi bir kaynaktır. Bu peptidler opioid reseptörlere bağlanma, anjiyotensin I dönüştürücü enzimin (ACE) inhibisyonu, antimikrobiyal,

antihipertansif, antioksidatif ve antitrombotik etki, immün sistemin düzenlenmesi ve mineral bağlayıcılık gibi farklı biyokimyasal ve fizyolojik etkilere sahiptirler (58). Fermente süt ürünlerinin tüketiminin plazma lipid profilini iyileştirebileceğine ve özellikle hiperkolesterolemik kişilerde total ve LDL kolesterolü azaltabileceğine dair tutarlı veriler bulunmaktadır (57).

Yağ Asitlerinin KVH Riski Üzerine Etkileri

1960'lı yıllarda diyet örüntüsü içinde doymuş yağ asitlerinin doymamış yağ asitleri ile yer değiştirmesinin serum kolesterol düzeyini düşürdüğü gözlenmiştir. Kohort çalışmalarının dahil edildiği meta-analizlerde doymuş yağ asitlerinin fazla tüketimi ile KVH riskinde bir artış saptanmamıştır, bununla birlikte sonucu etkileyecek çeşitli yöntemsel sorunlar olduğu bildirilmiştir. Doymuş yağ asitlerinin yerini çoklu doymamış yağ asitlerinin alması ile diyetle alınan kolesterol miktarının da azaldığı gösterilmiştir. KVH'den korunmak için diyetle alınan kolesterolün 300 mg/gün ile sınırlandırılması önerilmektedir (59,60). Doymamış yağ asitleri ve çoklu doymamış yağ asitlerinin KVH ve inme kaynaklı mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir. Çoklu doymamış yağ asitleri, doymuş yağ asitleri ile yer değiştirdiğinde LDL kolesterol düzeyinin, daha az bir oranda ise yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) düzeyinin düştüğü gösterilmiştir. Tekli doymamış yağ asitlerinin, doymuş yağ asitleri veya karbonhidratlar ile yer değiştirmesinin HDL kolesterol düzeyi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bildirilmiştir (61). Doymamış yağ asitlerinin bir alt sınıfı olan trans yağ asitlerinin toplam kolesterolü yükselttiği ve HDL kolesterolü azalttığı gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada ortalama olarak enerjinin %2'sinden daha yüksek trans yağ asidi alımının KVH riskini %23 oranında artırdığı gösterilmiştir. Mevcut literatürde, trans yağ asitlerinin tüketiminin en aza indirilmesi ve toplam enerji alımının %1'den azını oluşturması önerilmektedir (59-61). TÜBER'e göre günlük doymuş yağ alımının enerjinin %10'undan az olması önerilmektedir. Ayrıca kan kolesterol düzeyinin yüksek olması KVH için risk oluşturacağından günlük besinlerle kolesterol alımının yetişkinlerde 300 mg ve gebe kadınlarda 200 mg'ın altında tutulması önerilir (14).

İşlenmiş Besinler ve KVH

İşlenmiş besin teriminin kabul edilebilir standart bir tanımla olmamakla birlikte, işlenmiş besinler yaygın olarak NOVA sistemi ile açıklanmaktadır (62).

NOVA sisteminde besinler 4 şekilde gruplanmaktadır:

1. İşlenmemiş ya da az işlenmiş besinler (bitkilerin ve hayvanların yenilebilen kısımları)
2. Besin hazırlama sürecinde işlenmiş besinler (ezme, rafine etme, öğütme işlemleri uygulanarak minimal oranda işlenmiş besinlerden elde edilen besin bileşenleri).
3. İşlenmiş besinler (diğer iki gruptaki besinlerin tuz, şeker ya da yağ eklenmiş hali)
4. Aşırı işlenmiş besinler (tuz, tatlandırıcılar ve yağ ek olarak besinlerin raf ömrünü destekleyen, dokuyu koruyan ve lezzeti artıran yapay renkler, tatlar ve koruyucuların eklenmesi)

Besinlere uygulanan işlemlerin artması besinin glisemik indeksini artırmakta bu durum kan glikoz seviyelerinde artışa sebep olmaktadır. İşlenmiş besinlerin aşırı tuz, yağ,

doymuş yağ ve şeker içermesi bazı hastalık riskleri ile ilişkilidir. İspanya'da yapılan bir çalışmada, ultra işlenmiş besinlerin tüketilmesinin hipertansiyon riskini artırdığı bildirilmiştir (63). Ultra işlenmiş besin tüketimi ve mortalite riski konusunda yapılmış bir meta-analizde; işlenmiş besin tüketiminin kardiyovasküler hastalıktan kaynaklı ölüm riskini artırdığı bildirilmiştir. Özellikle hafif şişman ve şişman (BKİ >25 kg/m²) yetişkinlerde işlenmiş besin tüketimiyle birlikte KVH'ya bağlı ölüm riskinin daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (64). Bu sonuca benzer şekilde başka bir meta-analizde de işlenmiş besin tüketiminin artmasıyla KVH'ya bağlı ölüm riskinde artış olduğu ve bu riskin kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğu gösterilmiştir (65).

Eklenmiş Şeker ve KVH

Eklenmiş şeker, besinlere hazırlama ve işleme esnasında eklenen herhangi bir şekeri ifade etmekte olup yaygın türleri glikoz, dekstroz, sükröz, mısır şurubu, bal, akçaağaç şurubu ve konsantre edilmiş meyve sularıdır (65). Eklenmiş şeker tüketimi; hafif şişmanlık, tip 2 diyabet, metabolik sendrom, kalp damar hastalıkları ile ilişkilendirilmektedir (67,68). Eklenmiş şeker tüketiminin tüm nedenlere ve KVH'ya bağlı ölümler ile ilişkisini inceleyen sistematik derlemede, incelenen 4 çalışmanın 3'ünde eklenmiş şeker ve ölümler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bunun yanı sıra, diğer bir çalışmada ise daha fazla eklenmiş şeker tüketiminin, KVH bağlı ölüm riskini artırdığı belirtilmiştir (69). Amerika 2020 Diyet Yönergeleri'nde önerildiği üzere hayat boyu eklenmiş şeker tüketimini azaltma tavsiyesini destekleyen güçlü kanıtlar bulunmaktadır (70). DSÖ; basit şeker tüketiminin günlük enerjinin %10'undan az olmasını ve eğer mümkünse şekerden gelen enerjinin %5'in altında tutulmasını önermektedir (9).

İçeceklerde eklenmiş şeker yerine düşük enerjili tatlandırıcıların kullanımı azalmış eklenmiş şeker tüketimi ve enerji alımı ile ilişkilendirilmektedir (71,72). Bu bulgulardan farklı olarak, yapay olarak tatlandırılmış içecek tüketimi ile KVH sebepli ölümler arasındaki ilişkinin incelendiği bir sistematik derlemede, fazla miktarda tüketilen yapay tatlandırıcı içeceklerin mortalite riskini artırdığı bildirilmiştir (73).

Tuz Tüketimi ve KVH

Sodyum alımının azaltılmasının kan basıncını düşürdüğü, KVH riskini ve albuminüriyi azalttığı gösterilmiştir (74-76). DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension-Hipertansiyonu Durdurmaya Yönelik Diyet Yaklaşımları) diyeti ve sodyum kısıtlamasının birlikte uygulanmasının hipertansiyon üzerine daha etkili olduğu bildirilmiştir (77). Bununla ilişkili yapılmış prehipertansiyon ve evre 1 hipertansiyonu olan yetişkinlerin dâhil edildiği bir çalışmada; azaltılmış sodyum tüketimi ve DASH diyeti birlikte uygulandığında sistolik kan basıncının kayda değer bir biçimde düştüğü, bu uygulamanın yalnızca tuz kısıtlaması ya da yalnızca DASH diyeti uygulamasından daha etkili olduğu belirtilmiştir (78). Ülkemizde Türk Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Derneği'nin 2008'de gerçekleştirdiği ve ülke genelini yansıtan SALTURK-1 çalışmasında günlük tuz tüketim miktarının 18 g/gün olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, 12 yıl sonra yapılan SALTURK-2 çalışmasında günlük tuz tüketiminin azalmış olduğu (15 g/gün) saptanmış, ancak halen sağlığı olumsuz etkileyecek düzeyde olduğu bildirilmiş, günlük olarak tüketilen tuzun %55'inin yemeklere eklenen tuzdan geldiği

gösterilmiştir. Tuz tüketimini azaltmaya yönelik politikalar arasında; işlenmiş besinlerin tuz içeriğinin azaltılması, tüketicilerin eğitimi, besin etiketlerinin geliştirilmesi, düşük sodyumlu besinlerin bulunabilirliğinin artırılması (ürün reformülasyonu) yer almaktadır. Bu öneriler dikkate alınarak diyetle alınan tuz miktarının azaltılması hedeflenmektedir (79). Kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için DSÖ'nün tuz tüketimi önerisi <5 g/gün (2000 mg sodyum)'dür (9).

2. Sonuç ve Öneriler

Son yıllarda kardiyovasküler hastalıklar Türk toplumunda önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılmasında beslenme değiştirilebilir risk faktörleri arasındadır. Bu nedenle sağlıklı vücut ağırlığının korunması, yeterli sebze ve meyve tüketimi, diyetle tam tahıllara yer verilmesi, kaliteli protein kaynaklarının tercih edilmesi, doymuş yağ, işlenmiş besin, eklenmiş şeker ve tuz tüketiminin azaltılması kardiyovasküler hastalıkların önlenmesinde oldukça önemli olup topluma bu alışkanlıkları kazandırabilmek için sağlık profesyoneli olan diyetisyenlerin etkin rol alması gerekmektedir.

3. Alana Katkı

Bu derleme kapsamında geliştirilen öneriler ile topluma kardiyovasküler hastalık riskleri konusunda ana mesajlar verilmeye çalışılmıştır. Geliştirilen bu önerilerin toplum tarafından dikkate alınması ile kardiyovasküler hastalık riskinin azalacağı öngörülmektedir.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: ED, ZA, ET, GK, **Tasarım:** ED, ZA, ET, GK, **Denetleme:** ED, ZA, ET, GK, **Kaynak ve Fon Sağlama-Malzemeler:-, Veri Toplama ve/veya İşleme:** ED, ZA, ET, GK, **Analiz/Yorum:** ED, ZA, ET, GK, **Literatür Taraması:** ED, ZA, ET, GK, **Makale Yazımı:** ED, ZA, ET, GK, **Eleştirel İnceleme:** ED, ZA, ET, GK.

Kaynaklar

1. Dünya Sağlık Örgütü. Kardiyovasküler Hastalıklar. [cited Kasım 2022]. Erişim: https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
2. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri. [cited Kasım 2022]. Erişim : <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2019-33710>
3. Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, Lee A , et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med.* 2017 Jul;377(1):13-27. DOI:10.1056/NEJMoa1614362.
4. Physicians Committee for Responsible Medicine. 2020-2025 Dietary Guidelines for Americans Recommendations. [cited Kasım 2022]. Erişim: <https://www.pcrm.org/good-nutrition/nutrition-programs-policies/2020-2025-dietary-guidelines>
5. Gao M, Lv J, Yu C, Guo Y, Bian Z, Yang R, et al. Metabolically healthy obesity, transition to unhealthy metabolic status, and vascular disease in Chinese adults: A cohort study. *PLoS Med.* 2020 Oct;17(10):1003351. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003351.
6. Van Horn L, Carson JA, Appel LJ, Burke LE, Economos C, Karmally W, et al. Recommended dietary pattern to achieve adherence to the american heart association/american college of cardiology (AHA/ACC) guidelines: a scientific statement from the american heart association. *Circulation.* 2016 Nov;134(22):505-29. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000462.

7. Riaz H, Khan MS, Siddiqi TJ, Usman MS, Shah N, Goyal A, et al. Association between obesity and cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of mendelian randomization studies. *JAMA Netw Open*. 2018 Nov;1(7):183788. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2018.3788.
8. Fan H, Li X, Zheng L, Chen X, Lan Q, Wu H, et al. Abdominal obesity is strongly associated with cardiovascular disease and its risk factors in elderly and very elderly community-dwelling Chinese. *Sci Rep*. 2016 Feb;6(1):21521. DOI: 10.1038/srep21521.
9. Aune D, Sen A, Schlesinger S, Norat T, Janszky I, Romundstad P, et al. Body mass index, abdominal fatness, fat mass and the risk of atrial fibrillation: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol*. 2017 Mar;32(3):181-92. DOI: 10.1007/s10654-017-0232-4.
10. Dünya Sağlık Örgütü. DSÖ Avrupa Bölgesi için Fiziksel Aktivite Stratejisi 2016-2025. [cited Mayıs 2023]. Erişim: <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/diger-kitaplar/dunya-saglik-orgutu/DSO-Avrupa-Bolgesi-icin-Fiziksel-Aktivite-Stratejisi-2016-2025>.
11. Minich DM. Review of the science of colorful, plant-based food and practical strategies for "eating the rainbow". *J Nutr Metab*. 2020 Nov;2020:5631762. DOI: 10.1155/2020/5631762.
12. Wang DD, Li Y, Bhupathiraju SN, Rosner BA, Sun Q, Giovannucci EL, et al. Fruit and vegetable intake and mortality: results from 2 prospective cohort studies of US men and women and a meta-analysis of 26 Cohort Studies. *Circulation*. 2021 Apr;143(17):1642-54. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048996.
13. Zurbau A, Au-Yeung F, Blanco Mejia S, Khan TA, Vuksan V, Jovanovski E, et al. Relation of different fruit and vegetable sources with incident cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *J Am Heart Assoc*. 2020 Oct;9(19):e017728. DOI: 10.1161/JAHA.120.017728.
14. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Kurumu Sağlığı. Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031. Ankara: 2016 [cited 2021 May 5]. Available from: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/10915,tuber-turkiye-beslenme-rehberipdf.pdf>
15. Ferruzzi MG, Jonnalagadda SS, Liu S, Marquart L, McKeown N, Reicks M, et al. Developing a standard definition of whole-grain foods for dietary recommendations: summary report of a multidisciplinary expert roundtable discussion. *Adv Nutr*. 2014 Mar;5(2):164-76. DOI: 10.3945/an.113.005223.
16. Fu L, Zhang G, Qian S, Zhang Q, Tan M. Associations between dietary fiber intake and cardiovascular risk factors: an umbrella review of meta-analyses of randomized controlled trials. 2022 Sep;12(9):972399. DOI: 10.3389/fnut.2022.972399.
17. Nie Y, Luo F. Dietary Fiber: An opportunity for a global control of hyperlipidemia. *Oxid Med Cell Longev*. 2021 Apr;2021(1):5542342. DOI: 10.1155/2021/5542342.
18. Dai FJ, Chau CF. Classification and regulatory perspectives of dietary fiber. *J Food Drug Anal*. 2017 Jan;25(1):37-42. DOI: 10.1016/j.jfda.2016.09.006.
19. Liu P, Wang Y, Yang G, Zhang Q, Meng L, Xin Y, et al. The role of short-chain fatty acids in intestinal barrier function, inflammation, oxidative stress, and colonic carcinogenesis. *Pharmacol Res*. 2021 Mar;165(1):105420. DOI: 10.1016/j.phrs.2021.105420.
20. Kim JA, Montagnani M, Chandrasekaran S, Quon MJ. Role of lipotoxicity in endothelial dysfunction. *Heart Fail Clin*. 2012 Oct;8(4):589-607. DOI: 10.1016/j.hfc.2012.06.012.
21. Kwak BR, Bäck M, Bochaton-Piallat ML, Caligiuri G, Daemen MJ, Davies PF, et al. Biomechanical factors in atherosclerosis: mechanisms and clinical implications. *Eur Heart J*. 2014 Nov;35(43):3013-20. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu353.
22. Mooradian AD. Dyslipidemia in type 2 diabetes mellitus. *Nat. Rev. Endocrinol*. 2009 Mar; 5(3):150-9. DOI: 10.1038/ncpendmet1066.
23. Félétou M, Huang Y, Vanhoutte PM. Endothelium-mediated control of vascular tone: COX-1 and COX-2 products. *Br J Pharmacol*. 2011 Oct;164(3): 894-12. DOI: 10.1111/j.1476-5381.2011.01276.x.
24. Rebello CJ, Greenway FL, Finley JW. Whole grains and pulses: a comparison of the nutritional and health benefits. *J Agric Food Chem*. 2014 Jul;62(29):7029-49. DOI: 10.1021/jf500932z.
25. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria C, Vupputuri S, Myers L, et al. Legume consumption and risk of coronary heart disease in US Men and Women. *Arch Intern Med*. 2001 Nov;161(11):2573-78. DOI: 10.1001/archinte.161.11.2573.
26. Yokoyama Y, Nishimura K, Barnard ND, Takegami M, Watanabe M, Sekikawa A, et al. Vegetarian diets and blood pressure: a meta-analysis. *JAMA Int Med*. 2014 Apr;174(4):577-87. DOI: 10.1001/jamainternmed.2013.14547.
27. Yokoyama Y, Levin SM, Barnard ND. Association between plant-based diets and plasma lipids: a systematic review and meta-analysis. *Nutr. Rev*. 2019 Sep;179(10):1335-44. DOI: 10.1093/nutrit/nux030.
28. Qian F, Liu G, Hu FB, Bhupathiraju SN, Sun Q. Association between plant-based dietary patterns and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Int Med*. 2019 Oct;179(10):1335-44. DOI: 10.1001/jamainternmed.2019.2195.
29. Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS, Mitchell S, Sahye-Pudurath S, Blanco Mejia S, et al. Effect of legumes as part of a low glycemic index diet on glycemic control and cardiovascular risk factors in type 2 Diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 2012 Nov;172(21):1653-60. DOI: 10.1001/2013.jamainternmed.70.
30. Hermsdorff HH, Zulet MÁ, Abete I, Martínez JA. A legume-based hypocaloric diet reduces proinflammatory status and improves metabolic features in overweight/obese subjects. *Eur J Nutr*. 2010 Feb;50(1):61-9. DOI: 10.1007/s00394-010-0115-x.
31. Denissen KFM, Heil SG, Eussen SJPM, Heeskens JPJ, Thijs C, Mommers M, et al. Intakes of vitamin B-12 from dairy food, meat, and fish and shellfish are independently and positively associated with vitamin B-12 biomarker status in pregnant Dutch women. *J Nutr*. 2019 Jan;149(1):131-38. DOI: 10.1093/jn/nxy233.
32. Bergqvist C, Ezzedine K. Vitamin D and the skin: what should a dermatologist know? *G Ital Dermatol Venereol*. 2019 Jan;154(6):669-80. DOI: 10.23736/S0392-0488.19.06433-2.
33. Zhang J, Wang C, Li L, Man Q, Meng L, Song P, et al. Dietary inclusion of salmon, herring and pompano as oily fish reduces CVD risk markers in dyslipidaemic middle-aged and elderly Chinese women. *Br J Nutr*. 2012 Oct;108(8):1455-65. DOI: 10.1017/S0007114511006866.
34. Torris C, Smastuen MC, Molin M. Nutrients in fish and possible associations with cardiovascular disease risk factors in metabolic syndrome. *Nutrients*. 2018 Jul;10(7):952. DOI: 10.3390/nu10070952.
35. Jayedi A, Shab-Bidar S. Fish consumption and the risk of chronic disease: an umbrella review of meta-analyses of prospective cohort studies. *Adv Nutr*. 2020 Sep;11(5):1123-33. DOI: 10.1093/advances/nmaa029.
36. Rhee JJ, Kim E, Buring JE, Kurth T. Fish consumption, omega-3 fatty acids, and risk of cardiovascular disease. *Am J Prev Med*. 2017 Jan;52(1):10-19. DOI: 10.1016/j.amepre.2016.07.020.
37. Jayedi A, Shab-Bidar S, Eimeri S, Djafarian K. Fish consumption and risk of all-cause and cardiovascular mortality: a dose-response meta-analysis of prospective observational studies. *Public Health Nutr*. 2018 May;21(7):1297-06. DOI: 10.1017/S1368980017003834.
38. Sun Y, Liu B, Sneltselaar LG, Robinson JG, Wallace RB, Peterson LL, et al. Association of fried food consumption with all cause, cardiovascular, and cancer mortality: prospective cohort study. *BMJ*. 2019 Jan;363(1):5420. DOI: 10.1136/bmj.k5420.
39. Valenzuela CA, Baker EJ, Miles EA, Calder PC. Eighteen carbon trans fatty acids and inflammation in the context of atherosclerosis. *Prog Lipid Res*. 2019 Oct;76(1):101009. DOI: 10.1016/j.plipres.2019.101009.

40. He FJ, MacGregor GA. Role of salt intake in prevention of cardiovascular disease: Controversies and challenges. *Nat Rev Cardiol.* 2018 Jun;15(6):371-77. DOI: 10.1038/s41569-018-0004-1
41. Lastra G, Dhuper S, Johnson MS, Sowers JR. Salt, aldosterone, and insulin resistance: impact on the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol.* 2010 Oct;7(10):577-84. DOI: 10.1038/nrcardio.2010.123.
42. Sikand G, Severson T. Top 10 dietary strategies for atherosclerotic cardiovascular risk reduction. *Am J Prev Cardiol.* 2020 Nov;4(1):100106. DOI: 10.1016/j.ajpc.2020.100106.
43. Micha R, Wallace SK, Mozaffarian D. Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Circulation.* 2010 Jun;121(21):2271-83. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.924977.
44. Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr.* 2010 Mar; 91(3):535-46. DOI: 10.3945/ajcn.2009.27725.
45. AB, Hill. The environment and disease: association or causation? *Proc R Soc Med.* 1965 May;58(5):295-300.
46. Micha R, Mozaffarian D. Saturated fat and cardiometabolic risk factors, coronary heart disease, stroke, and diabetes: a fresh look at the evidence. *Lipids.* 2010 Oct;45(10):893-605. DOI: 10.1007/s11745-010-3393-4.
47. Clayton ZS, Fusco E, Kern M. Egg consumption and heart health: a review. *Nutrition.* 2017 May;37:79-85. DOI: 10.1016/j.nut.2016.12.014.
48. Berger S, Raman G, Vishwanathan R, Jacques PF, Johnson EJ. Dietary cholesterol and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2015 Aug; 102(2):276-94. DOI: 10.3945/ajcn.114.100305.
49. Roberts SL, McMurry MP, Connor WE. Does egg feeding (i.e., dietary cholesterol) affect plasma cholesterol levels in humans? the results of a double-blind study. *Am J Clin Nutr.* 1981 Oct;34(10):2092-9. DOI: 10.1093/ajcn/34.10.2092
50. Arne Astrup Goodbye to the egg-white omelet—welcome back to the whole-egg omelet. *Am J Clin Nutr.* 2018 Jun;107(1):853-854. DOI: 10.1093/ajcn/nqy106.
51. Guo J, Astrup A, Lovegrove JA, Gijsbers L, Givens DI, Soedamah-Muthu SS. Milk and dairy consumption and risk of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Epidemiol.* 2017 Apr;32(4):269-287. DOI: 10.1007/s10654-017-0243-1.
52. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, Lampousi AM, Knüppel S, Iqbal K, et al. Food groups and risk of all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Am J Clin Nutr.* 2017 Jun;6(6):1462-1473. DOI: 10.3945/ajcn.117.153148
53. Qin LQ, Xu JY, Han SF, Zhang ZL, Zhao YY, Szeto IM. Dairy consumption and risk of cardiovascular disease: an updated meta-analysis of prospective cohort studies. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2015;24(1):90-100. DOI: 10.6133/apjcn.2015.24.1.09.
54. Gröber U, Schmidt J, Kisters K. Magnesium in prevention and therapy. *Nutrients.* 2015 Sep;7(9):8199-226. DOI: 10.3390/nu7095388.
55. Lichtenstein AH, Appel LJ, Vadiveloo M, Hu FB, Kris-Etherton PM, Rebholz CM, et al. 2021 Dietary guidance to improve cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2021 Dec;144(23):472-87. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001031.
56. Mazidi M, Mikhailidis DP, Sattar N, Howard G, Graham I, Banach M, et al. Consumption of dairy product and its association with total and cause specific mortality a-population-based cohort study and meta-analysis. *Clin Nutr.* 2019 Dec;38(6):2833-45. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.12.015.
57. Giosuè A, Calabrese I, Vitale M, Riccardi G, Vaccaro O. Consumption of dairy foods and cardiovascular disease: a systematic review. *Nutrients.* 2022 Feb;14(1):831. DOI: 10.3390/nu14040831.
58. Singh A, Duche RT, Wandhare AG, Sian JK, Singh BP, Sihag MK et al. Milk-Derived Antimicrobial Peptides: Overview, Applications, and Future Perspectives. *Probiotics Antimicrob Proteins.* 2023 Feb;15(1):44-62. DOI: 10.1007/s12602-022-10004-y.
59. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The fifth joint task force of the European society of cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart.* 2012 Jul;33(13):1635-01. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs092.
60. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation.* 2010 Feb;121(4):586-613. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192703.
61. Sala-Vila A, Estruch R, Ros E. New insights into the role of nutrition in CVD prevention. *Curr Cardiol Rep.* 2015 May;17(5):26. DOI: 10.1007/s11886-015-0583-y.
62. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutrition.* 2016 Jan;7(1):28-38.
63. Mendonça RD, Lopes AC, Pimenta AM, Gea A, Martínez-González MA, Bes-Rastrollo M. Ultra-processed food consumption and the incidence of hypertension in a Mediterranean Cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Project. *Am J Hypertens.* 2017 Apr;30(1):358-366. DOI: 10.1093/ajh/hpw137.
64. Suksatan W, Moradi S, Naeini F, Bagheri R, Mohammadi H, Talebi S, et al. Ultra-processed food consumption and adult mortality risk: a systematic review and dose-response meta-analysis of 207,291 Participants. *Nutrients.* 2021 Dec;14(1):174. DOI: 10.3390/nu14010174.
65. Zhong GC, Gu HT, Peng Y, Wang K, Wu YQ, Hu TY, et al. Association of ultra-processed food consumption with cardiovascular mortality in the US population: long-term results from a large prospective multicenter study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2021 Feb;18(1):21. DOI: 10.1186/s12966-021-01081-3.
66. Paglia L. The sweet danger of added sugars. *Eur J Paediatr Dent.* 2019 Jun;20(2):89. DOI: 10.23804/ejpd.2019.20.02.01.
67. Lichtenstein AH. Last nail in the coffin for sugar-sweetened beverages. *Circulation.* 2019 Apr;139(18):2126-28. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.040245.
68. Hoare E, Varsamis P, Owen N, Dunstan DW, Jennings GL, Kingwell BA. Sugar- and intense-sweetened drinks in Australia: a systematic review on cardiometabolic risk. *Nutrients.* 2017 Sep;10(1):1075. DOI: 10.3390/nu9101075.
69. Song S, Shim JE, Song Y. Association of added sugar intake with all-cause and cardiovascular disease mortality: a systematic review of cohort studies. *Nutr Res Pract.* 2022 May;16(1):21-36. DOI: 10.4162/nrp.2022.16.S1.S21.
70. Hawkins KR, Burton JH, Apolzan JW, Thomson JL, Williamson DA, Martin CK. Efficacy of a school-based obesity prevention intervention at reducing added sugar and sodium in children's school lunches: the LA Health randomized controlled trial. *Int J Obes (Lond).* 2018 Nov;42(11):1845-52. DOI: 10.1038/s41366-018-0214-y.
71. Laviada-Molina H, Molina-Segui F, Pérez-Gaxiola G, Cuello-García C, Arjona-Villicaña R, Espinosa-Marrón A. Effects of nonnutritive sweeteners on body weight and BMI in diverse clinical contexts: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2020 Jul; 21(1):e13020. DOI: 10.1111/obr.13020.
72. Malik VS, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and cardiometabolic health: an update of the evidence. *Nutrients.* 2019 Aug;11(8):1840. DOI: 10.3390/nu11081840.
73. Ebrahimpour-Koujan S, Saneei P, Larjani B, Esmailzadeh A. Consumption of sugar-sweetened beverages and dietary fructose in relation to risk of gout and hyperuricemia: a systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2020;60(1):1-10. DOI: 10.1080/10408398.2018.1503155.

- 74.** American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul;114(1):82-96. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.176158.
- 75.** National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium. [cited Kasım 2022].Erişim: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538102/>
- 76.** McMahon EJ, Campbell KL, Bauer JD, Mudge DW, Kelly JT. Altered dietary salt intake for people with chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Feb;6(6):010070. DOI: 10.1002/14651858.CD010070.pub2.
- 77.** Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium collaborative research group. *N Engl J Med*. 2001 Jan;344(1):3-10. DOI: 10.1056/NEJM200101043440101.
- 78.** Juraschek SP, Miller ER 3rd, Weaver CM, Appel LJ. Effects of Sodium Reduction and the DASH Diet in Relation to Baseline Blood Pressure. *J Am Coll Cardiol*. 2017 Dec; 70(23):2841-48. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.10.011.
- 79.** Erdem Y, Arıcı M, Altun B, Turgan Ç, Sindel ř, Erbay B et al. The relationship between hypertension and salt intake in Turkish population: SALTURK study. *Blood Pressure*. 2010 Oct;19(5):313-8. DOI: 10.3109/08037051003802541.

DERLEME / REVIEW

Geçmişten Geleceğe: Sağlıkta Sanal Gerçeklik ve Uygulama Alanları

From The Past To The Future: Virtual Reality In Health And Application Areas

Nedime Hazal DÖNER¹, Öznur USTA YEŞİLBALKAN²

¹Izmir Ekonomi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 13.10.2022

Kabul tarihi/Accepted: 30.10.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Nedime Hazal DÖNER, Öğr. Gör.
Izmir Ekonomi Üniversitesi, Sakarya Caddesi,
No:156 35330 Balçova, İzmir, Türkiye
E-posta: hazal.doner@ieu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-8221-6539

Öznur Usta Yeşilbalkan, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0001-5607-0751

Öz

Sanal gerçeklik terimi birbirine zıt iki kelime olan "sanal" ve "gerçek" kelimesinden türemiştir. Sanal gerçeklik uygulamaları kullanıcılara oluşturulan yapay ortama girebilme ve orada çeşitli deneyimler yaşama imkanı sunar. Ayrıca mesafe, ulaşım zorluğu veya engellilik nedeniyle randevu almakta güçlük çeken hastalar için uygun maliyetli, erişilebilir, esnek ve kapsamlı müdahaleler sunmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamalarının, savunma ve havacılık endüstrilerinde, eğitim ve öğretim alanlarında, resim, eğlence ve oyun dünyasında, sağlık bakımı ve tedavisinde artarak kullanıldığı görülmektedir. Sanal gerçekliğin sağlıkla ilgili alanlarda artan kullanımı göz önüne alındığında, sanal gerçeklik müdahalelerinin hasta yönetiminde güçlü araçlar olma potansiyeli olduğu söylenebilir. Bir hastalığı tedavi etmekten ziyade bireye bakım vermeye odaklanan, merkezinde bireyin yer aldığı örgütsel bir model anlayışını ele alan sanal gerçeklik uygulamalarının; hastalığın yönetimini etkileme, hastanın bir bütün olarak ele alınmasıyla bakıma dahil edilmesi ve hasta uyumunu artırma gibi birçok alanda olumlu etkilerinin olduğu bildirilmiştir. Sanal gerçeklikteki doğal etkileşim, bireylerin belirlenen görevlere katılımını kolaylaştırmasının yanı sıra sanal gerçeklik uygulamaları kullanıcıların ihtiyaçlarına ve yeteneklerine uyarlanabilecek gerçek zamanlı geri bildirimler sunmaktadır. Bu derlemenin amacı, sağlık alanında kullanılan sanal gerçeklik uygulamaları ve bakım sürecine olan etkilerini incelemektir.

Anahtar Kelimeler: Sanal gerçeklik, sağlık uygulamaları, teknoloji.

Abstract

The term virtual reality is derived from the two opposite words "virtual" and "real". Virtual reality applications offer users the opportunity to enter the artificial environment created and experience various experiences there. It also offers cost-effective, accessible, flexible and comprehensive interventions for patients who have difficulty getting an appointment due to distance, transportation difficulties or disability. It is seen that virtual reality applications are increasingly used in the defense and aerospace industries, education and training, painting, entertainment and game worlds, health care and treatment. It is seen that virtual reality applications are increasingly used in the defense and aerospace industries, education and training, painting, entertainment and game worlds, health care and treatment. Considering the increasing use of virtual reality in health-related fields, it can be said that virtual reality interventions have the potential to be powerful tools in patient management. Virtual reality applications focusing on caring for an individual rather than treating a disease and addressing an organizational model understanding in which the individual is at the center; It has been reported to have positive effects in many areas such as affecting the management of the disease, including the patient as a whole and increasing patient compliance. In addition to the natural interaction in virtual reality facilitating the participation of individuals in the determined tasks, virtual reality applications provide real-time feedback that can be adapted to the needs and abilities of the users. The purpose of this review is to examine virtual reality applications used in the field of healthcare and their effects on the care process.

Keywords: Virtual reality, health applications, technology.

1. Giriş

Sanal gerçeklik terimi birbirine zıt iki kelime olan "sanal" ve "gerçek" kelimesinden türemiştir. "Sanal" kelimesi Latince kökenli bir kelime olup farazi, tahmini gibi anlamlara gelirken; gerçeklik ise hakikat, gerçek anlamına gelmektedir (1).

Sanal gerçeklik kavramı kısaca "gerçeğin yeniden inşa edilmesi", "kurgu ve teknolojinin yardımıyla gerçek ve hayalin birleştirilmesi" olarak tanımlanmaktadır. Bu durum gerçek olan bir şeyin sanal olarak da oluşturulabileceği anlamına gelmektedir (2). Teknolojik olarak en gelişmiş simülasyon biçimi sanal gerçekliktir. Jaron Lanier, 1980'lerin sonlarında "sanal gerçeklik" terimini ilk kez kullanmış

olmasına rağmen bu teknolojinin kökeni, 1960'ların ortalarına kadar dayanmaktadır (3). Sağlık alanında sanal gerçeklik uygulamalarının ilk kullanımı, ruhsal hastalıkların tedavisi ile birlikte 1993 yılında başlamıştır (4).

Sanal gerçeklik bilgisayar ortamında oluşturulan 3 boyutlu görsellerin, kullanılan teknolojik araçlarla insanların zihinlerinde gerçek bir ortamda bulunma hissini vermesinin yanı sıra, ortamda bulunan objelerle etkileşim halinde olmalarını sağlayan teknoloji olarak tanımlanabilir. Sanal gerçeklik uygulamaları kullanıcılara oluşturulan yapay ortama girebilme, orada çeşitli deneyimler yaşama imkanı sunar (5).

Sanal gerçeklik; kullanıcıların sanal hastalar ve kaynaklarla etkileşime girerek gerçeğe yakın deneyimler yaşamasını sağlayan yazılım ve donanım ile oluşturulan yapay bir ortamdır (6, 7). Sanal gerçeklik uygulamaları deneyimsel bir ortam oluşturmak amacıyla çeşitli bilgisayar teknolojilerinin kullanılmasıdır. Kullanıcılar, sanal gerçeklik algılamasıyla, kendilerini gerçek bir ortamdaymış gibi hissederler. Örneğin; gözlerinizi kapattığınızda çalan müziği canlı bir sanatçının önünde dinliyormuş gibi ya da bir şarkının bestelendiği zaman ve yerde yaşamak gibi bir yaşam deneyimi sunar (8). Literatür incelendiğinde sanal gerçekliğin bir dikkat dağıtma müdahalesi olarak tanımlandığı dikkat çekmektedir. Sanal gerçeklik uygulamaları, algılanan ortamın yeniden şekillenmesi yoluyla dikkatin odak noktasını, hoş olmayan uyaranlar üzerindeki konsantrasyondan hoş ve ilginç uyaranlara kaydırır (8, 9). Sanal gerçeklik, aktivite zorluğunu hastanın gerçek yeteneklerine ve potansiyellerine göre düzenler, performansı görsel ve işitsel geri bildirimle kontrol eder. Terapötik ortam oluşturma imkanı sunan sanal gerçeklik uygulamaları; klinik ve bakım ortamında kullanılmadan önce uygulama gerektirmez. Ayrıca sanal gerçeklik görüntüleri ve sesleri hastaların olumsuz uyaranlara odaklanmasını önler (10).

1.1. Sağlık Uygulamalarında Sanal Gerçeklik

Sanal gerçeklik, mesafe, ulaşım zorluğu veya engellilik nedeniyle randevu almakta güçlük çeken hastalar için uygun maliyetli, erişilebilir, esnek ve kapsamlı müdahaleler sunmaktadır (11). Sanal gerçekliğin sağlıkla ilgili alanlarda artan kullanımı göz önüne alındığında, sanal gerçeklik müdahalelerin hasta yönetiminde güçlü araçlar olma potansiyeli vardır. Sağlık uygulamalarında birçok alanda gerek hasta gerekse bakım verenler tarafından güvenli bir şekilde uygulanabileceği literatür tarafından desteklenmiştir. Sağlık alanında kullanılan sanal gerçeklik uygulamaları incelendiğinde; anksiyete, korku ve stresle başetme, fiziksel aktivite ve yorgunluk, bilişsel bozukluklar, demans ve inme, ağrı kontrolü, kanser, geriatri, bakım verenlerin karşılanmamış ihtiyaçları ve sağlık eğitimleri gibi alanlarda ön plana çıktığı görülmektedir (6, 8, 11,12).

1.1.1. Anksiyete, Korku, Stres

Sanal gerçeklik uygulamaları anksiyete bozuklukları, fobiler, yeme bozuklukları ve ağrı yönetimi gibi birçok alanda kullanılmış ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir (12). Sanal gerçeklik temelli bir stres yönetimi programının duyu durum bozukluğu olan insanlar üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada katılımcılara karın solunumu, kas gevşemesi ve yönlendirilmiş görüntülerden oluşan

üç gevşeme tekniğini sergileyen gevşeme videoları izletilmiştir. Çalışma sonucunda uygulanan sanal gerçeklik yönteminin stres, kaygı ve depresyonu azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir. Klinik bakıma entegre edilebileceği ve terapötik müdahalelere katkıda bulunacağı düşünülmektedir (13). Yapılan bir başka çalışmada ise sanal gerçeklik uygulamalarının geleneksel yöntemlere kıyasla depresyon ve anksiyeteyi değerlendirmede daha etkili olduğu ve katılımcılar tarafından daha ilgi çekici ve eğlenceli bir yöntem olarak tanımlandığı belirtilmiştir (14).

Sanal gerçekliğin hemodiyaliz hastaları üzerindeki etkilerinin araştırıldığı başka bir çalışmada ise anksiyete ve korkunun hemodiyaliz hastalarında hastalığa uyumu etkilediği ve kullanılan ilaç dozlarında artışa neden olduğu bildirilmiştir. Tamamlayıcı müdahalelerin uygulanması ile insanların hemodiyaliz seanslarına uyum sağlayacağı, kaygı koşullarını azaltacağı ve yaşam kalitesini arttıracığı düşünülmektedir (9).

Dentofobisi olan bireylerde sanal gerçekliğe maruz kalma terapisinin durumluk-sürekli kaygı üzerindeki etkilerini araştıran bir çalışmada da sanal gerçeklik uygulamalarının kaygıyı azaltmada etkili bir müdahale olduğu sonucuna varılmıştır (15).

Sanal gerçeklik uygulamalarının fobi ve anksiyete bozukluklarında etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan bir başka çalışmada da sanal gerçeklik müdahalelerinin bilişsel davranışçı terapi kadar etkili olduğu bildirilmiştir (16).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada çocuklarda intravenöz uygulamalarda dikkat dağıtma yöntemi olarak kullanılan sanal gerçeklik uygulamalarının girişimsel müdahalelerde çocuklarda korkuyu ve anksiyeteyi azalttığı sonucuna varılmıştır (17).

1.1.2. Fiziksel Aktivite ve Yorgunluk

Sanal gerçeklik; fiziksel performansı iyileştirmek, fiziksel aktiviteyi arttırmak ve yorgunluğu azaltmak amacıyla egzersiz programlı 3 boyutlu (3D) multimedya uygulamalarının kullanılmasıyla hemodiyaliz seanslarından önceki dönemlerde de kullanılmıştır. Hemodiyaliz hastaları arasında bu amaçla yapılan 186 katılımcının dahil edildiği bir çalışmada deney ve kontrol olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Deney grubuna 12 saat sanal gerçeklik uygulaması yapılmış ve bu uygulama sonucunda her iki grupta da kaygı, yorgunluk, kaşıntı, arteriyel basınç, kalp hızı, solunum hızı ve her hemodiyaliz seans süresi sorgulanmıştır. Bu çalışmaya göre sanal gerçeklik müdahalelerinin kanıta dayalı, bakım standardını tamamlayan, kronik hastalıkların bireyselleştirilmesi için kullanılabileceği bildirilmiştir (9). Aynı amaçla yapılan bir başka çalışmada ise hemodiyaliz programlarında sanal gerçeklik tabanlı egzersiz programlarının yorgunluğu azaltabileceği ve farklı popülasyonlarda fiziksel aktiviteyi destekleyebileceği bildirilmiştir. 64 hemodiyaliz hastasının dahil edildiği ve sanal gerçeklik temelli bir egzersiz programının yorgunluk üzerindeki kısa süreli etkisinin araştırıldığı bir çalışmada katılımcılar deney ve kontrol olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna haftada 3 kez 30 dk boyunca sanal gerçeklik temelli oyun uygulamaları yaptırılmıştır. Deney grubunun kontrol

grubuna oranla yorgunluk düzeyinin daha fazla azaldığı saptanmıştır. Sanal gerçeklik tabanlı uygulamaların günlük uygulanması gerektiği ve ancak bu şekilde etkili sonuçlara ulaşılabileceği bildirilmiştir (18).

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) tanılı hastalarda sanal gerçeklik uygulamalarının araştırıldığı çalışmada çeşitli görevler belirlenmiş ve egzersiz üzerine olan etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada kullanılan sanal gerçeklik temelli oyunlar arasında rafting, kros koşusu, ekrandaki oyuncu yönünde bir topa vurmak ve bir dağ vagonu yolculuğu bulunmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamaları yaklaşık 20 dk olacak şekilde planlanmıştır. Sanal gerçeklik eğitimi ile desteklenen pulmoner rehabilitasyon programının KOAH hastalarında fiziksel aktivite ve yorgunluğu iyileştirmek için faydalı bir müdahale olduğu saptanmıştır (19).

1.1.3. Bilişsel Bozukluklar, Demans ve İnme

Sanal gerçeklik uygulamalarının görsel geri bildirim kullanması performansı arttırmakta ve bireylerin tedaviye daha aktif katılımını sağlamaktadır. Sanal gerçeklik müdahalelerinin fiziksel uygunluk, biliş ve duyu gibi temel sonuç değişkenleri üzerinde küçük-orta pozitif etkiler gösterdiği bildirilmiştir. Literatür incelendiğinde sanal gerçeklik müdahalesinin bilişsel bozukluğu olan katılımcıların bilişsel işlevlerini kısmen iyileştirdiği, inme geçiren hastaların fiziksel işlevlerini ve yürüme hızlarını iyileştirmede etkili olduğu görülmüştür (11).

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte inme, demans gibi hastalıklarda motor rehabilitasyon ve fonksiyonel yeteneklerin iyileştirilmesi amacıyla sanal gerçeklik uygulamalarının kullanımına oldukça fazla yer verilmektedir. Sanal gerçeklik; inmeli bireylerin sorunlarını çözebileceği ve yeni beceriler kazanabileceği gelişmiş senaryolar sağlayabilir. Yapılan bir derlemede kişiselleştirilmiş sanal gerçeklik programlarının hastanın ihtiyaçlarına uyum sağladığı ve egzersiz üzerine olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir. İnmeli bireylerde sanal gerçeklik ve bilişsel rehabilitasyonun etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmada ise sanal gerçekliğin inme geçiren hastalarda bilişsel işlevi iyileştirmede uygulanabilir ve etkili bir araç olduğu bildirilmiştir. Sanal gerçekliğin hastane ortamında tedaviye uyumu arttıracığı ve daha etkili hasta yönetimini sağlayacağı açıklanmıştır (10).

Sanal gerçeklik uygulamaları ile subakut-kronik inmeli hastalarda, özellikle ekstremitelerin işlevinde önemli iyileşme ile pozitif sonuçlar üretildiği bildirilmiştir. 100 akut inme hastasının dahil edildiği bir çalışmada müdahale grubuna 1 hafta boyunca 7 defa 20 dakikalık sanal gerçeklik programı uygulanmıştır. Bu çalışma, akut inme sonrasında, sanal egzersiz tabanlı rehabilitasyon ve geleneksel restoratif yaklaşımların kombinasyonunun, semptom şiddetinin, fonksiyonel sonuçların ve daha düşük tıbbi maliyetin erken iyileşmesinde sadece geleneksel rehabilitasyondan daha etkili olabileceğini vurgulamakta ve sanal egzersiz temelli rehabilitasyonun rutin pratiğine girmesini önermektedir (20).

Demans tanılı yaşlı hastalar, sosyal işlevin bozulmasına neden olabilecek, bilişsel işlev bozukluğu ve yaşlanmaya bağlı olarak duyuşal stimülasyonda bozulma yaşarlar. Bir sanal gerçeklik durumunda, hastalar fonksiyonel öğrenmeyi ve öğrenilen işlevlerin transferini teşvik edebilen rahat ve güvenli bir ortamda çeşitli duyuşal stimülasyon formları

yaşarlar. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar sanal gerçeklik müdahalelerinin, demans tanılı hastalarda bilişsel ve fiziksel işlevleri olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (11).

1.1.4. Ağrı Kontrolü

Son yıllarda klinik ağrı kontrolü için özellikle dikkat dağıtıcı özelliği nedeniyle nonfarmakolojik yöntemler arasında kullanılması önerilen sanal gerçeklik ile ilgili yapılmış çalışmalarda sanal gerçeklik uygulamalarının spesifik hasta gruplarında uygulanması önerilmiştir. Sanal gerçeklik, sırayla, duyuşal-algısal, eyleme bağlı, bilişsel, duyuşal ve değerlendirme süreçlerini aktive ederek multimodal bir ağrı müdahalesi olarak işlev görebilir. Sanal gerçeklik ve müzik terapilerinin ağrı kontrolü üzerindeki etkisinin incelendiği bir derlemede sanal gerçekliğin dikkat dağınıklığı, ruh hali ve duyu düzenlemesi yoluyla ağrıyı azaltmaya katkıda bulunduğu bildirilmiştir (21).

Sanal gerçekliğin periferik intravenöz kateter yerleştirme prosedürüyle ilişkili ağrıyı hafifletmeye ilişkin etkilerinin incelendiği çalışmada sanal gerçeklik gözlükleri ile dikkat dağıtıcı optik yanlısalar ve videolar kullanılmıştır. Çalışma sonunda uygulanan sanal gerçeklik yönteminin periferik intravenöz katetere bağlı ağrıyı azalttığı saptanmıştır (22).

İleri kalp yetmezliğinde ağrı ile sanal gerçeklik ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada sesli anlatım içeren bir orman ortamına yer verilmiştir. Bu çalışma ile farmakolojik ağrı yönetimi stratejilerini güçlendirmek için sanal gerçeklik gibi yeni teknolojilerin uygulanması gerektiği savunulmuştur (23). Yapılan bir diğer çalışmada acil servise başvuran okul çağındaki çocuklarda intravenöz girişimler sırasında sanal gerçeklik uygulamalarının kullanılmasının çocukların ağrı ve korku düzeyinin azaltılmasında etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir (24).

1.1.5. Kronik Hastalıklarda Bakım Verenlerin Yükünü Azaltma

Bakım verenlere yönelik uygulanan sanal gerçeklik uygulamalarının bakıma katkıda bulunacağı ve bakım veren bireylerin bakıma yönelik bilgi ve beceri düzeylerini arttıracığı öngörülmektedir. Örneğin Fredericks ve Kerns'in (25) yapmış oldukları çalışmada Alzheimer hastalarına bakım verenlerin karşılaştığı sorunlar ele alınmış ve sanal gerçeklik temelli bir çevre oluşturulmuştur. Oluşturulan sanal gerçeklik ile bakım verenlerin bakım esnasında karşılaşılabilecekleri sorunlara odaklanılmıştır. Demanslı hastalara bakım veren bireylerin dahil edildiği diğer bir çalışmada uygulanan sanal gerçeklik yönteminin yeterlilik duygusu, anksiyete ve kaygı üzerine olan etkileri incelenmiştir. Uygulanan sanal gerçeklik yöntemi ile bakım verenlerin demansı olan bireylerin hissettiği şeylerle benzer duygular hissetmesi ve empati kurması amaçlanmıştır. Bakım verenler çalışma sonunda bakımın olumlu yönlerine odaklanmayı öğrendiklerini belirtmişlerdir (26). Yapılan benzer bir çalışmada da demanslı bireylere bakım verenlerin demansı deneyimlemesi amacıyla sanal gerçeklik yöntemi kullanılmıştır. Oluşturulan bu sanal ortamın bakım verenleri bakım rolleri konusunda destekleyeceği düşünülmektedir (27). İnme sonrası hastalarda eğitimde kişiselleştirilmiş sanal gerçekliğin rolünün incelendiği nitel bir çalışmada hasta ve bakım verenlerle sanal gerçeklik müdahalesi öncesi ve sonrası nitel görüşmeler yapılmış ve kullanılan yöntemin etkinliği sorgulanmıştır. Katılımcılar, bu yaklaşımın

kişiselleştirilmiş inme deneyimlerinin anlaşılmasını teşvik etmek için güvenli ve umut verici bir eğitim aracı olduğunu belirtmişlerdir (28).

Kalp yetersizliği tanısı olan bireylere bakım verenlerde sanal gerçekliğin bakım yükü üzerine etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmada ise açık uçlu sorular sorulmuş ve sanal gerçeklik deneyiminin etkisi araştırılmıştır. Sanal gerçeklik deneyimi sonrası bakım verenlerin günlük stres düzeylerinde bir azalma olduğu saptanmıştır (29).

1.1.6. Kanser

Kanser hastalarının da karşılaştığı birçok problemde sanal gerçeklik yöntemi kullanılmış ve uygulanan müdahalelerle tedaviye bağlı yan etkilerin azaltılması amaçlanmıştır. Yapılan bir derlemede sanal gerçekliğin hastaların duygusal refahını iyileştirdiği ve kansere bağlı psikolojik semptomları azalttığı saptanmıştır (30). Meme kanseri tanısı olan kadınlarda sanal gerçekliğin ağrı ve anksiyete üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada derin deniz dalışı ve sahilde oturmayı içeren iki senaryo kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ağrı ve anksiyetede önemli oranda azalma olduğu bildirilmiştir (31).

Kemoterapiye ilişkin oluşan psikolojik stresin azaltılmasına yönelik sanal gerçeklik ve müzik terapisinin etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada sanal gerçeklik uygulamalarında katılımcılar bir ormanı dolaşarak, farklı hayvanları gözlemleyerek, dağa tırmanarak ve denizde yüzerek bir ada keşfetmişler ve bu uygulamayı kemoterapi sırasında 20 dk kullanmışlardır. Müzik terapi grubuna ise kemoterapi esnasında 20 dk rahatlatıcı ve dinlendirici müzikler dinletilmiştir. Bu çalışma sonucunda hem sanal gerçeklik hem de müzik terapinin, kemoterapi sırasında anksiyeteyi hafifletmek ve meme kanseri hastalarında duygudurum durumlarını iyileştirmek için yararlı müdahaleler olduğu; sanal gerçeklik yönteminin kaygı, depresyon ve yorgunluğu gidermek için müzik terapiden daha etkili olduğu bildirilmiştir (32).

Yapılan bir tez çalışmasında birinci kür kemoterapi tedavisi sırasında meme kanserli hastalara uygulanan sanal gerçeklik gözlüğünün hastalardaki anksiyetenin psikolojik ve fizyolojik belirtilerine etkisi araştırılmış, hastalara kemoterapi sırasında süresi 3-10 dakika arasında değişen toplam 30 dakika boyunca devam eden uygulamalar yaptırılmıştır. Sanal gerçeklik gözlüğü ile müzik fonlu, park, doğa ve deniz kenarı yürüyüşleri, deniz altı, müze gezisi gibi videolardan hastanın izlemek istediği ve istediği zaman değiştirebileceği videolar izletilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasının anksiyeteye olumlu etkisi olduğu ve dikkati başka yöne çekme yöntemi olarak hemşirelik uygulamalarına dahil edilmesinin bakıma katkısı olacağı bildirilmiştir (33).

1.1.7. Geriatri

Sanal gerçeklik uygulamalarının kullanımı yaşlı bireyler arasında da oldukça yaygındır. Sanal gerçeklik, yaşlı bireyler arasında gerek düşme riskini azaltması gerekse sosyal ve duygusal refahı iyileştirmesi açısından kullanılabilir ve uygulanabilir bir araç olarak görülmektedir. Fiziksel ve zihinsel sağlıktaki bozulma, fonksiyonel yeteneklerin kaybı ve sosyal bağların zayıflaması, yaşlı yetişkinler arasında aktif

yaşlanmayı engellemekte ve bağımlılığın artmasına sebep olmaktadır. Yaşlılarda sanal gerçeklik uygulamalarının kabulü ve kullanım sıklığının araştırıldığı bir çalışmada 30 yaşlı birey çalışmaya dahil edilmiştir. Bu çalışmada dokuz sanal gerçeklik uygulaması seçilmiştir ve katılımcılardan 6 hafta boyunca haftada iki defa 15 dk uygulamaları istenmiştir. 6 hafta sonunda teknolojiyi kabul modeline dayalı anket uygulanmış ve sanal gerçekliğin yaşlı nüfus arasında yüksek kabul gördüğü bildirilmiştir. Ayrıca yaşlı bireylerin aktif yaşlanmayı desteklemek için sanal gerçekliği kabul etme ve kullanma konusunda olumlu algılara sahip olduğu saptanmıştır (34).

Yaşlı bireylerde sanal gerçeklik ve düşme riskinin incelendiği çalışmada ise oyun tabanlı sanal gerçeklik yöntemi uygulanmış ve denge, güç, yürüyüş ve düşme riski sorgulanmıştır. Sanal gerçeklik uygulamalarının yaşlı bireylerde düşme riskini azalttığı ve klinik kullanımda faydalı olabileceği vurgulanmıştır (35).

1.1.8. Sağlık Eğitimi

Klinik uygulamalarla beraber sağlık eğitiminde de kullanımı oldukça yaygın olan sanal gerçeklik uygulamaları daha etkin öğrenmeyi sağlamakta ve öğrencilere birden fazla uygulama imkânı sunmaktadır. Hemşirelik eğitiminde sanal gerçeklik tabanlı oyun ile resüsitasyon eğitiminin planlandığı bir çalışmada video bölümleri araştırmacı tarafından çekilmiş ve sanal ortama aktarılmıştır. Çalışma sonunda oluşturulan video tabanlı eğitimin resüsitasyon alanında artan eğitim çağrısına yanıt oluşturduğu ve klinik kullanımda etkili sonuçlar elde edileceği bildirilmiştir (36).

Sanal gerçeklik uygulamaları öğrencilerin mekanla sınırlı olan geleneksel eğitim anlayışından uzaklaşarak tekrarlanan öğrenme yolu ile klinik becerilerini geliştirmelerini sağlamaktadır (37). Acil tıp öğrencilerinde triyaj derslerinin öğretilmesinde sanal gerçeklik tabanlı tıp eğitiminin triyaj becerilerini değerlendirmek için canlı simülasyonla eşdeğer bir öğrenme aracı olduğu sonucuna varılmıştır (38). Diş hekimliği öğrencilerinin teorik ve laboratuvar eğitimleri üzerinde sanal gerçeklik uygulamalarının etkilerinin değerlendirildiği bir başka çalışmada ise sanal gerçeklik uygulamalarının kullanılmasının öğrenme üzerinde anlamlı bir etki gösterdiği bildirilmiştir (39).

Literatür incelendiğinde sanal gerçeklik uygulamalarının geleneksel eğitim yöntemine kıyasla özellikle beceri gerektiren klinik uygulamalarda beceri performans puan ortalamalarını arttırdığı sonucuna varılmıştır (40, 41, 42).

Sanal gerçeklik, öğrencilere gerçek hastaların sağlayamayacağı bir fırsat olan deneme yanılma olanağı sağlayarak güvenli bir ortam oluşturmakta ve öğrenilecek beceriyi sayısız kez deneyimleme imkanı sunmaktadır (43, 44).

Hemşirelik öğrencilerinde nöbet yönetimi konusunda sanal gerçeklik uygulamalarının etkilerinin değerlendirildiği çalışmalar incelendiğinde de sanal gerçeklik müdahalelerinin kabul edilebilir bir öğretim yöntemi olduğu ve öğrencilerin bu konudaki bilgi düzeylerini önemli ölçüde arttırdığı bildirilmiştir (45, 46, 47).

Hemşirelik öğrencileri için oyun tabanlı bir sanal gerçeklik uygulamasının trakeostomi bakım eğitimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla planlanan başka bir çalışmada araştırmacılar sanal gerçeklik temelli trakeostomi bakımı ile

ilgili bir video hazırlamıştır. Sanal gerçeklik uygulamalarının öğrencilerde psikomotor beceriyi arttırdığı bildirilmiş ve hemşirelik eğitimine entegre edilmesi önerilmiştir (48).

1.1.9. Akut Bakım

Kronik bakımda olumlu sonuçların elde edildiği sanal gerçeklik uygulamalarının akut bakımda da etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda sanal gerçeklik uygulamalarının kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada mobil uygulama ve sanal gerçeklik uygulaması karşılaştırılmış ve sanal gerçeklik uygulamalarının diğer yöntemlere oranla daha başarılı olduğu saptanmıştır (49). Wong ve arkadaşlarının yapmış olduğu başka bir çalışmada ise sağlık profesyonellerinin KPR eğitimi için sanal gerçekliğin kullanımına ilişkin görüşleri incelenmiş ve sanal gerçekliğin karma bir öğrenme aracı olarak klinik kullanımda etkili olacağı vurgulanmıştır (50).

2. Sonuç ve Öneriler

Sanal gerçeklik uygulamalarının gerçekçeyakın ve çok boyutlu olması, birden fazla uygulama imkanı sunması ve bireyle etkileşim halinde olması birçok alanda kullanılabilmesini mümkün kılmaktadır. Bir hastalığı tedavi etmekten ziyade bireye bakım vermeye odaklanan, merkezinde bireyin yer aldığı örgütsel bir model anlayışını ele alan sanal gerçeklik uygulamalarının; hastalığın yönetimini etkileme, hastanın bir bütün olarak ele alınmasıyla bakıma dahil edilmesi ve hasta uyumunu artırma gibi birçok alanda olumlu etkilerinin olduğu bildirilmiştir. Ayrıca kullanıcının sanal bağlamla etkileşime girerek yüksek düzeyde katılım ve gerçekçilik sağlaması sağlık uygulamalarında birçok alanda uygulanabilme imkanı sunmaktadır (9). Sanal gerçeklik ortamlarının hastalara eğlenceli ve değiştirilebilir ortamlar sunması hastaların tedaviye katılımını ve bakımın bireyselleştirilmesini sağlamaktadır (51). Sanal gerçeklikteki doğal etkileşim bireylerin belirlenen görevlere katılımını kolaylaştırmasının yanı sıra sanal gerçeklik uygulamaları kullanıcıların ihtiyaçlarına ve yeteneklerine uyarlanabilecek gerçek zamanlı geri bildirimler sunar. Bakımın bireyselleştirilmesini sağlaması klinik ortamda hastalığın tedaviye uyumunu da arttırmaktadır (52). Yapılan çalışmalar incelendiğinde sanal gerçeklik uygulamalarının sağlık alanında geniş bir kullanım yelpazesi olduğu, gerek öğrencilerin eğitimi gerekse hasta bakımında kullanılabilir, yararlı bir araç olarak kabul edildiği görülmektedir. Bu sonuçların doğruluğunu ve uygulanabilirliğini kanıtlamak amacıyla farklı örneklem ve popülasyonda çeşitli sanal gerçeklik müdahaleleri kullanılarak randomize kontrollü çalışmaların yapılması önerilmektedir.

3. Alana Katkı

Derlememizde sağlık alanında kullanılan sanal gerçeklik uygulamaları ve bakım sürecine olan etkileri açıklanmıştır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte sanal gerçeklik uygulamalarının kronik hastalık yönetiminde öncü uygulamalar arasında yer alacağı ön görülmektedir. Derlemede sunulan çalışma alanları ve örneklerinin, farklı hasta popülasyonlarında kullanılabileceği ve alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: NHD, ÖUY; **Tasarım:** NHD, ÖUY; **Denetleme:** ÖUY; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** NHD, ÖUY; **Analiz/Yorum:** NHD, ÖUY; **Literatür Taraması:** NHD, ÖUY; **Makale Yazımı:** NHD, ÖUY; **Eleştirel İnceleme:** NHD, ÖUY.

Kaynaklar

- Sürücü O, Başar ME. Kültürel mirası korumada bir farkındalık aracı olarak sanal gerçeklik. *Artium*. 2016;4(1):13-26. <http://artium.hku.edu.tr/tr/pub/issue/28071/298041>
- Kayabaşı Y, Sanal Gerçeklik Ve Eğitim Amaçlı Kullanılması, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2015;4(3):151-158. ISSN: 1303-6521
- Reznek M, Harter P, Krummel, T. Virtual reality and simulation: training the future emergency physician. *Academic Emergency Medicine* 2002;9(1):78-87. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2002.tb01172.x>
- Wiederhold BK. The potential for virtual reality to improve health care. California; 2006. Available from: <http://www.iactor.eu/downloads/WP%20The%20Potential%20for%20VR%20to%20Improve%20Healthcare.pdf> [Internet]. 2020 May.
- Fuchs P, Moreau G, Guitton P. *Virtual Reality: Concepts and Technologies*. Taylor & Francis Group, Florida, 2011, ss: 1-410. DOI: <https://doi.org/10.1201/b11612>
- Jenson CE, Forsyth DM. Virtual reality simulation: using three-dimensional technology to teach nursing students. *Comput Inform Nurs*. 2012;30(6):312-320. DOI: <https://doi.org/10.1097/IXN.0b013e31824af6ae>
- dataflog.com [Internet]. 5 Types of Virtual Reality that will Affect the Future; 2017 [cited 2020 June 1]. Available From: <https://dataflog.com/read/5-types-virtual-reality-affect-the-future/4030>
- Mitrouisia V, Giotakos O. Virtual reality therapy in anxiety disorders. *Psychiatriki*. 2016;27(4):276-286. DOI: <https://doi.org/10.22365/jpsych.2016.274.276>
- Burrai F, Othman S, Brioni E, Micheluzzi V, Luppi M, Apuzzo L, et al. Effects of Virtual Reality in Patients Undergoing Dialysis: Study Protocol. *Holist Nurs Pract*. 2019;33(6):327-337 DOI: <https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000330>
- Maggio MG, Latella D, Maresca G, et al. Virtual Reality and Cognitive Rehabilitation in People With Stroke: An Overview. *J Neurosci Nurs*. 2019;51(2):101-105. DOI: <https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000423>
- Kim O, Pang Y, Kim JH. The effectiveness of virtual reality for people with mild cognitive impairment or dementia: a meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2019;19(1):219. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2180-x>
- Garrett B, Taverner T, Masinde W, Gromala D, Shaw C, Negraeff M. A rapid evidence assessment of immersive virtual reality as an adjunct therapy in acute pain management in clinical practice. *Clin J Pain*. 2014;30(12):1089-1098. DOI: <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000064>
- Shah LB, Torres S, Kannusamy P, Chng CM, He HG, Klainin-Yobas P. Efficacy of the virtual reality-based stress management program on stress-related variables in people with mood disorders: the feasibility study. *Arch Psychiatr Nurs*. 2015;29(1):6-13. DOI: 10.1016/j.apnu.2014.09.003
- Voinescu A, Petrini K, Stanton Fraser D, Lazarovic RA, Papavà I, et al. The effectiveness of a virtual reality attention task to predict depression and anxiety in comparison with current clinical measures. *Virtual Reality* 2023; 27:119–140. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10055-021-00520-7>
- Majidi E, Manshaee G. Effects of virtual reality exposure therapy on state-trait anxiety in individuals with dentophobia. *Current Psychology*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04485-5>
- van Loenen I, Scholten W, Muntingh A, Smit J, Batelaan N. The Effectiveness of Virtual Reality Exposure-Based Cognitive Behavioral Therapy for Severe Anxiety Disorders, Obsessive-Compulsive Disorder,

- and Posttraumatic Stress Disorder: Meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2022;24(2):e26736. Published 2022 Feb 10. DOI: 10.2196/26736
17. Yıldırım BG, Gerçekler GÖ. The Effect of Virtual Reality and Buzzy on First Insertion Success, Procedure-Related Fear, Anxiety, and Pain in Children during Intravenous Insertion in the Pediatric Emergency Unit: A Randomized Controlled Trial. *J Emerg Nurs.* 2023;49(1):62-74. DOI: 10.1016/j.jen.2022.09.018
18. Chou HY, Chen SC, Yen TH, Han HM. Effect of a Virtual Reality-Based Exercise Program on Fatigue in Hospitalized Taiwanese End-Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis. *Clin Nurs Res.* 2020;29(6):368-374. DOI: <https://doi.org/10.1177/1054773818788511>
19. Rutkowski S, Rutkowska A, Kiper P, Jastrzebski D, Rachenik H, Turola A, et al. Virtual Reality Rehabilitation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized Controlled Trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2020 Jan 13;15:117-124. DOI: 10.2147/COPD.S223592
20. Ho TH, Yang FC, Lin RC, Chien WC, Chung CH, Chiang SL, et al. Impact of virtual reality-based rehabilitation on functional outcomes in patients with acute stroke: a retrospective case-matched study. *J Neurol.* 2019 Mar;266(3):589-597. DOI:10.1007/s00415-018-09171-2.
21. Honzel E, Murthi S, Brawn-Cinani B, Colloca G, Kier C, Varshney A, et al. Virtual reality, music, and pain: developing the premise for an interdisciplinary approach to pain management. *Pain.* 2019 Sep;160(9):1909-1919. DOI:10.1097/j.pain.0000000000001539
22. Basak T, Duman S, Demirtas A. Distraction-based relief of pain associated with peripheral intravenous catheterisation in adults: a randomised controlled trial. *J Clin Nurs.* 2020;29(5-6):770-777. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.15131>
23. Stewart D, Mete M, Groninger H. Virtual reality for pain management in patients with heart failure: Study rationale and design [published correction appears in *Contemp Clin Trials Commun.* 2020 Dec 10;20:100689]. *Contemp Clin Trials Commun.* 2019;16:100470. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2019.100470>
24. Chen YJ, Cheng SF, Lee PC, Lai CH, Hou IC, Chen CW. Distraction using virtual reality for children during intravenous injections in an emergency department: A randomised trial. *J Clin Nurs.* 2020;29(3-4):503-510. DOI:10.1111/jocn.15088
25. Fredericks EM, Kerns N. CARETAKVR: A Virtual Reality Environment to Train Alzheimer's Caregivers, Proceedings of the 2019 ASEE North Central Section Conference. 2019. Available From: <http://people.cst.cmich.edu/yelam1k/asee/proceedings/2019/1/29.pdf> [Internet]. 2020 June.
26. Jütten LH, Mark RE, Sitskoorn MM. Can the Mixed Virtual Reality Simulator Into Dementia Enhance Empathy and Understanding and Decrease Burden in Informal Dementia Caregivers?. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra.* 2018;8(3):453-466. <https://doi.org/10.1159/000494660>
27. Wijma EM, Veerbeek MA, Prins M, Pot AM, Willemsse BM. A virtual reality intervention to improve the understanding and empathy for people with dementia in informal caregivers: results of a pilot study. *Aging Ment Health.* 2018;22(9):1115-1123. DOI: <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1348470>
28. Thompson-Butel AG, Shiner CT, McGhee J, Bailey BJ, Bou-Haidar P, McCriston M, et al. The Role of Personalized Virtual Reality in Education for Patients Post Stroke-A Qualitative Case Series. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2019 Feb;28(2):450-457. DOI:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.10.018
29. Durante A, Palombo A, Acciarino A. Virtual Reality for Informal Caregivers of Heart Failure Patients: A Mixed Method Research Proposal, 2019: Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning, 9th International Conference, Workshops pp 26-31. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-23884-1_4
30. Chirico A, Lucidi F, De Laurentis M, Milanese C, Napoli A, Giordano A. Virtual Reality in Health System: Beyond Entertainment. A Mini-Review on the Efficacy of VR During Cancer Treatment. *J Cell Physiol.* 2016;231(2):275-287. DOI:<https://doi.org/10.1002/jcp.25117>
31. Bani Mohammad E, Ahmad M. Virtual reality as a distraction technique for pain and anxiety among patients with breast cancer: A randomized control trial. *Palliat Support Care.* 2019;17(1):29-34. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1478951518000639>
32. Chirico A, Maiorano P, Indovina P, Milanese C, Giordano GG, Alivernini F, et al. Virtual reality and music therapy as distraction interventions to alleviate anxiety and improve mood states in breast cancer patients during chemotherapy. *J Cell Physiol.* 2020;235(6):5353-5362. DOI: <https://doi.org/10.1002/jcp.29422>
33. Toru F, Lafçı D (Danışman), Meme Kanserli Hastalarda Kemoterapi Tedavisi Sırasında Uygulanan Sanal Gerçeklik Gözlüğünün Anksiyete ve Hasta Memnuniyetine Etkisi, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2018. YÖKTEZ. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=eRVhw0AomZ0HRkd3VaGv8JA&no=7ekrEmeh3i9W0ezTFnxO-A> Erişim Tarihi:30.05.2020
34. Syed-Abdul S, Malwade S, Nursetyo AA, Sood M, Bhatia M, Barsasella D, et al. Virtual reality among the elderly: a usefulness and acceptance study from Taiwan. *BMC Geriatr.* 2019;19(1):223. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1218-8>
35. Lee S, Shin S. Effectiveness of virtual reality using video gaming technology in elderly adults with diabetes mellitus. *Diabetes Technol Ther.* 2013;15(6):489-496. DOI: <https://doi.org/10.1089/dia.2013.0050>
36. Keys E, Luctkar-Flude M, Tyerman J, Sears K, Woo K. Developing a Virtual Simulation Game for Nursing Resuscitation Education. *Clinical Simulation in Nursing.* 2020;39:51-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2019.10.009>
37. Kim HY, Kim EY. Effects of Medical Education Program Using Virtual Reality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(5):3895. Published 2023 Feb 22. DOI:10.3390/ijerph20053895
38. Behmadi S, Asadi F, Okhovati M, Ershad Sarabi R. Virtual reality-based medical education versus lecture-based method in teaching start triage lessons in emergency medical students: Virtual reality in medical education. *J Adv Med Educ Prof.* 2022;10(1):48-53. DOI: 10.30476/JAMP.2021.89269.1370
39. Tubelo RA, Branco VL, Dahmer A, Samuel SM, Collares FM. The influence of a learning object with virtual simulation for dentistry: A randomized controlled trial. *Int J Med Inform.* 2016;85(1):68-75. DOI: 10.1016/j.jmedinf.2015.11.005
40. Günay İsmailoğlu E, Zaybak A. Comparison of the Effectiveness of a Virtual Simulator With a Plastic Arm Model in Teaching Intravenous Catheter Insertion Skills. *Comput Inform Nurs.* 2018;36(2):98-105. DOI:10.1097/CIN.0000000000000405
41. Jung EY, Park DK, Lee YH, Jo HS, Lim YS, Park RW. Evaluation of practical exercises using an intravenous simulator incorporating virtual reality and haptics device technologies. *Nurse Educ Today.* 2012;32(4):458-463. DOI:10.1016/j.nedt.2011.05.012
42. Yıldız H, Demiray A. Virtual reality in nursing education 3D intravenous catheterization E-learning: A randomized controlled trial. *Contemp Nurse.* 2022;58(2-3):125-137. DOI:10.1080/10376178.2022.2051573
43. Benham-Hutchins M, Lall MP. Perception of Nursing Education Uses of Second Life by Graduate Nursing Students. *Comput Inform Nurs.* 2015;33(9):404-409. DOI: 10.1097/CIN.0000000000000170
44. Saab MM, Hegarty J, Murphy D, Landers M. Incorporating virtual reality in nurse education: A qualitative study of nursing students' perspectives. *Nurse Educ Today.* 2021;105:105045. DOI: 10.1016/j.nedt.2021.105045
45. Chen FQ, Leng YF, Ge JF, et al. Effectiveness of Virtual Reality in Nursing Education: Meta-Analysis. *J Med Internet Res.* 2020;22(9):e18290. Published 2020 Sep 15. DOI: 10.2196/18290
46. Woon APN, Mok WQ, Chieng YJS, et al. Effectiveness of virtual reality training in improving knowledge among nursing students: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Nurse Educ Today.* 2021;98:104655. DOI:10.1016/j.nedt.2020.104655
47. Wu ML, Chao LF, Xiao X. A pediatric seizure management virtual reality simulator for nursing students: A quasi-experimental design. *Nurse Educ Today.* 2022;119:105550. DOI:10.1016/j.nedt.2022.105550
48. Bayram SB, Caliskan N. Effect of a game-based virtual reality phone application on tracheostomy care education for nursing students: A

randomized controlled trial. *Nurse Educ Today*. 2019;79:25-31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.010>

49. Leary M, McGovern SK, Chaudhary Z, Patel J, Abella BS, Blewer AL. Comparing bystander response to a sudden cardiac arrest using a virtual reality CPR training mobile app versus a standard CPR training mobile app. *Resuscitation*. 2019;139:167-173. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.04.017>

50. Wong MAME, Chue S, Jong M, Benny HWK, Zary N. Clinical instructors' perceptions of virtual reality in health professionals' cardiopulmonary resuscitation education. *SAGE Open Med*. 2018 Sep 17;6:2050312118799602. DOI:10.1177/2050312118799602

51. Yates M, Kelemen A, Sik Lanyi C. Virtual reality gaming in the rehabilitation of the upper extremities post-stroke. *Brain Inj*. 2016;30(7):855-863. DOI: <https://doi.org/10.3109/02699052.2016.1144146>

52. Ayed I, Ghazel A, Jaume-I-Capó A, Moyà-Alcover G, Varona J, Martínez-Bueso P. Vision-based serious games and virtual reality systems for motor rehabilitation: A review geared toward a research methodology. *Int J Med Inform*. 2019;131:103909. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.06.016>

DERLEME / REVIEW

Epigenetik ve Gebelik

Epigenetics and Pregnancy

Betül UNCU¹, Elif DOĞAN¹

¹Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 06.06.2023

Kabul tarihi/Accepted: 22.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Elif DOĞAN, MSc.

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

E-posta: elif.dogan@iuc.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3374-1764

Betül UNCU, MSc.

ORCID: 0000-0001-7691-6590

Öz

Gebelik dönemi embriyo ve fetüsün sağlıklı gelişimi için kritik bir zaman dilimidir ve çevresel etmenler bu süreci etkileyebilir. Son yıllarda, epigenetik mekanizmaların gebelik sürecindeki rolü üzerine giderek artan bir ilgi vardır. Epigenetik değişiklikler, gen ifadesindeki kalıtsal olmayan değişikliklerdir ve genetik materyalde herhangi bir değişiklik olmadan kalıcı etkiler yaratabilir. Gebelik sırasında, epigenetik mekanizmalar gen ifadesini etkileyerek hücre farklılaşması, organ gelişimi ve fetal programlama gibi süreçleri yönlendirir. Bu mekanizmaların nasıl etkileşim halinde olduğunu ve gebelik sürecindeki etkilerini daha iyi anlamak, gelecekte daha etkili gebelik takibi ve sağlıklı gebelik sonuçlarının elde edilmesi açısından önemlidir. Epigenetik araştırmaların ilerlemesiyle, gebelik dönemindeki epigenetik değişikliklerin anlaşılması ve takibi, sağlıklı gebelik sonuçlarının optimize edilmesinde önemli bir adım olabilir. Ebelerin güncel literatürü takip ederek kadın ve yenidoğan sağlığının yükseltilmesinde önemli rolü olan epigenetik mekanizmaları anlamaları ve ebelik bakımlarına entegre etmeleri gerekmektedir. Bu derlemenin amacı, epigenetik mekanizmaların gebelik sürecindeki etkilerini incelemek ve epigenetik değişikliklerin nedenlerini ve sonuçlarını özetlemektir.

Anahtar Kelimeler: Epigenetik, gebelik, genetik, metilasyon.

Abstract

Pregnancy is a critical time for the healthy development of the embryo and fetus, and environmental factors may affect this process. In recent years, there has been a growing interest in the role of epigenetic mechanisms in the pregnancy process. Epigenetic changes are non-hereditary changes in gene expression and can produce lasting effects without any change in genetic material. During pregnancy, epigenetic mechanisms influence gene expression, directing processes such as cell differentiation, organ development, and fetal programming. A better understanding of how these mechanisms interact and their effects during pregnancy is important for more effective pregnancy follow-up and healthy pregnancy outcomes in the future. With the advancement of epigenetic research, understanding and monitoring epigenetic changes during pregnancy may be an important step in optimizing healthy pregnancy outcomes. Midwives should follow the current literature and understand the epigenetic mechanisms that have an important role in improving the health of women and newborns, and integrate them into midwifery care. The aim of this review is to examine the effects of epigenetic mechanisms during pregnancy, and to summarize the causes and consequences of epigenetic changes.

Keywords: Epigenetics, pregnancy, genetics, methylation.

1. Giriş

Ebeveynlere ait DNA dizisinin sonraki kuşaklara bilgi taşıdığı kabul edilse de, günümüzde DNA'nın tek başına kalıtsal bilginin tamamını aktarmadığı düşünülmektedir. Bunun yerine DNA'dan bağımsız olarak genom aktivitesini düzenleyen moleküler elementlerde bulunan epigenetik bilginin, bir nesilden diğerine aktarılan bilgiye katkıda bulunma potansiyeline sahip olduğu ileri sürülmektedir (1-3). Ancak bu kalıtım tarzını açıklayacak deneysel olarak doğrulanmış bir mekanizma henüz kesin olarak oluşturulmamıştır (4).

Klasik Mendel genetiği uzun süredir kalıtım, üreme ve evrim anlayışımızın temelini oluşturmaktaydı. DNA dizisindeki mutasyonların, sonraki nesillere aktarılan belirli biyolojik fenotipler ürettiği, çoğunlukla da spesifik hastalık fenotiplerinin kalıtımına yol açan bir gen mutasyonuyla birlikte aktarıldığı bilinmektedir. Ancak çevresel maruziyetler dolayısıyla da giderek artan sayıda kalıtsal hastalık fenotipleri mevcuttur. Bu durum, hastalık etiolojisini gen sekansındaki

değişikliklerle veya diğer genetik anormalliklerle ilişkilendiren kanıtların bulunmaması göz önüne alındığında, yalnızca genetik mutasyonlarla açıklayamamaktadır. Dolayısıyla ataların yavrulara DNA'larından daha fazlasını aktardıkları artık kabul edilmektedir. Bu varsayımlar, epigenetik bilginin nesiller arasında aktarıldığı moleküler mekanizmaların ve bu bilginin sonraki nesil gelişimi için önemini sorgulanmasına ivme kazandırmaktadır (3, 4).

Gebelik süreci embriyo ve fetüsün sağlıklı gelişimi için kritik bir zaman dilimidir ve çevresel etmenler bu süreci etkileyebilir. Artan kanıtlar, annenin gebelik öncesi yaşam tarzının, ilerleyen dönemlerde karşılaştığı sağlık sorunları ile ilişkili olduğunu göstermektedir (2). Normal fetal gelişimi etkilediği bilinen stres, diyet, kronik hastalıklar, bağımlılıklar gibi bir dizi faktörün yanı sıra epigenetik mekanizmalardaki değişikliklerin muhtemelen nöral tüp defekti, otizm spektrum bozukluğu, dudak-damak yarıkları gibi çeşitli sorunlara neden olduğunu düşündürmektedir (1).

Gebelik döneminde ortaya çıkan sağlık sorunlarının anlaşılmasında epigenetiğin etkisinin farkında olan ebe, kadından detaylı bir anamnez alarak eğitim ve danışmanlık rolü doğrultusunda ebelik bakımını güncellemesi kaçınılmazdır. Buradan hareketle bu derlemede epigenetik mekanizmaların gebelik sürecindeki etkilerinin gebelik ve yenidoğan sağlığına etkilerini inceleyerek güncel bilgilerin sunulması amaçlanmaktadır.

1.1. Epigenetik Mekanizmalar

Canlı vücudunun düzenli olarak çalışması, DNA'nın kararlı bir şekilde muhafaza edilmesine ve gen ifadesinin doğal olmayan yollardan değişikliğe uğramamasına bağlıdır. Değişiklikler, kimyasal veya metabolik sebepli mutasyonlar ve modifikasyonlara sebep olarak sitotoksik ve kanserojen etkilere yol açmaktadır. Bunun yanında genetik kod üzerindeki bazı modifikasyonlar doğal süreçlerin sonucunda meydana gelir ve canlı metabolizmalarının sağlıklı bir şekilde işlemesi için gereklidir (3, 4).

Genomdaki doğal olan ve olmayan modifikasyonları yoluyla gen ifadesindeki değişiklikler son yıllarda epigenetik olarak isimlendirilen disiplin altında incelenmektedir. Diğer bir ifadeyle epigenetik, çeşitli faktörlerin etkisiyle farklı genetik varyasyonların oluşmasıdır. Bu epigenetik modifikasyonlar aynı zamanda kalıtsal özellik taşımakta ve hücre bölünmesi sırasında yeni oluşan hücrelere de aktarılabilmektedir (3).

Genomik DNA'nın kalıtımı, biyolojik kalıtımın büyük çoğunluğunun temelini oluşturmasının yanı sıra son yıllarda epigenetik bilgilerin gelecek nesillere aktarılacağı anlaşılmıştır. Epigenetik mekanizmalar, gen ifadesindeki değişiklikleri etkileyerek DNA diziliminde herhangi bir değişikliğe neden olmamaktadır. Bu mekanizmalar, hücrelerin spesifik genlerin açılıp kapanmasını ve düzenlenmesini sağlayarak başta gen ifadesinin düzenlenmesi, hücre farklılaşması ve embriyogenez gibi birçok biyolojik süreçte önemli rol oynamaktadır. Epigenetik değişiklikler, DNA metilasyonu, histon modifikasyonları ve non kodlayıcı RNA'lar gibi bir dizi süreç aracılığıyla gerçekleştirilir. DNA metilasyonu, epigenetik mekanizmalar arasında en çok üzerine durulan konudur (4, 5).

DNA metilasyonu, metil gruplarının DNA molekülündeki sitozin bazlarına eklenmesini içerir ve metilasyon gen ifadesini etkileyebilir. Bu durumda metil grupları DNA'nın promotör bölgelerine bağlandığında gen ifadesi baskılanır ve genin inaktif hale gelmesine neden olur. Metilasyon desenleri, hücreler arasında farklılık gösterebilir ve bu farklılıklar, farklı hücre tiplerinin spesifik gen ifadesini düzenlemesini sağlar (6, 7).

Histon modifikasyonları karmaşık bir epigenetik mekanizmadır. Bu epigenetik modülasyon hücre içindeki kromatin yapısını, erişilebilirliği ve transkripsiyon aktivitelerini düzenler. Histonlar, DNA ile etkileşime giren proteinlerdir ve DNA'nın histonlara sarılmasıyla oluşan kromatin yapısının düzenlenmesinde önemli rol oynarlar (2, 4). Histon modifikasyonları, kromatinin yapısını ve işlevini etkiler; böylece lokalize genlerin ekspresyonunu düzenler. Histon modifiye edici enzimler histon kuyruklarında epigenetik işaretler ekler veya çıkarırlar (8).

İnsan genomu toplam genomun %2'sinden azını temsil eden yalnızca 20.000 protein kodlayan gen içerir. Non kodlayıcı RNA'lar ise, protein sentezinde yer almayan RNA molekülleridir. Bu RNA molekülleri, gen ifadesini etkileyen çeşitli mekanizmalarda görev alabilir. Örneğin, mikro RNA'lar, farklılaşma, hücre proliferasyonu ve enerji metabolizması dâhil olmak üzere biyolojik süreçlerin düzenlenmesinde rol oynar. Benzer şekilde uzun non kodlayıcı RNA'lar da gen ifadesini etkileyen kompleks mekanizmalarda görev alır (1, 8). Son çalışmalar, DNA metilasyonu, histon modifikasyonları ve non kodlayıcı RNA'lar dahil olmak üzere bu epimutasyonların temelini oluşturan sinyallere, moleküler düzeyde nesiller boyunca aktarıma mekanizmalarına ışık tutmuştur (2, 5).

Epigenetik mekanizmalar çevresel faktörlerin gen ifadesini etkileyebileceği bir noktada devreye girer. Çevresel etkenler, epigenetik mekanizmalara sinyal gönderir ve bu mekanizmalar, gen ifadesinde değişikliklere neden olarak hücrelerin çevreyle etkileşimini düzenler. Örneğin beslenme, stres, toksinler veya yaşam tarzı faktörleri epigenetik değişikliklere katkıda bulunabilir ve sonuç olarak gen ifadesini etkileyebilir (5). Çevresel faktörlerin epigenetik mekanizması tam olarak anlaşılmasına rağmen beslenmenin önemli ölçüde etkisi olduğu bilinmektedir. Bu değişikliklerin çoğu maternal beslenmenin fetüs ve yenidoğanda etki etmesi ile meydana gelir. Beslenme şeklinin, tek karbonlu metabolizmanın üzerinde etki ederek değişikliklere yol açtığı düşünülmektedir (9). Özellikle diyetdeki folat, B vitamini türleri, kolın ve betain gibi metabolik faaliyetlerdeki öncül aminoasitler DNA ve histon metilasyon düzeylerini etkilemektedir. Ayrıca erken yaşam deneyimleri ve ebeveynlerin strese maruziyeti sonraki kuşaklarda epigenetik değişiklikler yoluyla beyin stres tepkisinde moleküler değişikliklere yol açtığı öne sürülmektedir (10). Epigenetik değişikliklerin anlaşılması, sağlıklı bir gebelik ve yenidoğan için yaşam tarzı değişikliklerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ebeler bakım sundukları kadınların yaşam tarzlarına ilişkin sorular yönelterek, önleyici sağlık hizmetleri kapsamında danışmanlık hizmeti sunmaları gerekmektedir.

1.2. Epigenetik Mekanizmaların Gebelik Sürecindeki Rolü ve Yenidoğan Sağlığına Etkileri

Gebelik sürecindeki epigenetik mekanizmalar, anne ve fetüste gen ifadesinde değişiklikler yaparak bir dizi biyolojik süreci etkiler (11, 12). Plasenta, gebelik sırasında anne ve fetüs arasındaki beslenme ve gaz alışverişini sağlayan kritik bir organdır. Epigenetik değişiklikler, plasentanın gelişimini etkileyerek fetüse besin ve oksijen sağlanmasını, hormon düzeylerini ve immunolojik tepkileri etkileyebilir. Örneğin, DNA metilasyonu, plasentada gen ifadesini etkileyerek plasenta dokusunun gelişimini ve fonksiyonunu düzenleyebilir. Plasentadaki epigenetik değişiklikler, fetüse besin ve oksijen sağlanması gibi önemli süreçleri değişikliğe uğratabilir. Bu değişiklikler, gestasyonel diyabet, preeklampsi ve doğum sonrası depresyon gibi gebelikle ilişkili sağlık sorunlarına yol açabilir (13, 14). Ayrıca epigenetik mekanizmalar, fetüse besin ve oksijen taşıyan damarların gelişimini ve fonksiyonunu da düzenler. Epigenetik değişikliklerin bu süreçleri etkilemesi, yenidoğan sağlığını etkileyebilir ve intrauterin gelişme geriliği gibi sorunlara yol açabilir (12, 15).

Epigenetik mekanizmalar hormonal düzenlemelerde önemli bir rol oynayabilir. Gebelik sürecinde meydana gelen hormonal değişiklikler anne ve fetüs üzerinde birtakım etkilere sahiptir (16, 17). DNA metilasyonu hormonların gen ifadesini etkileyerek hormonal dengenin sağlanmasına yardımcı olur ve böylece gebelik sürecinde hormonların doğru düzeyde ve zamanda salgılanmasını sağlar. Ancak epigenetik değişikliklerin hormonal düzenlemeleri etkilemesi fetal gelişimi olumsuz etkileyebilir. Gebelik sürecinde epigenetik değişikliklerden etkilenen en önemli hormonlar oksitosin ve tiroid hormonudur. Örneğin, tiroid hormonu üzerindeki epigenetik değişiklikler fetal nöral gelişimi sekteye uğratabilir (18-20).

Gebelik döneminde gerçekleşen epigenetik değişiklikler, sadece fetüsün sağlıklı gelişimini etkilemekle kalmaz, aynı zamanda nesiller arasında aktarılabilen epigenetik mirasın oluşumuna da katkıda bulunur. Bu aktarım, çevresel faktörlerin epigenetik işaretler üzerindeki etkisiyle gerçekleşebilir ve gelecek nesillerde fenotipik ve sağlık sonuçlarını etkileyebilir. Bu şekilde, bir bireyin doğrudan maruz kaldığı çevresel faktörler, epigenetik değişiklikler yoluyla torunlarına kadar etkilerini sürdürebilir (21, 22).

Metabolik Programlama ve Kronik Hastalıklar: Gebelikte epigenetik değişikliklerin metabolik programlamaya olan etkileri, ileriki yaşamda metabolik hastalıkların gelişimiyle ilişkilendirilmiştir. Epigenetik değişiklikler, gen ifadesini kalıcı olarak etkileyerek obezite, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar gibi metabolik hastalıkların riskini artırabilir. Bu hastalıkların temelinde gebelik döneminde epigenetik mekanizmaların bozulması ve metabolik programlamanın etkilenmesi yatmaktadır (22, 23). Gebelikte epigenetik değişikliklerin metabolik programlamada rol oynadığı bir diğer önemli faktör ise beslenme. Annenin beslenme durumu, gebelik sırasında epigenetik değişikliklere yol açarak fetüsün metabolik sağlığını etkileyebilir. Özellikle yetersiz veya dengesiz beslenme, gebelikte epigenetik mekanizmaları etkileyerek ileriki yaşamda metabolik hastalıkların gelişimini artırabilir (24).

Gestasyonel Diyabet: Diyabetik gebelerde DNA metilasyonunda farklılıklar olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (23). Özellikle, insülin salgılayan hücrelerdeki genlerdeki metilasyon değişikliklerinin gestasyonel diyabetin gelişiminde rol oynayabileceği öne sürülmektedir. Ayrıca, histon modifikasyonlarının ve non kodlayıcı RNA'ların gestasyonel diyabetin patogenezinde etkili olabileceği de düşünülmektedir (7). Mitokondriyal genlerin ana regülatörü olan peroksizom proliferatoraktif reseptör gama koaktivator1-alfa (PGC1 α)'nın insülin sekresyonunda önemlidir ve PGC1 α 'nın ekspresyonu da epigenetik faktörler tarafından düzenlenmektedir. Gebelikte epigenetik değişikliklere yol açabilen faktörler arasında beslenme, obezite, fiziksel aktivite düzeyi, stres ve çevresel toksinler gibi faktörler bulunmaktadır (23).

Düşük Doğum Ağırlığı ve Preterm Eylem: Yapılan çalışmalarda düşük doğum ağırlığı olan bebeklerde DNA metilasyonunda farklılıklar olduğu saptanmıştır. Özellikle, büyüme ve gelişmeyle ilişkili genlerdeki metilasyon değişikliklerinin düşük doğum ağırlığıyla ilişkili olabileceği öne sürülmüştür (25, 26). Aynı şekilde preterm eylemin epigenetik ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (27). Yapılan çalışmalar, preterm doğan bebeklerde DNA metilasyonunda farklılıklar olduğunu göstermiştir (28, 29). Özellikle, immün sistemle ilişkili genlerdeki

metilasyon değişikliklerinin preterm eylemle ilişkili olabileceği öne sürülmektedir. Ayrıca, histon modifikasyonlarının ve mikroRNA ifadesinin hem düşük doğum ağırlığı riski hem de preterm eylem riski üzerinde etkili olabileceği de gösterilmiştir (30,31).

İmmün Sistem: Gebelik dönemindeki epigenetik değişiklikler, anne ve fetüs immün toleransının sağlanmasında kritik bir rol oynar. İmmün sistem, fetüsün yarı-yabancı antijenleri tolere etmesini sağlamak için anne vücudu tarafından baskılanır. Epigenetik mekanizmalar, immün hücrelerde gen ifadesini düzenleyerek bu tolerans sürecini etkileyebilir. DNA metilasyonu, histon modifikasyonları ve mikroRNA'lar gibi epigenetik mekanizmalar, immün hücrelerin farklılaşması, fonksiyonu ve tolerans tepkileri üzerinde etkili olabilir. Aynı zamanda immün hücrelerin aktivasyonunu, dengesini ve fonksiyonunu etkileyerek gebelikte bağışıklık tepkilerini şekillendirebilir (21, 32). Bu, gebelikte immün sistemin dengesinin önemini vurgulayan, örneğin immün toleransın korunması veya gebelikte ilişkili komplikasyonların ortaya çıkmasına yol açabilecek immün yanıtların bozulması gibi durumları içerir. Gebelikte epigenetik değişikliklerin immün sistem üzerindeki etkileri, gebelik komplikasyonlarının ortaya çıkmasına da neden olabilir (20). Preterm eylem, preeklampsi, gestasyonel diyabet gibi gebelikte ilişkili hastalıkların immunolojik temelleri ve epigenetik mekanizmalar arasındaki ilişki araştırılmaktadır. DNA metilasyonunda bozulma, plasenta disfonksiyonuna ve preeklampsi gibi gebelik komplikasyonlarına yol açabilecek immün yanıtların etkilenmesine neden olabilir (33).

Nöral Gelişim ve Davranışsal Sonuçlar: Gebelik dönemindeki epigenetik değişiklikler, bebeğin nöral gelişimini etkileyebilir (20). DNA metilasyonu, histon modifikasyonları ve non kodlayıcı RNA'lar, gen ifadesini düzenleyerek sinir hücrelerinin farklılaşmasını, bağlantı oluşumunu ve sinaptik plastisiteyi etkileyebilir. DNA metilasyonunun, gen ifadesini kısıtlayıp veya teşvik etmek suretiyle beyin gelişimindeki kritik adımları yönlendirdiği görülmüştür. Yapılan çalışmalarda, gebelik sırasında maruz kalınan çevresel faktörlerin, çocuklarda otizm spektrum bozukluğu, şizofreni, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu gibi nörolojik hastalıkların ortaya çıkma riskini artırabileceğini göstermektedir (34, 35).

Postpartum Depresyon: Özellikle stres yanıtıyla ilişkili genlerdeki metilasyon değişikliklerinin postpartum depresyonun gelişiminde rol oynayabileceği düşünülmektedir (5). Ayrıca, histon modifikasyonlarının ve non kodlayıcı RNA'ların postpartum depresyonun patogenezinde etkili olabileceği de gösterilmiştir (36). Epigenetik değişikliklerin postpartum depresyon üzerindeki etkileri, çeşitli faktörler tarafından etkilenebilir. Gebelikte epigenetik değişikliklere yol açabilen faktörler arasında hormonal değişiklikler (18), stres, sosyal destek eksikliği ve gebelik sürecindeki psikolojik faktörler ve genetik yatkınlık bulunmaktadır (37,38). Epigenetik faktörlerin gebelik sürecindeki rolü, ebelik pratiğinde önemli bir anlayışın oluşmasına yardımcı olacaktır. Bu bilgiler, gebelik sırasında annenin çevresel etkenlere dikkat edilmesini, sağlıklı bir gebelik ve doğum için gerekli önlemlerin alınmasını sağlamaktadır. Ebeler bu bilgileri kullanarak gebeliğin her aşamasında anne ve bebeğin sağlığını optimize etmek için bireyselleştirilmiş bir bakım planı oluşturabilmektedir. Epigenetik araştırmaların ebelik araştırmalarına ve pratiğine entegre edilmesi, daha sağlıklı gebeliklerin teşvik edilmesine ve uzun vadeli sağlık sonuçlarının iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

2. Sonuç ve Öneriler

Gebelik dönemi, epigenetik değişikliklerin yoğun olarak yaşandığı kritik bir dönemdir. Çeşitli çevresel faktörler, genetik etkileşimler, hormonal ve immünolojik değişiklikler, epigenetik mekanizmaları etkileyerek hücrelerin gen ifadesinde değişikliklere neden olabilir. Bu değişiklikler, fetüsün gelişimi ve gelecekteki sağlık sonuçları üzerinde kalıcı etkilere yol açabilir. Gebelik sırasında ortaya çıkan epigenetik değişiklikler, uzun vadede çocuğun sağlığını etkileyebilir ve çeşitli hastalıklara yatkınlığı artırabilir. Gebelik sürecinin sadece anne ve fetüs için değil, aynı zamanda gelecek nesiller için de önemli olduğu vurgulanmaktadır. Gebelikte epigenetik değişikliklerin oluşumunu anlamak, sağlıklı bir gebelik ve sağlıklı bir doğum sonucu için önemli bir adımdır (9).

Gebelik düşünsün ya da düşünmesin, tüm bireylerin epigenetik üzerindeki bilinen etkileri nedeniyle sigara kullanımı ve sigara dumanına maruziyet, hava kirliliği, toksik kimyasallar gibi olumsuz çevresel faktörlerinden uzak durması gerekmektedir (10). Ayrıca beslenme alışkanlıkları, folik asit, metiyonin, demir ve diğer besin maddelerinin eksik veya aşırı alımı, stres faktörü, hormon tedavileri, kemoterapi ilaçları, antidepresanlar, immünsüpresif ilaçlar gen ifadesini etkileyerek epigenetik değişikliklere katkıda bulunabilir (39- 42).

Gebelikte epigenetik değişikliklerin tersine çevrilebileceği veya düzeltilebileceği bir strateji olan epigenetik tedaviye göre; epigenetik modifikasyonları hedefleyen ilaçlar veya diyet takviyeleri gibi yöntemlerle potansiyel olarak gebelikteki olumsuz etkiler azaltılabilir ve sağlıklı fetal gelişim desteklenebilir (43, 44).

Örneğin, folik asit gibi bir takviye, DNA metilasyonunu düzenleyerek nöral tüp defekti gibi doğum anomalilerinin riskini azaltabilir. Son yıllarda, bu alanda yapılan çalışmalar, epigenetik tedavi stratejilerinin gebelik komplikasyonlarının önlenmesinde ve tedavisinde umut vadettiğini göstermektedir. Ancak bununla ilgili literatür bilgisi sınırlıdır ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (45, 46).

Sonuç olarak, epigenetik ve gebelik arasındaki ilişki karmaşık ve çok yönlüdür. Gebelik sırasında ortaya çıkan epigenetik değişiklikler, hem anne hem de fetüsün sağlığını etkileyebilir ve uzun vadeli sonuçlara yol açabilir. Gebelik sürecinde epigenetik etkilerin anlaşılması ve gerektiğinde müdahale edilmesi büyük önem taşır. Bu nedenle ebelerin bireyden anamnez alırken kalıtsal faktörlerin yanı sıra çevresel faktörlere ilişkin sorular sorması gerekmektedir. Güncel yaklaşımda epigenetik mekanizmaların anlaşılması, prekonsepsiyonel dönem, gebelik, doğum ve doğum sonuna ilişkin iyileşmeleri beraberinde getireceği düşünülmektedir. Bu bağlamda ebelerin epigenetik alanındaki araştırmaları takip ederek, sağlıklı gebelik oluşumunda etki eden faktörlerin farkına vararak toplumsal bilinç oluşturulmasında öncü olacakları, yeni yaklaşımların geliştirilmesine katkıda bulunacakları varsayılmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, epigenetik mekanizmaların gebelik ve doğum sonuçlarını daha iyi anlamak için daha fazla aydınlatıcı olacaktır.

3. Alana Katkı

Epigenetik alanındaki gelişmelerin, gebelik ve yenidoğan sağlığına etkilerinin ebeler tarafından bilinmesi, sunulan ebelik bakımının güncellenmesini sağlayarak bakımın kalitesini arttıracaktır. Bu derleme ile epigenetik mekanizmaların güncel bilgiler ışığında anne ve yenidoğan sağlığına olan etkilerini ortaya koymak, ebelerin epigenetik mekanizmalara yönelik bilinçlenmelerini arttırmayı hedefleyerek literatür desteği sağlayacaktır.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: ED, BU; **Tasarım:** ED, BU; **Denetleme:** BU; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Yok; **Analiz/Yorum:** ED; **Literatür Taraması:** ED, BU; **Makale Yazımı:** ED, BU; **Eleştirel İnceleme:** ED, BU.

Kaynaklar

- Burton NO, Greer EL. Multigenerational epigenetic inheritance: Transmitting information across generations. *Semin Cell Dev Biol.* 2022; 127, 121–132. DOI: 10.1016/j.semcdb.2021.08.006.
- Fitz-James MH, Cavalli G. Molecular mechanisms of transgenerational epigenetic inheritance. *Nat Rev Genet.* 2022; 23(6), 325–341. DOI: 10.1038/s41576-021-00438-5.
- Eser BE, Yazgan ÜC, Gürses SA, Aydın M. Diabetes mellitus ve epigenetik mekanizmalar. *Dicle Tıp Dergisi.* 2016; 43 (2), 375-382.
- Bošković A, Rando OJ. Transgenerational epigenetic inheritance. *Annu Rev Genet.* 2018; 52, 21–41. DOI: 10.1146/annurev-genet-120417-031404.
- Liberman N, Wang SY, Greer EL. Transgenerational epigenetic inheritance: From phenomena to molecular mechanisms. *Curr Opin Neurobiol.* 2019; 59, 189–206. DOI:10.1016/j.conb.2019.09.012.
- Xavier MJ, Roman SD, Aitken RJ, Nixon, B. Transgenerational inheritance: How impacts to the epigenetic and genetic information of parents affect offspring health. *Hum Reprod Update.* 2019; 25(5), 518–540. DOI: 10.1093/humupd/dmz017.
- Dłuski DF, Wolińska E, Skrzypczak M. Epigenetic changes in gestational diabetes mellitus. *Int J Mol Sci.* 2021; 22(14), 7649. DOI:10.3390/ijms22147649.
- Arslan S, Yıldırım H. Maternal beslenmenin yavrular üzerine etkileri: Fetal programlama ve epigenetik mekanizmalar. *Bes Diy Derg.* 2021; 49(1), 67–74. DOI:10.33076/2021.BDD.1437.
- Sapienza C, Issa JP. Diet, nutrition, and cancer epigenetics. *Annu Rev Nutr.* 2016; 17(36), 665-81. DOI:10.1146/annurev-nutr-121415-112634.
- Tammen SA, Friso S, Choi SW. Epigenetics: the link between nature and nurture. *Mol Aspects Med.* 2013; 34(4), 753-64. DOI: 10.1016/j.mam.2012.07.018.
- Barua S, Junaid MA. Lifestyle, pregnancy and epigenetic effects. *Epigenomics.* 2015; 7(1), 85–102. DOI: 10.2217/epi.14.71.
- Januar V, Desoye G, Novakovic B, Cvitic S, Saffery R. Epigenetic regulation of human placental function and pregnancy outcome: Considerations for causal inference. *Am J Obstet Gynecol.* 2015; 213(4 Suppl), S182–S196. DOI:10.1016/j.ajog.2015.07.011.
- Vaiman D. Genes, epigenetics and miRNA regulation in the placenta. *Placenta.* 2017; 52, 127–133. DOI:10.1016/j.placenta.2016.12.026.

14. Durbagula S, Korlimarla A, Ravikumar G, Valiya Parambath S, Kaku SM, Visweswariah AM. Prenatal epigenetic factors are predisposing for neurodevelopmental disorders-considering placenta as a model. *Birth Defects Res.* 2022; 114(20), 1324–1342. DOI: 10.1002/bdr2.2119.
15. Freire BL, Homma TK, Lerario AM, Seo GH, Han H, de Assis Funari MF, et al. High frequency of genetic/epigenetic disorders in short stature children born with very low birth weight. *Am J Med Genet A.* 2022; 188(9), 2599–2604. DOI:10.1002/ajmg.a.62892.
16. Shepherd R, Cheung AS, Pang K, Saffery R, Novakovic B. Sexual dimorphism in innate immunity: The role of sex hormones and epigenetics. *Front Immunol.* 2021; 11, 604000. DOI:10.3389/fimmu.2020.604000.
17. Valencia-Ortega J, Saucedo R, Sánchez-Rodríguez MA, Cruz-Durán JG, Martínez EGR. Epigenetic alterations related to gestational diabetes mellitus. *Int J Mol Sci.* 2021; 22(17), 9462. DOI:10.3390/ijms22179462.
18. Kimmel M, Clive M, Gispen F, Guintivano J, Brown T, Cox O, et al. Oxytocin receptor DNA methylation in postpartum depression. *Psychoneuroendocrinology.* 2016; 69, 150–160. DOI:10.1016/j.psyneuen.2016.04.008.
19. Chen Z, Meima ME, Peeters RP, Visser WE. Thyroid hormone transporters in pregnancy and fetal development. *Int J Mol Sci.* 2022; 23(23), 15113. DOI:10.3390/ijms232315113.
20. Han VX, Patel S, Jones HF, Dale RC. Maternal immune activation and neuroinflammation in human neurodevelopmental disorders. *Nat Rev Neurol.* 2021; 17(9), 564–579. DOI:10.1038/s41582-021-00530-8.
21. Bermick J, Schaller M. Epigenetic regulation of pediatric and neonatal immune responses. *Pediatr Res.* 2022; 91(2), 297–327. DOI:10.1038/s41390-021-01630-3.
22. Franzago M, Fraticelli F, Stuppia L, Vitacolonna E. Nutrigenetics, epigenetics and gestational diabetes: Consequences in mother and child. *Epigenetics.* 2019, 14(3), 215–235. DOI:10.1080/15592294.2019.1582277.
23. Agarwal P, Morriseau TS, Kereliuk SM, Doucette CA, Wicklow BA, Dolinsky VW. Maternal obesity, diabetes during pregnancy and epigenetic mechanisms that influence the developmental origins of cardiometabolic disease in the offspring. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2018; 55(2), 71–101. DOI:10.1080/10408363.2017.1422109.
24. Campisano S, La Colla A, Echarte SM, Chisari AN. Interplay between early-life malnutrition, epigenetic modulation of the immune function and liver diseases. *Nutr Res Rev.* 2019; 32(1), 128–145. DOI:10.1017/S0954422418000239.
25. Garcia-Beltran C, Carreras-Badosa G, Bassols J, Malpique R, Plou C, de Zegher F, et al. MicroRNAs in newborns with low birth weight: relation to birth size and body composition. *Pediatr Res.* 2022; 92(3), 829–837. DOI:10.1038/s41390-021-01845-4.
26. Ross KM, Carroll JE, Horvath S, Hobel CJ, Coussons-Read ME, Dunkel Schetter C. Epigenetic age and pregnancy outcomes: GrimAge acceleration is associated with shorter gestational length and lower birthweight. *Clin Epigenetics.* 2020; 12(1), 120. DOI:10.1186/s13148-020-00909-2.
27. Spada E, Calzari L, Corsaro L, Fazio T, Mencarelli M, Di Blasio AM, et al. Epigenome wide association and stochastic epigenetic mutation analysis on cord blood of preterm birth. *Int J Mol Sci.* 2020; 21(14), 5044. DOI:10.3390/ijms21145044.
28. Knight AK, Smith AK. Epigenetic biomarkers of preterm birth and its risk factors. *Genes (Basel).* 2016; 7(4), 15. DOI:10.3390/genes7040015.
29. Park B, Khanam R, Vinayachandran V, Baqui AH, London SJ, Biswal S. Epigenetic biomarkers and preterm birth. *Environ Epigenet.* 2020 6(1), dvaa005. DOI:10.1093/eep/dvaa005.
30. Fitzgerald E, Boardman JP, Drake AJ. Preterm birth and the risk of neurodevelopmental disorders - Is there a role for epigenetic dysregulation? *Curr Genomics.* 2018; 19(7), 507–521. DOI:10.2174/1389202919666171229144807.
31. Bianchi ME, Restrepo JM. Low birthweight as a risk factor for non-communicable diseases in adults. *Front Med (Lausanne).* 2022; 8, 793990. DOI:10.3389/fmed.2021.793990.
32. Di Costanzo M, De Paulis N, Capra ME, Biasucci G. Nutrition during pregnancy and lactation: Epigenetic effects on infants' immune system in food allergy. *Nutrients.* 2022; 14(9), 1766. DOI:10.3390/nu14091766.
33. Ashraf UM, Hall DL, Rawls AZ, Alexander BT. Epigenetic processes during preeclampsia and effects on fetal development and chronic health. *Clin Sci (Lond).* 2021; 135(19), 2307–2327. DOI:10.1042/CS20190070.
34. Rutten BP, Mill J. Epigenetic mediation of environmental influences in major psychotic disorders. *Schizophr Bull.* 2009; 35(6), 1045–1056. DOI: 10.1093/schbul/sbp104.
35. Waye MMY, Cheng HY. Genetics and epigenetics of autism: A review. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2018; 72(4), 228–244. DOI:10.1111/pcn.12606.
36. Osborne L, Clive M, Kimmel M, Gispen F, Guintivano J, Brown T, et al. Replication of epigenetic postpartum depression biomarkers and variation with hormone levels. *Neuropsychopharmacology: Official Publication of the American College of Neuropsychopharmacology.* 2016; 41(6), 1648–1658. DOI:10.1038/npp.2015.333.
37. Elwood J, Murray E, Bell A, Sinclair M, Kernohan WG, Stockdale JA. A systematic review investigating if genetic or epigenetic markers are associated with postnatal depression. *J Affect Disord.* 2019; 253, 51–62. DOI:10.1016/j.jad.2019.04.059.
38. Luo F, Zhu Z, Du Y, Chen L, Cheng Y. Risk factors for postpartum depression based on genetic and epigenetic interactions. *Mol Neurobiol.* 2023; 60(7), 3979–4003. DOI:10.1007/s12035-023-03313-y.
39. Anway MD, Cupp AS, Uzumcu M, Skinner M K. Epigenetic transgenerational actions of endocrine disruptors and male fertility. *Science.* 2005; 308(5727), 1466–1469. DOI:10.1126/science.1108190.
40. Bian Y, Li W, Kremer DM, Sajjakulnukit P, Li S, Crespo J, et al. Cancer SLC43A2 alters T cell methionine metabolism and histone methylation. *Nature.* 2020; 585(7824), 277–282. DOI:10.1038/s41586-020-2682-1.
41. Ramos-Lopez O, Milagro FI, Riezu-Boj JJ, Martinez JA. Epigenetic signatures underlying inflammation: An interplay of nutrition, physical activity, metabolic diseases, and environmental factors for personalized nutrition. *Inflamm Res.* 2021; 70(1), 29–49. DOI:10.1007/s00011-020-01425-y.
42. Coker SJ, Smith-Díaz CC, Dyson RM, Vissers MCM, Berry MJ. The epigenetic role of vitamin C in neurodevelopment. *Int J Mol Sci.* 2022; 23(3), 1208. DOI:10.3390/ijms23031208.
43. Cao R, Xie J, Zhang L. Abnormal methylation caused by folic acid deficiency in neural tube defects. *Open Life Sci.* 2022; 17(1), 1679–1688. DOI:10.1515/biol-2022-0504.
44. Dominguez-Salas P, Moore SE, Baker MS, Bergen AW, Cox SE, Dyer RA, et al. Maternal nutrition at conception modulates DNA methylation of human metastable epialleles. *Nat Commun.* 2014; 5, 3746. DOI:10.1038/ncomms4746.
45. Menezes Y, Elder K, Clement A, Clement P. Folic acid, folinic acid, 5 methyl tetrahydrofolate supplementation for mutations that affect epigenesis through the folate and one-carbon cycles. *Biomolecules.* 2022; 12(2), 197. DOI:10.3390/biom12020197.
46. Ondičová M, Irwin RE, Thursby SJ, Hilman L, Caffrey A, Cassidy T, et al. Folic acid intervention during pregnancy alters DNA methylation, affecting neural target genes through two distinct mechanisms. *Clin Epigenetics.* 2022; 14(1), 63. DOI:10.1186/s13148-022-01282-y.

DERLEME / REVIEW

Lenfödemde Konservatif ve Cerrahi Tedavi Yöntemleri: Geleneksel Derleme ve Bibliyometrik Analiz

Conservative and Surgical Treatment Methods in Lymphedema: Traditional Review and Bibliometric Analysis

Nilüfer KABLAN¹, Ayça EVKAYA ACAR¹

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 04.07.2023

Kabul tarihi/Accepted: 30.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Nilüfer Kablan, Doç. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Atalar, Şht. Hakan Kurban Cd. No:44, 34862
Kartal/İstanbul
E-posta: nilufer.kablan@medeniyet.edu.tr
ORCID: 0000-0002-3135-4608

Ayça EVKAYA ACAR, Öğr. Gör. Dr.
ORCID: 0000-0002-9918-4705

Öz

Lenfödem, lenfatik drenajın bozulması sonucunda proteinden zengin interstisyel sıvının subkutanöz alanda birikmesi ile karakterize kronik ve ilerleyici bir hastalıktır. Lenfatik sistemin konjenital malformasyonu sonucunda primer ya da enfeksiyon, travma, cerrahi gibi nedenlerle edinilmiş tıkanıklık veya sistem bütünlüğünün bozulması sonucunda sekonder olarak açığa çıkabilir. Hastalık, şişlik ve zamanla ülserasyona kadar ilerleyen cilt değişiklikleri ile günlük yaşam aktivitelerinde problemlere yol açarak yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Lenfödem tedavisinde erken teşhis ve müdahale önemlidir. Tanı öncelikle hikâye ve klinik bulgulara dayanmakla birlikte, görüntüleme yöntemleri de kullanılabilir. Lenfödem tedavisinde konservatif ve cerrahi yöntemler kullanılır. Konservatif tedaviler aynı zamanda cerrahi tedaviyi tamamlayıcı bir rol üstlenir. Tedavi başarısı, erken teşhis, doğru tedavi yönteminin doğru zamanda uygulanması ve disiplinler arası iş birliği ile ilişkilidir. Bu literatür taraması, periferik lenfödem ve güncel tedavi yöntemleri hakkında bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, lenfödemde konservatif ve cerrahi tedavi yöntemleri hakkında bibliyometrik veri sunarak araştırmacılara katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Lenfödem, konservatif tedavi, cerrahi tedavi.

Abstract

Lymphedema is a chronic and progressive disease characterized by the accumulation of protein-rich interstitial fluid in the subcutaneous area as a result of impaired lymphatic drainage. It may occur primary as a result of congenital malformation of the lymphatic system, or secondary as a result of obstruction, or disruption of system integrity due to reasons such as infection, trauma, surgery. The disease negatively affects the quality of life by causing problems in daily living activities with swelling, and skin changes that progress to ulceration over time. Early diagnosis and intervention are important in the treatment of lymphedema. Diagnosis primarily relies on history and clinical findings, but imaging methods can also be used. Conservative and surgical methods are used in the treatment of lymphedema. Conservative treatments also play a complementary role to surgical treatment. Treatment success is associated with early diagnosis, the correct application of the appropriate treatment method at the right time and multidisciplinary collaboration. This literature review aims to provide an overview of peripheral lymphedema and current treatment methods. Additionally, it aims to contribute to researchers by presenting bibliometric data on conservative and surgical treatment methods in lymphedema.

Keywords: Lymphedema, conservative treatment, surgical treatment.

1. Giriş

Lenfödem, proteinden zengin interstisyel sıvının subkutanöz alanda birikmesi ile karakterize kronik ilerleyici bir hastalık tablosudur (1). Lenfatik sistemin konjenital malformasyonunun bir sonucu olabileceği gibi, daha sonra edinilen tıkanıklık veya sistem bütünlüğünün bozulması ile açığa çıkabilir (2). Lenf sisteminin bozulması ile birlikte artan enfeksiyon riski şişlikle birlikte daha da yükselir. Günlük yaşam aktiviteleri bozulur, şişlik ve cilt değişikliklerinin neden olduğu vücut imajı bozukluğu ile hastanın yaşam kalitesi her geçen gün biraz daha düşer (3-5). Bunun yanında uzun süre tedavi edilmeyen lenfödem tablolarının Stewart-Treves sendromu gelişimine katkıda bulunduğu bildirilmiştir (6).

Dünya çapında yaklaşık 200 milyon insanın ve Amerika Birleşik Devletleri'nde 3 ile 5 milyon insanın lenfödem hastalığına sahip olduğu tahmin edilse de (7), hastalığın gerçek prevalansını belirleyen prospektif olarak tasarlanmış ve titizlikle gerçekleştirilmiş ilgili epidemiyolojik çalışmalar bulunmamaktadır (8).

Lenfödemin erken teşhis ve tedavisi önemlidir (9). Geciken müdahalelerde, hastalığın ilerleyici karakteri semptomların geri dönülmez bir seviyeye ulaşmasına neden olarak, hastalığın kontrol altına alınmasını güçleştirmekte ve tedavinin etkinliğini azaltmaktadır. Günümüzde teşhis, özellikle sonradan edinilmiş sistem bozukluklarında,

hikâye ve klinik bulgular ile konulsa da konjenital malformasyonların neden olduğu tablolarda görüntüleme yöntemleri önem kazanmaktadır (10). Fakat çok çeşitli öznel yaklaşımlar, teşhisi geciktirebilmektedir.

Uluslararası Lenfoloji Derneği tarafından 2020 yılında güncellenen ve lenfödem tanı ve tedavi yöntemlerine yönelik yaklaşımların yer aldığı sonuç bildirgesinde, lenfödem tedavisi konservatif ve cerrahi yöntemler olarak iki ana başlıkta ele alınmakla birlikte, konservatif tedavilerin birinci basamak tedavi yöntemi olması geçerliliğini korumaya devam etmektedir (9, 11, 12).

Lenfödem başarılı tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir (7). Tedavinin başarısı doğru yöntemin seçilmesi yanında, o yöntemin doğru zamanda yapılması ile de ilgilidir. Özellikle cerrahi müdahalelerin kimlere sunulacağına dair karar, ilgili disiplinlere ait uzmanların işbirliği ile verilmeli ve hasta beklentileri dikkate alınmalıdır (7).

Lenfödem hastalarını tedavi konusunda doğru yönlendirebilmek için lenfatik sistem, lenfödem ve tedavi yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak önemlidir (13). Buradan yola çıkarak, bu literatür taramasının birincil amacı klinisyenlere periferik lenfödem ve güncel tedavi yöntemlerine ilişkin bir bakış açısı sunabilmektir. İkincil amaç lenfödemde konservatif ve cerrahi tedavi yöntemleri hakkında bibliyometrik veri sunarak araştırmacılara katkıda bulunmaktır. Bildiğimiz kadarıyla literatürde lenfödem tedavi yöntemleri üzerine yapılmış bir bibliyometrik analiz çalışması bulunmamaktadır.

1.1. Literatür

1.1.1. Lenfatik Sistemin Anatomisi

Lenfatik sistem, lenfatik yük olarak adlandırılan iri partiküllü maddeleri (protein, hücre parçaları ve uzun zincirli yağ asitleri) ve suyu interstisyel alandan alıp venöz kan dolaşımına ileten tek yönlü aksesuar dolaşım sistemidir. Revize edilen Starling Yasası'na göre vücut dokularının büyük bir bölümünde reabsorpsiyonu sağlayan tek sistemdir (14). Derinin lenfatik yükünü alan yüzeysel sistem ve deri dışında kalan tüm dokuların lenfatik yükünü alan derin sistem olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır (15). Lenfödem lenfatik sistemin bütünlüğünün bozulması sonucu meydana gelmektedir (12, 16, 17).

Yüzeysel lenfatik sistem başlangıç lenf kapilleri ile başlar. İnterstiyel sıvı lenf kapillerinden içeri girdiği an lenf sıvısı adını alır ve lenfatik kollektörler boyunca yoluna devam ederek bölgesel lenf nodüllerine ulaşır. Bölgesel lenf nodülleri, yüzeysel lenf sistemi içindeki sıvının derin sisteme geçtiği ilk noktadır. Derin sisteme ulaşan vücut lenf sıvısının 3/4'ü torasik duktusu takip ederek sol venöz açıdan, 1/4'ü ise sağ venöz açıdan venöz sisteme boşalır (1, 8).

1.1.2. Patofizyoloji

Sağlıklı lenf sistemi belirli bir taşıma kapasitesine sahiptir ve normal lenfatik yük ile arasında bir denge vardır. Bu denge temelde; lenfatik yükün sağlıklı lenfatik sistem kapasitesini aşacak kadar fazla artması (dinamik yetmezlik) veya taşıma kapasitesinin lenfatik sistemin bütünlüğünün bozulması ile normal lenfatik yükü taşıyamayacak kadar azalması (mekanik yetmezlik) sonucunda bozulabilir. Her

iki yetmezlik tablosu da şişlikle sonuçlanmakla birlikte, dinamik yetmezlikte şişlik bir semptom olan "ödem" iken, mekanik yetmezlikte ise "lenfödem" olarak tanımlanan bir hastalık tablosudur (12, 18). Bazı durumlarda her iki yetmezlik tablosunun birlikte görüldüğü ve en ağır yetmezlik tablosu olan "kombine yetmezliğe" bağlı lenfödem tablosu görülebilir. Lenfödem gelişmesine neden olabilecek mekanik yetmezlik durumları; genetik faktörler, enfeksiyonlar, lenf nodüllerinin diseksiyonu ve eksizyonu gibi cerrahi müdahaleler, radyoterapi ve kemoterapi gibi kanser tedavilerinden kaynaklanabilir (8).

1.1.3. Lenfödem Sınıflandırması

Lenfödem etyolojisine bağlı olarak primer ve sekonder lenfödem olarak adlandırılır. Lenfödem ilerleyişi ve semptomları etyolojiden bağımsız olarak benzerdir (12, 19).

1.1.3.1. Primer Lenfödem

Primer lenfödem, lenf sisteminin konjenital veya kalıtsal gelişimsel anormalliklerine bağlı olarak ortaya çıkan bir lenfödem türüdür. Doğuştan lenf kollektörlerinin az olması (hipoplazi), kollektörlerin normalden daha geniş olması (hiperplazi), kollektörlerin yokluğu (aplazi) ve inguinal lenf nodüllerinin kapsülünde fibrozis oluşumu gibi nedenlerden kaynaklı oluşur (8). Şişlik spontan başlayabileceği gibi küçük travma, enjeksiyon, burkulma gibi nedenlerle de başlayabilir. Başlangıç yaşına göre primer lenfödem; Konjenital Lenfödem (0-2 yaş: Milroy Hastalığı), Lenfödem Prekoks (2-35 yaş: Meige's Hastalığı) ve Lenfödem Tarda (35 yaş ve üzeri) olarak isimlendirilir (8, 20, 21).

1.1.3.2. Sekonder Lenfödem

Sekonder lenfödem, sağlıklı lenf sisteminin sonradan oluşan bir etken ile normal akışının engellenmesi veya bozulması nedeniyle ortaya çıkar. Dünyada görülen en yaygın etken Wuchereria Bancrofti isimli sivrisineğin sokması sonucu gelişen inflamasyondur (Filariasis Lenfödem) ve tropik ülkelerde çok yaygındır. Gelişmiş ülkelerde ise, en yaygın etkenler kanser teşhis ve tedavi yöntemlerine (lenf nodüllerinin çıkarılması, radyoterapi, kemoterapi) bağlı iatrojenik yaralanmalardır (13, 22). Bunun dışında tekrarlı inflamatuvar durumlar, travma, yanıklar, enfeksiyonlar, lipödem veya venöz yetmezlik sekonder lenfödemden neden olan faktörler arasındadır (8).

1.1.4. Lenfödem Evreleri

Lenfödem ilerleyicidir. İlerleme şişliğin miktarı ile değil şişliğin içeriği ile paraleldir. Farklı kuruluşlar tarafından farklı sınıflandırmalar yapılmıştır. Uluslararası Lenfoloji Derneği tarafından yapılan sınıflandırma ve evreye özgü en kritik bulgular aşağıdaki şekildedir (12);

Evre 0: Klinik öncesi dönem dediğimiz, hastanın lenfödem gelişme riski altında bulunduğu fakat görülür şişliğin henüz olmadığı evredir.

Evre 1: Şişliğin yerçekimine maruz kaldığı koşullarda açığa çıktığı fakat dinlenme ile kendiliğinden indiği evredir (Spontan geri dönüşümlü evre).

Evre 2: Şişlik yanında konnektif doku (fibrotize doku) ve yağ dokusu proliferasyonunun başladığı, dinlenme ile şişliğin inmedigi evredir (Spontan geri dönüşümsüz evre).

Evre 3: Sekonder cilt değişikliklerinin (hiperkeratoz, mantar, ülserler, sistler, fistüller, papilloma vb.) görüldüğü evredir. Cilt renginin koyulaşması ve sertleşmesinden dolayı bu evre "fil hastalığı" olarak da isimlendirilmektedir.

Evreler ilerledikçe yumuşak olan doku giderek sertleşmeye ve gode oluşumu giderek zorlaşmaya başlar, enfeksiyon atakları artar.

1.1.5. Lenfödeme Tanı Yöntemleri

Lenfödeme teşhisi için en kritik bilgiler hikâye ve klinik bulgulardan elde edilmektedir (12). Tıbbi öyküde semptomların başlangıcı, ilişkili semptomlar (cilt değişiklikleri vb.), kullandığı ilaçlar, hastalık (kanser öyküsü, radyoterapi, enfeksiyonlar vb.) ve cerrahi öyküsü (lenf nodülü diseksiyonu vb.), seyahat ve aile öyküsü sorgulanmalıdır. Aile öyküsü özellikle primer lenfödeme tanısı için önemli iken, sekonder lenfödeme tanısı için ise travma veya kanser teşhisi öyküsü açıklayıcı olabilir. Ek olarak, ekstremitelerde çevre ölçümleri, hikâye ile uyumlu bir şişlik tablosunun, lenfödeme olarak tanımlanmasına yardımcı olabilir; tek taraflı lenfödeme tablolarında, etkilenmiş taraf ile etkilenmemiş taraf arasında çevre ölçümü (>2 cm) ya da volüm (>200 ml) farklılığı lenfödeme tanısının konulmasını kolaylaştırır (8, 12, 13, 23).

Lenfödemin erken evrelerinde ekstremitelerde şişliğini ödem tablosundan ayırt etmek zor olabilir. Bu nedenle hikâye şişliğin doğru tanımlanması için hayati önem taşımaktadır (8). Ayrıca sistemik yetmezliklere bağlı ödem tabloları ile lenfödeme karıştırmamak için hastanın kronik hastalık hikâyesi çok detaylı incelenmeli ve şişliğin yayılımı dikkatli gözlemlenmelidir (12, 24).

Primer lenfödeme ve etkeni hikâyede tam olarak tespit edilememiş sekonder lenfödemde, tanı koymak için ek görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (12).

1.1.5.1. Görüntüleme Yöntemleri

1.1.5.1.1. Lenfosintigrafi (izotop lenfografi): Lenf sıvısının akışını görüntülemek için kullanılan bir radyolojik testtir. Bu testte, lenf kapillerine kontrast madde enjekte edilir ve röntgen görüntüleri çekilir. Lenf kapilleri ve nodülleri hakkında bilgi verir (25).

1.1.5.1.2. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG): Lenfödemin kaynağını belirlemek için kullanılabilir. En iyi noninvaziv görüntüleme yöntemidir. Yüksek radyasyondan dolayı tercih edilmemektedir (26).

1.1.5.1.3. Doppler Ultrasonografi: Lenfödeme ve ilişkili doku değişikliklerini değerlendirmek ve lenf nodüllerini gözlemlmek için kullanılan noninvaziv bir yöntemdir (27).

1.1.5.1.4. Bilgisayarlı Tomografi (BT) Taraması: Lenf nodülleri ve lenf kapillerinin detaylı görüntülerini sağlayabilir (26).

1.1.6 Lenfödeme Risk Yönetimi

Lenfödemde risk yönetimi; lenfödeme gelişme riski altında bulunan hastada, lenfödemin açığa çıkmasını önlemek veya açığa çıkmış lenfödemin ilerlemesinin kontrol altında tutmak amacıyla alınan önlemleri kapsar.

1. Primer Önleme: Lenfödeme risk faktörlerinin tanınması ve bunların azaltılması ile ilgilidir.

2. Sekonder Önleme: Lenfödeme riski olan bireylerde hastalığın gelişimini engellemek veya erken teşhis etmek için alınan önlemleri içerir.

3. Tersiyer Önleme: Lenfödeme gelişmiş olan hastalarda belirtilerin kontrol altında tutulması, komplikasyonların önlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması için alınan önlemleri içerir (28).

1.1.7. Lenfödeme Tedavi Yöntemleri

Lenfödemde tedavi yöntemleri lenfödeme etkeninin primer veya sekonder olmasından bağımsızdır ve temelde aynıdır. Tedavi; konservatif ve cerrahi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Cerrahi yöntemler, mutlaka ana konservatif tedavi yöntemi olan Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi (KBF) ile desteklenmelidir. Tüm tedavi yöntemlerinde hastanın hastalık ve risk faktörleri hakkında bilgilendirilmesi, korunma yöntemleri hususunda eğitilmesi önemlidir (12, 13). Baş-boyun lenfödemi (29) ve pediatrik lenfödeme (30) tedavisi farklı yaklaşım gerektirdiğinden bu derlemede bu iki lenfödeme tablosu ele alınmamıştır.

1.1.7.1. Konservatif Tedavi Yöntemleri

1.1.7.1.1. Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi

Lenfatik sistemin etkinliğini artırmayı ve interstisyel alanda biriken sıvının boşaltılmasını, fibrotize dokunun parçalanarak uzaklaştırılmasını hedefleyen fizyoterapi yaklaşımıdır. Lenfödeme tedavisinde en etkili yöntem olması sebebiyle altın standart olarak kabul edilmektedir (31). Tedavi bileşenleri sırasıyla; Manuel Lenf Drenajı (MLD), Cilt Bakımı, Basınç Uygulaması ve Egzersizdir. KBF iki fazda uygulanmaktadır;

Faz 1 (Yoğun Faz): Hastanın fizyoterapist tarafından haftanın en az 5 günü tedaviye alındığı fazdır. Temel hedef şişliğin indirilip, fibrotize dokunun parçalanarak uzaklaştırılmasıdır. Aynı zamanda bu evre Faz 2 evresi için hastanın öz-bakım (self-drenaj, self-bandaj, cilt bakımı, egzersiz ve dikkat edilecek noktalar) uygulamaları için eğitildiği evredir. Lenfödemin şiddetine göre 4-6 hafta sürebilir. Çevre ölçüm değerlerinin 2 hafta üst üste plato çizmesi Faz 1'in sonlanması ve Faz 2 evresinin başlaması için ana kriterdir.

Faz 2 (Kendine Bakım Fazı): Hastanın bası giysisi kullanımına geçmesi ile başlar. Faz 1'de elde edilen iniş halinin korunması için uygulamaların yapıldığı ve ömür boyu devam edecek fazdır. Bu fazda tüm öz-bakım uygulamalarını hasta (Faz 1'de öğretildiği şekliyle) kendisi yapar (7, 12, 13).

Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapinin Bileşenleri;

Manuel Lenfatik Drenaj: Lenfatik sistemin doğal çalışma mekanizması taklit edilerek yapılan bir sağaltım tekniğidir. Temel olarak 30-50mmHg basınçla yapılan dikey ve yönlendirici germe tekniklerinin kombinasyonu şeklinde uygulanmaktadır (32). Uygulanış sırası lenf sıvısının akış rotasının tam tersi istikametinde olacak şekilde lenf damar ağı takip edilerek sondan başa doğru yapılır. MLD uygulamalarına lenfatik sıvının boşaldığı yer olan venöz açının uyarılması ile başlanır. İkincil olarak abdominal bölgede yer alan lenf nodüllerini ve lenfatik kanalları stimüle edecek abdominal teknikler veya diyafragmatik solunum egzersizi uygulamaları yapılır. Birikmiş interstisyel sıvıyı boşaltmak için anastomozların kurulmasını takiben

ilgili lenfödemli ekstremite proksimalden distale doğru drene edilir. Tedavi programı ekstremitenin distalinden proksimale yeniden aktive etme (rework) teknikleri ile drene edilerek merkezi uyarımları takiben sonlandırılır. MLD tekniğinin uygulanması özel eğitim gerektirmektedir ve yanlış uygulamalar lenfatik sisteme zarar verebilmektedir.

Manuel Lenfatik Drenaj uygulamasında amaç sağlıklı ve hasarlı lenf sisteminin taşıma kapasitesini yükseltmek, sıvı ve içindeki partikülleri tıkanmış alanlardan sağlıklı alanlara yönlendirmektir. Hem yüzeysel hem de derin lenfatik sistemi uyaran teknikleri bulunmaktadır. Bunun yanında uygulamalar yüzeysel ve derin venöz akışı hızlandırmakta ve parasempatik sistem uyarımı yapmaktadır (33, 34). MLD aynı zamanda analjezik özellikler sağlayabilir ve dokulardan nosisepsiyon faktörlerinin hızlı drenajını "kapı kontrolü" etkisiyle sağlayarak anksiyete, uyku ve yaşam kalitesini iyileştirebilir (34, 35).

Manuel Lenfatik Drenaj, Faz 1'de ilk uygulanacak KBF bileşenidir. Faz 2'de ise tercihen sabahları bası giysisi giyilmeden önce veya gece bası giysisi çıkarıldıktan sonra yapılmalıdır.

Cilt Bakımı: Lenf sisteminin hasarlı olması bağışıklık sisteminin o bölgede zayıflaması ve enfeksiyon riskinin artması ile sonuçlanmaktadır. Lenfödem gelişmesi ile birlikte, artan şişlik dokularda difüzyon mesafesini artırarak mikro sirkülasyonu ve cildin asit mantosunu bozmaktadır (36). Bu durum enfeksiyon riskini daha fazla yükseltirken, zaman içerisinde sekonder cilt değişikliklerinin açığa çıkmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle en temel cilt bakımı pH değeri asidik düzeyde (5-5,5) olan nemlendirici ile cildi nemlendirmektir (37). Cilt bakımı, Faz 1'de MLD'yi takiben, Faz 2'de ise bası giysisini çıkarttıktan sonra (tercihen geceleri uyumadan önce) yapılmalıdır. KBF'nin ana komponentidir ve eksiksiz uygulanmalıdır (12, 13).

Basınç Uygulaması: Bütünlüğü bozulmuş lenf sistemi asla normal taşıma kapasitesine ulaşamaz ve cilt elastikiyeti de eski haline gelemez. Bu nedenle boşaltılmış ekstremitede her zaman yeniden sıvının birikme riski vardır. Bu birikimi önlemek için kompresyon uygulaması şarttır ve kesintisiz yapılmalıdır. Basınç uygulaması Faz 1'de çok katlı bandaj uygulaması ile yapılır. Bandaj uygulama tekniğinin temelini Laplace Yasası oluşturur. Bandajlamada kısa çekişli bandajlar ve özel destek materyalleri kullanılır. Faz 2'de basınç gündüzleri kişiye özgü üretilen bası giysileri ile sağlanır (38). Bası giysisi basınç değerleri hastanın yaşına, eşlik eden hastalık ve yetersizliklere, uygulama yapılacak ekstremiteye (üst/alt) ve lenfödem şiddetine göre belirlenir. Ekstremitenin durumuna göre geceleri bandaj uygulaması yapılabilir veya ekstremite basınçsız bırakılabilir (9, 12).

Basınç uygulaması KBF'nin en önemli bileşenidir, fakat aynı zamanda en riskli bileşenidir. Bandaj basınç değeri 60-80 mmHg'ya kadar yükselebilmektedir (39). Bu nedenle basınç uygulamasının kontrendike olduğu durumlar dışlanmadan bandaj yapılmalıdır.

Egzersiz: Kas-eklem pompasını aktive ederek venöz ve lenfatik akışı artırmayı hedefler (40). Faz 1'de temel olarak diyafragmatik solunum egzersizlerinden, tam hareket genişliğinde yapılan eklem hareketlerinden ve izometrik egzersizlerden oluşmaktadır. Faz 2'de daha ileri düzey

egzersizlerin yapılmasına izin verilmekle birlikte, programın yavaş ilerletilmesi ve mutlaka gözlem altında yapılması önemlidir (41). Her iki fazda da egzersizler mutlaka basınç altında (bandaj/bası giysisi) yapılmalıdır. Bu nedenle suyun hidrostatik basıncı altında yapılan su içi egzersizler çok faydalıdır. Su içi egzersizlerin yapıldığı havuzun hijyen koşullarının uygunluğuna ve suyun sıcaklığına dikkat edilmelidir. Bu açıdan deniz, su içi egzersizler için en ideal ortamı oluşturmaktadır (11).

1.1.7.2. Cerrahi Tedavi

Lenfödeme yönelik farklı cerrahi yöntemler geliştirilmiştir ve bu cerrahi uygulamalara yönelik standart bir protokol mevcut değildir (42). Hangi cerrahi yöntemin uygulanacağına ancak hastanın detaylı değerlendirilmesinden sonra karar verilmelidir. Bu noktada lenfatik görüntüleme yöntemleri hayati önem taşımaktadır (12, 43). Günümüzde lenfo-venöz anastomoz (LVA), vaskülerize lenf nodülü transferi (VLNT) ve liposuction en yoğun kullanılan cerrahi yöntemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu cerrahi yöntemler ayrı ayrı uygulandığı gibi aynı hastada kombine teknikler şeklinde de uygulanabilmektedir (44). VLNT ve LVA, lenfatik sistemin az hasarlı olduğu lenfödem erken evrelerinde vücudun kendi fizyolojik lenfatik drenajını sağlamak için yapılan mikrocerrahi tekniklerdir (45). Bunun yanında lokalize lenfatik akış problemlerinde ise lenfo-venöz-lenfatik anastomozlar kullanılmaktadır (45). Liposuction ise lenfödem daha ileri evrelerinde, konservatif tedavi ve mikrocerrahinin başarılı olamadığı durumlarda, proliferatif olmuş yağ ve fibrotize dokuyu uzaklaştırmak amacıyla yapılmaktadır (46). Rezeksiyon cerrahileri ise çok ileri düzey lenfödem vakalarında artmış cilt ve cilt altı dokuyu vücuttan uzaklaştırmak için yapılmaktadır (47). Günümüzde diğer cerrahi yöntemlere göre kullanımı azdır. Cerrahi yöntemlerin özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir (44).

Uluslararası Lenfoloji Derneği (ISL)'nin 2020 yılı sonuç bildirgesinde, yöntemi ne olursa olsun, cerrahi tekniklerde başarının cerrahin eğitimi ve deneyimi yanında, cerrahi öncesi-sonrası yapılan KBF ile yakından ilişkili olduğu bildirilmiştir (12, 13, 48). Cerrahi sonuçları en olumsuz etkileyen faktörlerin ise obezite ve morbid obezite olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle lenfödem cerrahisi öncesi kilo vermek önemlidir. Bazı vakalarda, lenfödem obeziteye bağlı olarak geçici gelişebilir ve kilo verilmesi ile birlikte ortadan kalkabilir (48).

1.1.7.2.1. Lenfo-Venöz Anastomozlar

Vücudun doğal mekanizması taklit edilerek yapılan cerrahi yöntemlerdir. Yüksek basınçlı lenfatik sıvı akışının, düşük basınçlı venöz damara yönlendirilmesi temeline dayanır (49). Lenfödem gelişmiş bölgede bulunan sağlıklı lenf kollektörünün venöz damara bağlanması şeklinde yapılır (44). Cerrahi öncesi yapılan lenfosintigrafi ile lenf sıvısının akışı gözlemlenir ve akışın iyi olduğu bölgede sağlıklı lenf kollektörleri tespit edilerek anastomoz işlemi gerçekleştirilir (50). Sekonder lenfödemde profilaktik amaçla da uygulandığı ve başarılı sonuç elde edildiği bildirilmiştir (51).

1.1.7.2.2. Vaskülerize Lenf Nodülü Transferi

Bölgesel lenf nodüllerinin fonksiyon göstermediği ve sağlıklı lenfatik kollektörlerinin bulunmadığı durumlarda

Tablo 1. Lenfödemin cerrahi tedavisi için seçenekler

Teknik	Avantajlar	Dezavantajlar	Yorumlar
Lenfo-venöz anastomoz	-ICG kullanımı ile minimal invaziv cerrahi -Lenf nodu diseksiyonu sırasında profilaktik olarak yapılabilir	-Alt ekstremitte lenfödemi için daha az etkili -Anastomoz için patent lenfatik damar (ICG lenfografi ile işaretlenen) gerektirir	-Erken evre lenfödemde uygulanabilir
Lenf nodülü transferi	-Alıcı saha lenfatik sağlamlığı ile sınırlı olmayan prosedür -Çeşitli donör sahalar mevcut -Egzamanlı meme rekonstrüksiyonu mümkün	-Donör saha komplikasyon riski (örn. seroma, lenfödem)	-Tüm aşamalarda uygulanabilir, ancak erken evre lenfödemde en etkilidir
Liposuction	-Fizyoterapi ile çözülmemiş prolifer olmuş yağ ve fibrotize dokuyu kaldırır -Yüksek hasta memnuniyeti	-Tek başına yapılırsa, baskı giysisi tedavisinin sürekli kullanımını gerektirir	-Lenfödemin tüm evrelerinde uygulanabilir
Deri altı eksizyon (örn. Charles, homans prosedürü)	-Fizyoterapi ile çözülmemiş prolifer olmuş yağ ve fibrotize dokuyu kaldırır -Şiddetli alt ekstremitte lenfödemi için etkilidir (örn. fil hastalığı)	-Cerrahi alan komplikasyon riski (örn. enfeksiyon, yara açılması) -Kötü estetik sonuç	-Lenfödemin son aşamasında yapılır

ICG: İndosiyanın yeşili

kullanılan cerrahi yöntemdir. Bu yöntemde, sağlıklı bölgede bulunan vaskülerize lenf nodülleri ve çevre dokusu birlikte alınarak, lenfödemli tarafa nakledilir (52, 53). Alıcı saha ile flap arasındaki vasküler bağlantılar mikrocerrahi anastomozları ile kurulur. Donör sahalar; omentum, inguinal lenf nodülleri, mesenteric lenf nodülleri, aksillar lenf nodülleri, gastroepiploik lenf nodülleri ve submental lenf nodülleri (54). Nakil işlemi genel olarak aksilla, dirsek, bilek, kask ve ayak bileğine yapılır (55).

Etki mekanizması tam olarak netleştirilmemiş olsa da iki olasılıktan bahsedilmektedir. Bunlardan ilki, transfer edilen lenf nodüllerinin nakledildiği bölgede lokal lenf sıvısını absorbe ettiği ve vasküler sisteme yönlendirdiğidir (56). Diğer olasılık ise, transfer edilen lenf nodüllerinin lokal lenfanjiogenezisi (transfer edilen lenf nodülleri ile alıcı saha arasında bağlantıların oluşması) tetikleyen endotelial büyüme faktörü-C ürettiği şeklindedir (54). Bu cerrahi yöntemde enfeksiyon, kanama, yara iyileşmesinde gecikme ve lenf nodülünün alındığı bölgede sekonder lenfödem gelişmesi gibi komplikasyonlar görülebilir (7, 10, 13).

1.1.7.2.3. Liposuction

Minimal invaziv bir yöntemdir. Ciltte açılan küçük deliklerden vakum destekli lipektomi kanülleri ile subkutanöz alana girilerek, bu bölgede yer alan yağ dokusunun çıkarılması işlemidir (46). Cerrahi sonrasında ekstremitede büyük bir volüm azalışı görülür. Cerrahi sonuçların, hastalar tarafından özellikle kozmetik açıdan tatmin edici bulunduğu, lenfödem semptomlarını hafifletmeye yardımcı olduğu ve yaşam kalitesini arttırdığı bildirilmektedir (57). Fakat cerrahi sırasında bu bölgelerde bulunan sağlıklı vasküler yapıya zarar vermesi cerrahi sonrası dönemde lenfödemin kontrolünü zorlaştırmaktadır (58). Bu nedenle liposuction sonrası hastanın KBF ile takip edilmesi ve kompresyon çorabı giymesi zorunludur (57). Her iki ekstremitede uygulanabilmekle birlikte, üst ekstremitede sonuçların daha başarılı olduğu bildirilmiştir (59). Genellikle ileri evre lenfödem vakalarında uygulanır ve bu nedenle her hasta için uygun bir seçenek olmayabilir (7, 10).

1.1.7.2.4. Rezeksiyon Cerrahileri

Subkutanöz alanda yağ ve fibrotize doku birikiminin mevcut fonksiyonel lenf kollektörlerinin akışını engelleyecek kadar çok ileri seviyeye geldiği durumlarda uygulanmaktadır (7, 60). Amaç fonksiyonu düzeltmek ve hijyeni sağlamaktır. En eski ve radikal teknik Charles Prosedürüdür. Günümüzde, enfeksiyon, bozulmuş kozmetik görünüm gibi risklerine rağmen çok ileri vakalarda hala kullanılmaktadır (12, 61).

1.1.7.3. İlaç Tedavisi-Diüretikler

Diüretikler, idrar üretimini arttıran ilaçlardır ve genel olarak sistemik yetmezliklerde kullanılmaktadır (12). Sadece sıvıyı uzaklaştırdıkları ve proteinleri uzaklaştırmadıkları için balon etkisi oluşturarak lenfödem semptomlarını kötüleştirmekte ve hastalığın ilerlemesine neden olmaktadır (62). Ayrıca vücuttaki elektrolit dengesini bozarak böbrek fonksiyonlarını etkileyebilir. Sonuç olarak mevcut görüş; çok ileri lenfödem vakalarında ve malign lenfödemde, tedavinin başında kısa süreli uygulanabileceği fakat diüretiklerin periferik lenfödem tedavisinin bir bileşeni olmadığı yönündedir (12).

1.1.7.4. Destek Tedaviler

1.1.7.4.1. Kinezyolojik bantlama

Kinezyolojik bantlama lenfödem tedavisinde kullanılan destek tedavi yöntemlerinden biridir. Bantın etki mekanizması tam olarak belli olmasa da, subkutanöz boşluğu genişleterek bu bölgede yer alan lenfatik kollektörlerdeki akışı hızlandırması olarak açıklanmaktadır (63). Tek başına uygulanmasının etkili olmadığı (64), MLD, egzersiz ve basınç uygulaması ile birlikte uygulanmasının kinezyolojik bantlamanın etki mekanizmasını güçlendirdiği bildirilmiştir (65). Uygulamada fan tekniği kullanılmaktadır. Bantın temel bölgesi lenfatik sıvının akış yönünde olacak şekilde gerimsiz, kuyruklar ise akış yönünün tam zıt yönünde %30-35 gerimle yapıştırılmalıdır. Bu uygulama tekniğinde lenfatik akışın bantın kuyruklarından temel

bölgeye doğru hızlandığı bildirilmektedir (63). Kinezyolojik bantlama ile ilgili çalışmalar çoğunlukla meme kanseri etkenli lenfödem üzerine yapılmıştır (12). Yapılan meta-analiz çalışmasında; cildin hassas olması nedeniyle, kanser ile ilişkili lenfödemde sadece bandajın kullanılmadığı durumlarda, çok dikkatli bir şekilde kullanılması gerektiği bildirilmektedir (66). Klinik deneyimlerimize dayanarak, kinezyolojik bantlamanın daha çok anastomozları stimüle edecek şekilde uygulanması önerilir.

1.1.7.4.2. Pnömotik Kompresyon

Çalışmalarda, pnömotik kompresyon cihazlarının (PKC) lenfatik kollektörler üzerine dereceli basınç uygulayarak lenfatik akışı hızlandırdığı, enfeksiyon riskini azalttığı, yaşam kalitesini yükselttiği gösterilmiştir (67-69). MLD ile benzer etkileri oluşturmasına rağmen (70), MLD'ye göre daha ekonomik olduğu bildirilmiştir (68). Son dönemlerde MLD'yi taklit eden PKC geliştirilmiş ve bu cihazların şişliğin inişi üzerine dereceli basınç uygulayan PKC'ye göre daha fazla etkili olduğu bildirilmiştir (71, 72). Diğer taraftan PKC uygulamalarının ayırt edici bir etkisi olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (73). PKC'nin dezavantajları; uygulama bölgesinde proteinleri uzaklaştırma üzerine etkisi olmadan sadece sıvı transferi sağlaması nedeniyle, interstisyel alanda artan protein konsantrasyonunun bir sonraki evrede daha fazla sıvının alana gelmesini ve fibrotize doku gelişimini tetikleyebilme olasılığıdır (12). Diğer taraftan, günümüzde gövdeyi dahil eden uygulama manşonları yer alsa da, bölgesel lenf nodüllerini uyarmadığı ve anastomoz yollarını aktive etmediği için gövde ve genital lenfödeme neden olabileceği riski barındırmaktadır (74). Literatürde uygulama basıncı 25-60 mmHg, uygulama süresi 45-60 dk arasında değişmekle birlikte, çalışmalarda metodolojik uygulama yöntemine ilişkin kısıtlılıklar nedeni ile standardize bir uygulama protokolü hala mevcut değildir (67, 75). Bu nedenle PKC'nin tek başına değil, MLD ile kombine bir şekilde (tercihen Faz 2'de) kullanılması önerilmektedir (12).

1.1.7.4.3. Düşük Doz Lazer Uygulaması (DDLÜ)

Lenfödemli bölgede farklı noktalara uygulandığında; ağrıyı, inflamasyonu azalttığı, lenfatik damarların yenilenmesini (76) ve lokal lenfatik akışı stimüle ettiği bildirilmiştir (77, 78). Ayrıca makrofajların etkinliğini artırarak proteinlerin venöz sistem tarafından emilmesini sağlayacak kadar parçalanmasını sağladığı belirtilmektedir (79,80). DDLÜ'nün lenfödem üzerine etkisini inceleyen ve DDLÜ'nün lenfödem üzerine olumlu etkileri olduğunu bildiren derlemeler mevcuttur (77, 78, 81). Fakat çalışmaların genel olarak meme kanserine bağlı lenfödem üzerine yapılmış olması, DDLÜ'nün diğer lenfödem tabloları üzerine etkisi hakkında yeterli bilgi vermemektedir. DDLÜ için kesin bir protokol veya dozaj önerisi bulunmamaktadır. Nokta başına 1-2 J/cm² uygulanmasının şişliği indirmede etkili olabileceği bildirilmiştir (78). Fakat yapılan çalışmalarda yüksek yanlılık durumu ve elde edilen bulguların kanıt düzeyinin düşüklüğü bu konuda daha fazla çalışma yapılmasını gerektirmektedir (76, 77, 81). Bununla birlikte, lenfödem tedavisinde diğer tedavilerle birlikte kullanılabileceği bildirilmiştir (82).

1.2. Lenfödem Tedavi Yöntemleri ile İlişkili Araştırmaların Bibliyometrik Analizi

Bibliyometrik analiz "Belirli bir alanda belirli bir dönemde ve

belirli bir bölgede kişiler ya da kurumlar tarafından üretilmiş yayınların ve bu yayınlar arasındaki ilişkilerin sayısal olarak analizidir" şeklinde tanımlanmaktadır (<https://cabim.ulakbim.gov.tr/bibliyometrik-analiz>). Sistematik Derleme, Meta-Analiz gibi majör derleme yöntemlerinden biridir ve çok geniş veri setlerinin analizinde kullanılabilir. "Performans Analizi" ve "Bilimsel Haritalama" olmak üzere ana tekniklerden, "Network Analizi" olmak üzere zenginleştirilmiş tekniktendir (83).

1.2.1. Veri Toplama ve Bibliyometrik Analizlerin Yapılması

Bibliyometrik analizde kullanılan veri, lenfödemde kullanılan konservatif ve cerrahi tedavi yöntemleri için ayrı oluşturulan syntax kodlar kullanılarak, "Web of Science (WOS)" veri tabanından elde edilmiştir.

Konservatif tedavi yöntemleri ile ilişkili veri setinin syntax kodu;

(TI=(("lymphedema" AND "complex decongestive physiotherapy") OR ("lymphedema" AND "manual lymphatic drainage") OR ("lymphedema" AND "manual lymphatic massage") OR ("lymphedema" AND "compression treatment") OR ("lymphedema" AND "kinesiology taping") OR ("lymphedema" AND "kinesiotape") OR ("lymphedema" AND "pneumatic compression") OR ("lymphedema" AND "exercise") OR ("lymphedema" AND "laser") OR ("lymphedema" AND "aquatherapy") OR ("lymphedema" AND "compression therapy"))) AND DT=Article AND PY=2000-2023)

Cerrahi tedavi yöntemleri ile ilişkili veri setinin syntax kodu;

(TI=(("lymphedema" AND "surgery") OR ("lymphedema" AND "vascularized lymph node transfer") OR ("lymphedema" AND "lymphovenous anastomosis") OR ("lymphedema" AND "lympho-lymphatic anastomosis") OR ("lymphedema" AND "lympho lymphatic anastomosis") OR ("lymphedema" AND "charles procedure") OR ("lymphedema" AND "Liposuction") OR ("lymphedema" AND "excision") OR ("lymphedema" AND "lymphatic reconstructive procedures"))) AND DT=Article AND PY=2000-2023) şeklindedir.

Veri, kullanılan syntax kod içindeki anahtar kelimelerin en az ikisinin araştırma başlığında (TI) yer aldığı, 2000-2023 yılları (PY) arasında, İngilizce dilinde yayımlanan makalelerden (DT) oluşmuştur. Elde edilen verinin performans ve bilimsel haritalama analizlerde "Biblioshiny R-package software (K-Synth Srl, Academic Spin-Off of the University of Naples Federico II; <https://bibliometrix.org/Biblioshiny.html>), görselleştirilmesinde ise "VOSviewer" (Centre for Science and Technology Studies, Leiden University, Leiden, The Netherlands), yazılım programı kullanılmıştır. Biblioshiny analizleri için veri "Plain Text File + Full Record and Cited References"; VOSviewer analizleri için ise "Tab Delimited File + Full Record and Cited References" formatta kaydedilmiştir. Analizler Donthu ve ark. (2021)'nın önerilerine göre yapılmıştır (83).

1.2.2. Bibliyometrik Veri Analizi Bulguları

1.2.2.1. Konservatif Tedavi Yöntemleri

WOS veri tabanında yapılan taramada konservatif tedaviler ile ilişkili ve araştırma kriterlerine uygun toplam

174 makaleye ulaşılmıştır. Her bir tedavi yöntemi için ayrı syntax kodlar ile yapılan taramalarda elde edilen 190 makaleden 119'u Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi ve onun komponentleri, 4'ü kinezyolojik bantlama, 43'ü pnömotik kompresyon cihazı ve 24'ü lazer ile ilişkilidir. 16 makalede farklı tedavi yöntemleri birlikte kullanılmıştır.

Ana veri seti (174 makale) üzerinden yapılan analizlerde (Tamamlayıcı Dosya-1);

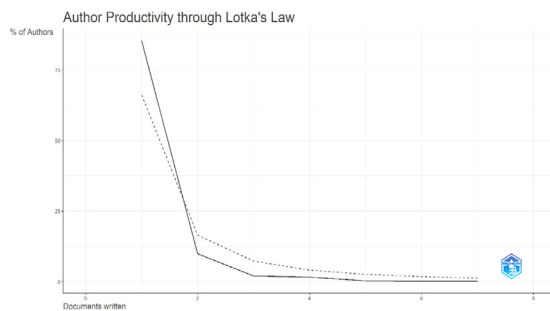
174 makalede 775 farklı yazar yer almış, 290 farklı anahtar kelime kullanılmış, 3111 farklı kaynaktan faydalanılmış ve makaleler 102 farklı dergide yayımlanmıştır. Makale başına 5.5 yazar düşmüş, makale başına ortalama atıf sayısı yıllık 21.98 olmuştur. En yüksek yıllık ortalama yayın sayısına (n:17) 2022'de ulaşılmıştır.

En fazla yayın Amerika'dan (n:48) çıkmıştır. Amerika'yı, Avustralya (n:24) ve Türkiye (n:17) takip etmektedir. Türkiye'de ilk yayın 2010 yılında yayımlanmıştır. En fazla yayının yapıldığı dergilerin "Lymphatic Research and Biology" (n:19), "Lymphology" (n:18) ve "Supportive Care in Cancer" (n:13) olduğu görülmüştür.

En çok atıf alan ülkeler Amerika (n:808), Kanada (n:614) ve Avusturalya'dır (n:515). En fazla lokal atıf alan dergiler Lymphology (n:395), Journal of Clinical Oncology (n:149) ve Breast Cancer Research and Treatment'dır (n:146). En fazla lokal atıf alan yazarlar Newton RU (n:43), Rockson SG (n:37) ve Szuba A (n:36) olmuştur. En fazla global atıf alan makale Mckenzie DC'nin 2003 yılında (n:210) (10.1200/JCO.2003.04.069), en fazla lokal atıf alan makale ise Szuba A'nın 2002 yılında yayımlanan makalesidir (10.1002/cncr.10976).

Konu ile ilgili en fazla makale Hayes S (n:7), Liao SF (n:7) ve Mayrovitz HN (n:6) tarafından üretilmiştir. Liao 2013 yılında 2, Hayes 2016 yılında 3 yayın çıkararak bir yılda en fazla çıkarttıkları yayın sayısına ulaşmışlardır. Pennsylvania Üniversitesi bu alanda makale çıkaran en yüksek yazar sayısına (n:13) sahiptir. Bu üniversiteye ait yayınların ilk 2012 yılında çıktığı sürekli yükselen bir hız ile arttığı görülmüştür.

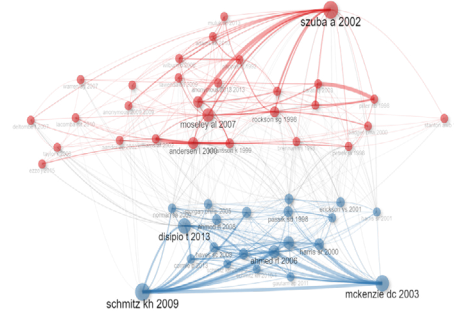
Makalelerin dergilere dağılımının Bradford Kanunu'na, yazarların makalelere dağılımının ise Lotka Kanunu'na uygun olduğu görülmüştür (Şekil 1).



Şekil 1. Lotka Kanunu'na göre Yazar-Makale Oranı

Yayınlarda en çok kullanılan anahtar kelime "quality of life" (n:47), başlıkta en çok kullanılan kelimeler ise "quality of life" (n:47), "women" (n:40) ve "therapy" (n:36) olmuştur. Kooperasyon ağı en fazla "quality of life", "women", "therapy", "survivors" ve "arm lymphedema" arasında oluşmuştur. Tematik haritada da benzer kelimeler ön plandadır.

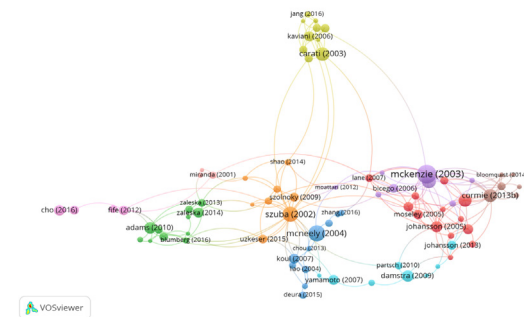
Karşılıklı atıf ağı en fazla Schmitz KH, Mckenzie DC ve Szuba A çevresinde gerçekleşmiştir (Şekil 2). İş birliği ağı en yoğun Hayes S, Newton RU, Liao SF ve Olszewski WL üzerinde gerçekleşmiştir. Yazarların atıf ilişkisi Şekil 3'te gösterilmiştir. Ülkeler arası iş birliği en fazla Amerika-Avusturalya, Avusturalya-İsviçre ve Amerika-Çin arasında kurulmuştur. Ülkeler arası atıf iş birliği de gösterilmiştir.



Şekil 2. Karşılıklı Atıf Ağı

1.2.2.2. Cerrahi Tedavi Yöntemleri

Cerrahi tedaviler ile ilişkili ve kriterlere uygun toplam 93 makaleye ulaşılmıştır. Her bir cerrahi yöntemi için kullanılan syntax kodlar ile yapılan taramalarda; vaskülerize lenf nodülü transferi ile ilişkili 27, lenfovenöz anastomoz ile ilişkili 27, eksizyon cerrahileri ile ilişkili 14 ve liposuction ile ilişkili 27 makaleye ulaşılmıştır. Lenfo lenfatik anastomoz prosedürü ile ilgili herhangi bir makaleye ulaşılamamıştır. 2 makalede farklı cerrahi yöntemler aynı başlıkta kullanılmıştır.



Şekil 3. Yazarların Atıf İlişkisi

Ana veri seti (93 makale) üzerinden yapılan analizlerde (Tamamlayıcı Dosya-2);

Konservatif tedavi yöntemlerinin aksine, cerrahi yöntemlerle ilgili yayımlanan makalelerin sınırlı sayıda dergilerde (n:38) yayımlandığı görülmüştür. Makalelerde 351 farklı yazar katkıda bulunurken, 146 farklı anahtar kelime kullanılmış ve 1685 kaynaktan faydalanılmıştır. Makale başına düşen yazar sayısının 5.61, makale başına ortalama atıf sayısının ise yıllık 15.84 olduğu görülmüştür. En yüksek yıllık ortalama yayın sayısına (n:15) 2022'de ulaşılmıştır.

Konu ile ilgili en fazla makalenin yayımlandığı dergiler; "Microsurgery" (n:14), "Plastic and Reconstructive Surgery-Global Open" (n:11) ve "Lymphatic Research and Biology"

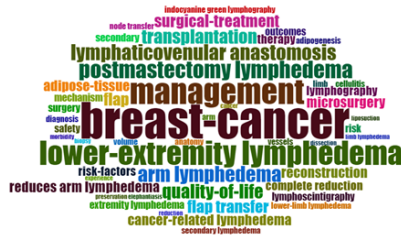
(n:8)'dir. Microsurgery dergisinin 2013 yılında başlayan yükselişinin kesintisiz bir şekilde günümüze kadar geldiği tespit edilmiştir.

Diğer taraftan en fazla lokal atıf alan derginin Plastic and Reconstructive Surgery (n:397) olduğu, bunu 168 atıfla Microsurgery, 148 ile Annals of Plastic Surgery dergisinin takip ettiği görülmüştür. Makalelerin büyük bir çoğunluğu, Bradford Kanunu'na uygun bir şekilde, az sayıda dergide yayımlanmıştır.

Konu ile ilgili en fazla makale çıkaran yazarlar; Chen HC (n:12), Ciudad P (n:11) ve Brorson H. (n:10)'dur. Bir yılda en fazla makale çıkaran yazar ise Manrique OJ (n:5; 2020)'dir.

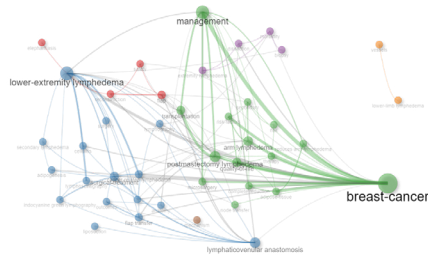
Makalelerin yazarlara dağılımının Lotka Kanunu'na uygun olduğu görülmüştür. En fazla lokal atıf alan yazar Brorson H. (n:43) iken, bunu Chen HC (n:35) ve Ciudad P (n:32) takip etmiştir. Bu alanda yayın yapan yazarların en fazla afileye oldukları kurum Mayo Clinic'tir. Mayo Clinic'in yayın sayısı 2018 yılından itibaren çok hızlı bir yükseliş göstermiştir ve 2023 yılının ilk 6 ayında, 2022 yılı yayın sayısına (n:14) ulaşmıştır.

Konservatif tedavilerde olduğu gibi, cerrahi tedavi yöntemleri hakkında en fazla yayın Amerika'dan çıkmıştır (n:51). Bunu 50 yayın ile Çin takip etmektedir. Türkiye 6 yayın ile en fazla yayın yapan ülke sıralamasında 12. sıradadır. En fazla atıf alan ülke 538 atıfla Çin'dir. Cheng MH'nin 2014 yılında yayımlanan makalesi (DOI: 10.1097/01.prs.0000437257.78327.5b) hem global alanda (n:129) hem de lokal alanda (n:11) en fazla atıf alan makaledir. En sık kullanılan ilk anahtar kelimeler; "breast-cancer", (n:23) "management" (n:16) ve "lower-extremity lymphedema" (n:15) olmuştur (Şekil 4).



Şekil 4: En Sık Kullanılan Anahtar Kelimeler (Kelimelerin Büyüklüğü Kullanım Sıklığı ile Doğru Orantılıdır)

Kooperasyon ağı bu üç kelime üzerinde yoğunlaşmıştır (Şekil 5). Karşılıklı atıf ağı en fazla Brorson H ile kurulmuştur. İş birliği ağı en yoğun Ciudad P üzerinde kurulmuştur. Ülkeler arası iş birliği en fazla Amerika-Çin, Amerika-Peru ve Çin-Peru arasında gerçekleşmiştir.



Şekil 5. Kooperasyon Ağı

2. Sonuç ve Öneriler

Lenfödem ileri evrelerinde yaşam kalitesini önemli ölçüde olumsuz etkileyen bir hastalıktır. Öncelikli olarak lenfödem oluşmaması için gerekli önlemleri almak, lenfödem geliştiğinde ise en kısa sürede tanıyı koymak ve hastaya en uygun tedavi parametrelerini sunmak önemlidir. Yapılan çalışmalarda büyük oranda meme kanserine bağlı lenfödem üzerine yoğunlaşmıştır. Çalışmaların daha az çalışılan konular üzerine yoğunlaştırılması farklı tablolarda tedavinin etkinliği hakkında daha geniş çaplı bir bilgi sağlayacaktır. Bibliyometrik veri analizlerinde Türkiye konservatif tedaviler üzerine en fazla yayın çıkartan 3. ülke olmasına rağmen en çok atıf olan ülkeler sıralamasında 9.dur. Bu durum çıkarılan yayınların güncel konuları kapsayıp kapsamaması ile ilişkili olabilir. Çalışmaların planlanmasında güncel konuların ön plana alınması atıf oranında da üst sıralara çıkmaması sağlayabilir.

3. Alana Katkı

Literatürde yapılan taramalar sonucunda, Türkçe kaynaklarda lenfödem ile ilgili bibliyometrik veri sunan bir derlemeye rastlanılmamıştır. Bu derleme, Türkçe literatüre klinisyenlere yönelik lenfödemli hastaların tedavisine ilişkin detaylı ve güncel bilgiler sağlanması ile katkıda bulunacaktır.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: NK; **Tasarım:** NK; **Denetleme:** NK; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Yok; **Analiz/Yorum:** NK; **Literatür Taraması:** NK, AEA; **Makale Yazımı:** NK, AEA; **Eleştirel İnceleme:** NK, AEA.

Kaynaklar

- Moore Jr JE, Bertram CD. Lymphatic system flows. Annual review of fluid mechanics. 2018;50:459-82.
- Azhar SH, Lim HY, Tan B-K, Angeli V. The unresolved pathophysiology of lymphedema. Frontiers in physiology. 2020;11:137.
- Grada AA, Phillips TJ. Lymphedema: Pathophysiology and clinical manifestations. JAAD. 2017;77(6):1009-20.
- Finnane A, Hayes SC, Obermair A, Janda M. Quality of life of women with lower-limb lymphedema following gynecological cancer. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res. 2011;11(3):287-97.
- Taghian NR, Miller CL, Jammallo LS, O'Toole J, Skolny MN. Lymphedema following breast cancer treatment and impact on quality of life: A review. Crit Rev Oncol Hematol. 2014;92(3):227-34.
- Farzaliyev F, Hamacher R, Steinau Professor HU, Bertram S, Podleska LE. Secondary angiosarcoma: a fatal complication of chronic lymphedema. J Surg Oncol (Tallinn). 2020;121(1):85-90.
- Knackstedt R, Chen WF. Current Concepts in Surgical Management of Lymphedema. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics. 2022;33(4):885-99.
- Sleigh BC, Manna B. Lymphedema. 2023. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537239/>.
- Finkelstein ER, Ha M, Hanwright P, Ngaage LM, Yoon JS, Liang F, et al. A review of American insurance coverage and criteria for the conservative management of lymphedema. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2022;10(4):929-36.

10. Senger J-LB, Kadle RL, Skoracki RJ. Current Concepts in the Management of Primary Lymphedema. *Medicina*. 2023;59(5):894.
11. O'Donnell Jr TF, Allison GM, Iafrazi MD. A systematic review of guidelines for lymphedema and the need for contemporary intersocietal guidelines for the management of lymphedema. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2020;8(4):676-84.
12. Executive Committee. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2020 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology*. 2020;53(1):3-19.
13. Oropallo A, Donis-Garcia M, Ahn S, Rao A. Current Concepts in the Diagnosis and Management of Lymphedema. *Advances in Skin & Wound Care*. 2020;33(11):570-80.
14. Hahn RG, Dull RO, Zdzolek J. The Extended Starling principle needs clinical validation. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2020;64(7):884-7.
15. Shinaoka A, Suami H. Anatomy of the lymphatic system and structural changes in lymphedema of the extremities. *Multimodal Management of Upper and Lower Extremity Lymphedema*: Springer; 2022. p. 7-14.
16. Grada AA, Phillips TJ. Lymphedema: Pathophysiology and clinical manifestations. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2017;77(6):1009-20.
17. Földi M, Földi E, Ströbenreuther C, Kubik S. Földi's textbook of lymphology: for physicians and lymphedema therapists: Elsevier Health Sciences; 2012. 224 p.
18. Donahue MJ, Donahue PC, Rane S, Thompson CR, Strother MK, Scott AO, et al. Assessment of lymphatic impairment and interstitial protein accumulation in patients with breast cancer treatment-related lymphedema using CEST MRI. *Magn Reson Med*. 2016;75(1):345-55.
19. Zuther JE, Norton S. *Lymphedema Management: The Comprehensive Guide for Practitioners*. Thieme; 2012. p. 49-50.
20. Sarıkaya S, Uysa HB, Gemalmaz A, Sönmez HM. A Rare Case of Idiopathic Lymphedema. *ANATOL J FM*. 2021;4(2):182-6.
21. Bolletta A, Di Taranto G, Chen S, Elia R, Amorosi V, Chan JC, et al. Surgical treatment of Milroy disease. *Journal of surgical oncology*. 2020;121(1):175-81.
22. Hanson SE, Chang EI, Schaverien MV, Chu C, Selber JC, Hanasono MM. Controversies in surgical management of lymphedema. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open*. 2020;8(3):2671.
23. Greene AK, Goss JA. Diagnosis and Staging of Lymphedema. *Semin Plast Surg*. 2018;32(1):12-6.
24. Grada AA, Phillips TJ. Lymphedema: diagnostic workup and management. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2017;77(6):995-1006.
25. Axelsson R, Holstenson M, Estenberg U. 21 Lymphoscintigraphy. *Handbook of Nuclear Medicine and Molecular Imaging for Physicists: Radiopharmaceuticals and Clinical Applications, Volume III* 2022. p. 313.
26. Tartaglione G, Pagan M, Ieria FP, Visconti G, Tartaglione T. Imaging the Lymphatic System. In: Gholamrezanezhad A, Assadi M, Jadvar H, editors. *Radiology-Nuclear Medicine Diagnostic Imaging: A Correlative Approach* 2023. p. 747-71.
27. Pluetrattanabha N, Direksunthorn T. Recent Advances in Ultrasound of Soft Tissue Lesions. *International Journal of General Medicine*. 2023;30:1163-70.
28. Johansson K, Ochalek K, Hayes S. Prevention of arm lymphedema through the use of compression sleeves following breast cancer: results from a targeted literature review. *Physical Therapy Reviews*. 2020;25(4):213-8.
29. Venchiarutti RL, Templeton S, Mathers L, Charters E, Clark JR. Treatment approaches and outcomes of a head and neck lymphedema service at an Australian comprehensive cancer center. *Head & Neck*. 2023;45(6):1539-48.
30. Pateva I, Greene AK, Snyder KM. How we approach lymphedema in the pediatric population. *Pediatric blood & cancer*. 2022;69:29908.
31. Nikolovska L, Bogdanovska H. Efficiency of decongestive physiotherapy methods in patients with lymphedema. *KNOWLEDGE-International Journal*. 2021;47(4):693-7.
32. Kablan N, Alaca N, Tatar Y. Comparison of the immediate effect of petrissage massage and manual lymph drainage following exercise on biomechanical and viscoelastic properties of the rectus femoris muscle in women. *Journal of sport rehabilitation*. 2021;30(5):725-30.
33. Grosu-Bularda A, Lita FF, Serban A, Hodea FV, Stoian A, Lascar I, et al. Therapeutic Management of Breast Cancer Related Upper Limb Lymphedema. *Modern Medicine*. 2021;28(4):367-82.
34. Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015(5):CD003475.
35. Provencher A-M, Giguere-Lemieux E, Croteau É, Ruchat S-M, Corbin-Berrigan L-A. The use of manual lymphatic drainage on clinical presentation of musculoskeletal injuries: A systematic review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2021;45:101469.
36. Cesiro J. *Physical Therapy Associated With Lymphatic System Disorders*. 2017. In: *Cardiovascular and Pulmonary Physical Therapy: An Evidence-Based Approach*, 3e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education. Available from: accessphysiotherapy.mhmedical.com/content.aspx?aid=1148788017.
37. Hettrick H, Aviles F. Tearing Down the Silos of Lymphedema Care in the Wound Clinic 2017; 11(10). Available from: <https://www.todayswoundclinic.com/articles/tearing-down-silos-lymphedema-care-wound-clinic>.
38. Cheville AL, Andrews K, Kollasch J, Schmidt K, Basford J. Adapting lymphedema treatment to the palliative setting. *Am J Hosp Palliat*. 2014;31(1):38-44.
39. Dissemmond J, Assenheimer B, Bültmann A, Gerber V, Gretener S, Kohler-von Siebenthal E, et al. Compression therapy in patients with venous leg ulcers. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2016;14(11):1072-87.
40. Bakar Y, Tuğral A. Lower extremity lymphedema management after gynecologic cancer surgery: a review of current management strategies. *Annals of Vascular Surgery*. 2017;44:442-50.
41. Davies C, Levenhagen K, Ryans K, Perdomo M, Gilchrist L. Interventions for Breast Cancer-Related Lymphedema: Clinical Practice Guideline From the Academy of Oncologic Physical Therapy of APTA. *Physical Therapy*. 2020;100(7):1163-79.
42. Viviano SL, Neligan PC. Updates on Excisional Procedures for Lymphedema. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2022;11(8):419-27.
43. Chang DW, Suami H, Skoracki R. A prospective analysis of 100 consecutive lymphovenous bypass cases for treatment of extremity lymphedema. *Plastic and reconstructive surgery*. 2013;132(5):1305-14.
44. Park KE, Allam O, Chandler L, Mozzafari MA, Ly C, Lu X, et al. Surgical management of lymphedema: a review of current literature. *Gland Surgery*. 2020;9(2):503.
45. Scaglioni MF, Meroni M, Fritsche E. Combining superficial and deep lymphovenous anastomosis for lymphedema treatment: Preliminary results. *Microsurgery*. 2022;42(1):22-31.
46. Schaverien MV, Munnoch DA, Brorson H. Liposuction Treatment of Lymphedema. *Semin Plast Surg*. 2018;32(1):42-7.
47. Hassan K, Chang DW. The Charles procedure as part of the modern armamentarium against lymphedema. *Ann Plast Surg*. 2020;85(6):37-43.
48. Granzow JW. Lymphedema surgery: the current state of the art. *Clin Exp Metastasis*. 2018;35:553-8.
49. Hanson SE, Chang EI, Schaverien MV, Chu C, Selber JC, Hanasono MM. Controversies in Surgical Management of Lymphedema. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2020;8(3):e2671.

- 50.** Yamamoto T, Narushima M, Yoshimatsu H, Seki Y, Yamamoto N, Oka A, et al. Minimally invasive lymphatic supermicrosurgery (MILS): indocyanine green lymphography-guided simultaneous multisite lymphaticovenular anastomoses via millimeter skin incisions. *Ann Plast Surg.* 2014;72(1):67-70.
- 51.** Jørgensen MG, Toyserkani NM, Sørensen JA. The effect of prophylactic lymphovenous anastomosis and shunts for preventing cancer-related lymphedema: A systematic review and meta-analysis. *Microsurgery.* 2018;38(5):576-85.
- 52.** Cheng M-H, Huang J-J, Wu C-W, Yang C-Y, Lin C-Y, Henry SL, et al. The mechanism of vascularized lymph node transfer for lymphedema: natural lymphaticovenous drainage. *Plast Reconstr Surg.* 2014;133(2):192-8.
- 53.** Kareh AM, Xu KY. Surgical management of lymphedema. *Missouri medicine.* 2020;117(2):143.
- 54.** Schaverien MV, Badash I, Patel KM, Selber JC, Cheng MH. Vascularized Lymph Node Transfer for Lymphedema. *Semin Plast Surg.* 2018;32(1):28-35.
- 55.** Ito R, Suami H. Overview of lymph node transfer for lymphedema treatment. *Plast Reconstr Surg.* 2014;134(3):548-56.
- 56.** Scaglioni MF, Arvanitakis M, Chen YC, Giovanoli P, Chia-Shen Yang J, Chang El. Comprehensive review of vascularized lymph node transfers for lymphedema: Outcomes and complications. *Microsurgery.* 2018;38(2):222-9.
- 57.** Klernäs P, Johnsson A, Boyages J, Brorson H, Munnoch A, Johansson K. Quality of life improvements in patients with lymphedema after surgical or nonsurgical interventions with 1-year follow-up. *Lymphat Res Biol.* 2020;18(4):340-50.
- 58.** Hoffner M, Peterson P, Månsson S, Brorson H. Lymphedema leads to fat deposition in muscle and decreased muscle/water volume after liposuction: a magnetic resonance imaging study. *Lymphat Res Biol.* 2018;16(2):174-81.
- 59.** Yoshida S, Imai H, Roh S, Mese T, Koshima I. Comparison of the Effectiveness of Liposuction for Lower Limb versus Upper Limb Lymphedema. *J Clin Med.* 2023;12(5):1727.
- 60.** Kung TA, Champaneria MC, Maki JH, Neligan PC. Current Concepts in the Surgical Management of Lymphedema. *Plast Reconstr Surg.* 2017;139(4):1003-13.
- 61.** Hassan K, Chang DW. The Charles Procedure as Part of the Modern Armamentarium Against Lymphedema. *Ann Plast Surg.* 2020;85(6):e37-e43.
- 62.** Petrek JA, Pressman PI, Smith RA. Lymphedema: current issues in research and management. *CA Cancer J Clin.* 2000;50(5):292-307.
- 63.** Kenzō K, Stockheimer KR. Kinesio taping for lymphoedema and chronic swelling. Albuquerque N.M: Kinesi USA, LLC; 2006.
- 64.** Smykla A, Walewicz K, Trybalski R, Halski T, Kucharzewski M, Kucio C, et al. Effect of kinesiology taping on breast cancer-related lymphedema: a randomized single-blind controlled pilot study. *Biomed Res Int.* 2013;2013:767106.
- 65.** Kasawara KT, Mapa JMR, Ferreira V, Added MAN, Shiwa SR, Carvas Jr N, et al. Effects of Kinesio Taping on breast cancer-related lymphedema: A meta-analysis in clinical trials. *Physiother Theory Pract.* 2018;34(5):337-45.
- 66.** Gatt M, Willis S, Leuschner S. A meta-analysis of the effectiveness and safety of kinesiology taping in the management of cancer-related lymphoedema. *European journal of cancer care.* 2017;26(5):12510.
- 67.** Tran K, Argáez C. Intermittent pneumatic compression devices for the management of lymphedema: a review of clinical effectiveness and guidelines. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health [Internet]. 2018. Available from: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk487690#free-full-text>.
- 68.** Desai SS, Shao M, Collaborative VO. Superior clinical, quality of life, functional, and health economic outcomes with pneumatic compression therapy for lymphedema. *Ann Vasc Surg.* 2020;63:298-306.
- 69.** Soran A, Toktas O, Grassi A, Sezgin E. Adding pneumatic compression therapy in lower extremity lymphedema increases compliance of treatment, while decreasing the infection rate. *Lymphat Res Biol.* 2022;20(3):315-8.
- 70.** Sanal-Toprak C, Ozsoy-Unubol T, Bahar-Ozdemir Y, Akyuz G. The efficacy of intermittent pneumatic compression as a substitute for manual lymphatic drainage in complete decongestive therapy in the treatment of breast cancer related lymphedema. *Lymphology.* 2019;52(2):82-91.
- 71.** Kim Y, Kim S, Lim JY, Hwang CM, Ko M-H, Hwang JH. Home-Based Intermittent Pneumatic Compression Therapy: The Impact in Chronic Leg Lymphedema in Patients Treated for Gynecologic Cancer. *Healthcare [Internet].* 2022; 10(4):[638 p.]. Available from: <https://doi.org/10.3390/healthcare10040638>.
- 72.** Dunn N, Williams EM, Dolan G, Davies JH. Intermittent Pneumatic Compression for the Treatment of Lower Limb Lymphedema: A Pilot Trial of Sequencing to Mimic Manual Lymphatic Drainage Versus Traditional Graduated Sequential Compression. *Lymphat Res Biol.* 2022;20(5):514-21.
- 73.** Uzkeser H, Karatay S, Erdemci B, Koc M, Senel K. Efficacy of manual lymphatic drainage and intermittent pneumatic compression pump use in the treatment of lymphedema after mastectomy: a randomized controlled trial. *Breast Cancer.* 2015;22:300-7.
- 74.** Boris M, Weindorf S, Lasinski B. The risk of genital edema after external pump compression for lower limb lymphedema. *Lymphology.* 1998;31(1):15-20.
- 75.** Phillips JJ, Gordon SJ. Intermittent pneumatic compression dosage for adults and children with lymphedema: a systematic review. *Lymphat Res Biol.* 2019;17(1):2-18.
- 76.** Wang Y, Ge Y, Xing W, Liu J, Wu J, Lin H, et al. The effectiveness and safety of low-level laser therapy on breast cancer-related lymphedema: An overview and update of systematic reviews. *Lasers Med Sci.* 2022;37(3):1389-413.
- 77.** Baxter GD, Liu L, Petrich S, Gisselman AS, Chapple C, Anders JJ, et al. Low level laser therapy (Photobiomodulation therapy) for breast cancer-related lymphedema: a systematic review. *BMC cancer.* 2017;17(1):1-13.
- 78.** Omar MTA, Shaheen AAM, Zafar H. A systematic review of the effect of low-level laser therapy in the management of breast cancer-related lymphedema. *Supportive Care in Cancer.* 2012;20:2977-84.
- 79.** Kilmartin L, Denham T, Fu MR, Yu G, Kuo T-T, Axelrod D, et al. Complementary low-level laser therapy for breast cancer-related lymphedema: a pilot, double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Lasers Med Sci.* 2020;35:95-105.
- 80.** Jang D-H, Song D-H, Chang E-J, Jeon JY. Anti-inflammatory and lymphangiogenic effects of low-level laser therapy on lymphedema in an experimental mouse tail model. *Lasers Med Sci.* 2016;31:289-96.
- 81.** Mahmood D, Ahmad A, Sharif F, Arslan SA. Clinical application of low-level laser therapy (Photo-biomodulation therapy) in the management of breast cancer-related lymphedema: a systematic review. *BMC cancer.* 2022;22(1):937.
- 82.** Donahue PM, MacKenzie A, Filipovic A, Koelmeyer L. Advances in the prevention and treatment of breast cancer-related lymphedema. *Breast Cancer Res Treat.* 2023;200(1):1-14.
- 83.** Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *J Bus Res.* 2021;133:285-96.

